



SC Series Controllers

STANLEY
Assembly Technologies

Manual Number
20Z102110

Issue
0

C/N
PCN14472

Table of Contents

English	3
Deutsch.....	142
Français	298
Italiano	448
Español.....	600
Chinese (simplified).....	754
.....	879



SC Series Controllers

STANLEY[®]
Assembly Technologies

Manual Number
20Z102110

Issue
0

C/N
PCN14472

©2023 Stanley Black & Decker

All rights reserved.

The information provided may not be reproduced and/or made public in any way and through any means (electronically or mechanically) without prior explicit and written permission from STANLEY Engineered Fastening[®]. The information provided is based on the data known at the moment of the introduction of this product. STANLEY Engineered Fastening[®] pursues a policy of continuous product improvement and therefore the products may be subject to change. The information provided is applicable to the product as delivered by STANLEY Engineered Fastening[®]. Therefore, STANLEY Engineered Fastening[®] cannot be held liable for any damage resulting from deviations from the original specifications of the product.

The information available has been composed with the utmost care. However, STANLEY Engineered Fastening[®] will not accept any liability with respect to any faults in the information nor for the consequences thereof. STANLEY Engineered Fastening[®] will not accept any liability for damage resulting from activities carried out by third parties. The working names, trade names, registered trademarks, etc. used by STANLEY Engineered Fastening[®] should not be considered as being free, pursuant to the legislation with respect to the protection of trademarks.

Table of Contents

1	About this manual	8
1.1	Validity.....	8
1.2	Presentation conventions.....	8
1.2.1	User group symbols.....	8
1.2.2	Warning indicators.....	8
2	For your safety	10
2.1	General power tool safety warnings.....	10
2.2	Safety instructions for SC series controllers.....	12
2.3	Safety warning on the product.....	12
2.4	Personal safety equipment.....	13
3	Package contents.....	14
4	Specifications	15
4.1	Dimensions and weight.....	15
4.2	Operating, storage and transporting conditions.....	16
4.3	Electric service ratings.....	16
4.4	Technical specifications.....	16
4.5	Tool specifications.....	16
4.6	Plinth mounting dimensions.....	18
5	Product overview	20
5.1	Controller variants data.....	20
5.2	Controller functions and connections.....	20
5.3	SC controller connections.....	21
5.3.1	Power cord.....	21
5.3.2	Tool connector.....	21
5.3.3	USB connector.....	21
5.3.4	Serial connector.....	22
5.3.5	Alpha toolbox ethernet connector.....	22
5.3.6	Plant / Spindle network ethernet connectors.....	22
5.3.7	Ethernet/IP or Profinet connectors.....	23
5.3.8	Trailing DeviceNet™ connector.....	24
5.3.9	Profibus connector.....	24
5.3.10	Input and output connector.....	25
5.3.11	Modbus TCP connector.....	28
6	Assembly	29
6.1	Installation instructions.....	29
7	Operation	30
7.1	Software.....	30
7.2	Alpha toolbox.....	30
7.3	Embedded PLC.....	30
7.4	Networking.....	31
7.5	Navigation.....	31
7.6	Display.....	32
7.6.1	Run screen.....	33
8	Configuration.....	37

8.1	Setup	37
8.1.1	Jobs	37
8.1.2	Communications	52
8.1.3	I/O	59
8.1.4	Fieldbus	78
8.1.5	PLC	83
8.1.6	User	84
8.1.7	Other	85
8.2	Service area	90
8.2.1	Tool	90
8.2.2	Controller	92
8.3	Analyze area	93
8.3.1	Rundowns	93
8.3.2	Log	97
8.3.3	Statistics	98
8.3.4	I/O	100
8.3.5	Sensor	101
9	Embedded PLC	102
9.1	Rack layout	102
9.1.1	Addressing scheme	102
9.1.2	Supported instructions and file types	103
9.2	PLC editor	110
9.2.1	Palette	110
9.2.2	Instruction box	111
9.2.3	MON and MSG instructions	111
9.3	Applying a name and version	111
9.4	Variables	111
10	Multi spindle	112
10.1	Connection	112
10.2	Disconnect	114
10.3	Synchronization	114
10.4	Multi spindle operation	115
10.5	Recovery	115
10.6	Networking	116
10.7	Multi spindle fastening cycle data	116
11	Maintenance	117
11.1	Scheduled maintenance	117
11.2	Repairs	117
12	Troubleshooting	118
12.1	Fault guide	118
12.2	Message guide	123
12.3	Diagnostics and troubleshooting	125
12.4	Shutoff codes	127
13	Declaration of conformity	128
13.1	EC Declaration of Conformity according to the Machinery Directive 2006/42/EC Annex II 1A	128
13.2	UK Declaration of Conformity according to the Machinery Directive 2006/42/EC Annex II 1A	130
14	Statement of radio	132
15	Appendix A	134

15.1 Torsion factor	134
15.2 Angle validation.....	135
15.3 Torque recovery implementation.....	135
15.4 Fastener yield control implementation	136
15.5 Limitations & recommendations for yield control.....	137
15.6 Monitor torque window	137
16 Glossary	139
17 Warranty	141

1 About this manual

This manual is intended to promote proper and safe use and give guidance to owners, employers, supervisors, and others responsible for training and safe use by operators and maintenance personnel. Please contact your STANLEY Sales Engineer for further information or assistance on Stanley training or assembly tool operations. The controller software version is regularly updated. Updates range from minor cosmetic changes to addition of major product features. Please note that there may be slight differences between this manual and your controller. To minimize differences, please ensure that this is the latest revision controller manual and that the controller is updated with the latest software version.

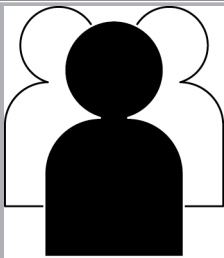
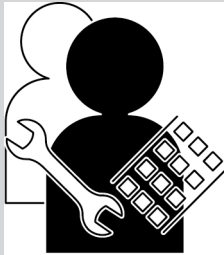
1.1 Validity

This operating manual is applicable to the SC series controllers.

1.2 Presentation conventions

1.2.1 User group symbols

Sections of this manual describing actions contain symbols for the users who are authorized to perform these actions on the product.

Symbol	Meaning	User group
	Operating personnel For this work, qualification as operating personnel is required.	Technical personnel who have completed basic training
	Expert personnel For this work, qualification as expert personnel are required.	Technical personnel who have completed expert training and who, if applicable, have the necessary additional qualifications for the specific work.

1.2.2 Warning indicators

This instruction manual uses the following safety alert symbols and words to alert you to hazardous situations and your risk of personal injury or property damage.

Warnings at the beginning of a section

⚠ CAUTION

Type and source of hazard

Consequences if ignored

⇒ Action to prevent hazard

Warning within a section

⚠ CAUTION **Hazard type and source** Consequences if ignored. Action to prevent a hazard

Warning triangle

The warning triangle **⚠** indicates death or injury hazards for people. Warnings without a warning triangle indicate property damage.

Signal word

The signal word indicates the severity of the hazard:

Signal word	Meaning
⚠ DANGER	Indicates an immediate hazard that will cause death or severe injury if not prevented
⚠ WARNING	Indicates a possible hazard that may cause death or severe injury if not prevented.
⚠ CAUTION	Indicates a possible hazard that may cause mild or moderate injury if not prevented.
NOTE	Indicates a situation that may cause property damage if not prevented.

Type and source of hazard

This paragraph describes the type of hazard and what causes it.

Consequences if ignored

This paragraph explains what happens if the hazard is not prevented.

Action to prevent hazard

These paragraphs indicate how the hazard can be prevented. These measures absolutely must be taken!

2 For your safety

2.1 General power tool safety warnings

These warnings are required by EN 62841.



Read and understand all the safety recommendations and all operating instructions before operating tools and controllers.

⚠ WARNING

Read all safety warnings and all instructions.

Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.

Save all warnings and instructions for future reference

The term “power tool” in the warnings refers to your mains-operated (corded) power tool or battery-operated (cordless) power tool.

Work area safety

1. Keep work area clean and well lit. Cluttered or dark areas invite accidents.
2. Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust. Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.
3. Keep children and bystanders away while operating a power tool. Distractions can cause you to lose control.

Electrical safety

1. Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools. Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.
2. Avoid body contact with earthed or grounded surfaces such as pipes, radiators, ranges and refrigerators. There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.
3. Do not expose power tools to rain or wet conditions. Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.
4. Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling or unplugging the power tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts. Damaged or entangled cords increase the risk of electric shock.
5. When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use. Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.

⚠ WARNING

Integrated E-Stop circuit not present

When a SC controller connects to a tool where a fault can result in personal injury or substantial damage to property, to avoid injury

⇒ An E-stop circuit is required. An E-stop circuit must be created in the external electrical service supply line.

Personal Safety

1. Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication. A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.
2. Use personal protective equipment. Always wear eye protection. Protective equipment such as dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.
3. Prevent unintentional starting. Ensure the switch is in the off-position before connecting to power source and/or battery pack, picking up or carrying the tool.
4. Carrying power tools with your finger on the switch or energizing power tools that have the switch on invites accidents.
5. Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on. A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.
6. Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times. This enables better control of the power tool in unexpected situations.
7. Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts. Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.
8. If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used. Use of dust collection can reduce dust-related hazards.
9. Do not let familiarity gained from frequent use of tools allow you to become complacent and ignore tool safety principles. A careless action can cause severe injury within a fraction of a second.

Power tool use and care

1. Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application. The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.
2. Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off. Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
3. Disconnect the plug from the power source and/or the battery pack from the power tool before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools. Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.
4. Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool. Power tools are dangerous in the hands of untrained users.
5. Maintain power tools. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tool's operation. If damaged, have the power tool repaired before use. Many accidents are caused by poorly maintained power tools.
6. Keep cutting tools sharp and clean. Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.
7. Use the power tool, accessories and tool bits, etc. In accordance with these instructions, taking into account the working conditions and the work to be performed. Use of the power tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.
8. Keep handles and grasping surfaces dry, clean and free from oil and grease. Slippery handles and grasping surfaces do not allow for safe handling and control of the tool in unexpected situations

Service

To ensure safety of all involved users have your power tool serviced by a qualified repair person using only genuine STANLEY accessories and spare parts for all STANLEY Assembly Technologies products.

2.2 Safety instructions for SC series controllers

To Avoid Injury:

1. Save these instructions for future reference.
2. Read and understand all the safety recommendations and all operating instructions before operating tools and controllers. Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious personal injury.
3. Train all operators in the safe and proper use of power tools. Operators should report any unsafe condition to their supervisor.
4. Follow all safety recommendations in the manual that apply to the controllers, tools, battery packs and chargers being used, and the nature of the work being performed.
5. Verify that all warning labels illustrated in this manual are readable. Replacement labels are available from STANLEY Assembly Technologies.
6. Only allow suitably qualified personnel to install, program, or maintain this equipment and or system. Follow all manufacturer installation instructions and applicable regulatory electrical codes and safety codes.
7. These persons must be knowledgeable of any potential sources of danger and maintenance measures as set out in the Installation, Operations, and Maintenance manual.
8. This product must be transported, stored, and installed as intended, and maintained and operated with care to ensure that the product functions correctly and safely.
9. Persons responsible for system planning and design must be familiar with the safety concepts of automation equipment.
10. Install tools in dry, indoor, non-flammable, and non-explosive environments only—Humidity: 0 to 95% noncondensing and Temperature: 32 to 122 °F (0 to + 50 °C).
11. Do not install worn, damaged, or modified equipment that may be unsuitable for safe use.
12. Controller plugs must match the outlet and must be earth grounded. Never modify a plug in any way or use any adaptor plugs.
13. Avoid body contact with electrically energized surfaces when holding a grounded tool.
14. Prior to connecting a power source, always ensure the tool or controller is turned off.
15. Limit controller access to trained and qualified personnel.
16. Store idle tools and accessories in a safe location accessible only by trained persons.
17. Disconnect power source (battery, electricity, etc.) from tool or controller prior to making adjustments, changing accessories, or storing.
18. Prior to operation, always check and test tools and accessories for damage, misalignment, binding or any other condition that may affect operation. Maintenance and repair should be performed by qualified personnel.
19. Do not operate tools in or near explosive environments or in the presence of flammable liquids, gases, dust, rain or other wet conditions.
20. Keep the work area clean, well-lit and uncluttered.
21. Keep unauthorized personnel out of the work area.

2.3 Safety warning on the product







The following safety warnings must always be legible and attached to the product undamaged.



Read and understand all the safety recommendations and all








Indicates a pinch point hazard. This icon appears as a part of a DANGER, WARNING, or CAUTION notice.

operating instructions before operating tools and controllers.	
	Indicates a fire hazard. This icon appears as a part of a DANGER, WARNING, or CAUTION notice.
	Indicates an open wrench pinch point hazard. This icon appears as a part of a DANGER, WARNING, or CAUTION notice.
	Indicates an electrical hazard. This icon appears as a part of a DANGER, WARNING, or CAUTION notice.
	Indicates a general hazard. This icon appears as a part of a DANGER, WARNING, or CAUTION notice.
	Indicates an environmental hazard. Do not throw equipment into the normal housekeeping refuse bin.
	Indicates that eye protection should be worn. This icon appears as a part of a DANGER, WARNING, or CAUTION notice.

- Replace illegible or missing safety warning signs immediately.
- Clean safety signs made illegible by dirt.

2.4 Personal safety equipment

The following personal safety equipment must be undamaged at all times.

Symbol	Description
	Hearing protection Hearing protectors protect against hearing damage caused by noise.
	Industrial safety helmet An industrial safety helmet protects the head against falling objects, suspended loads and impacts against stationary objects.
	Safety goggles Safety goggles protect the eyes from flying parts and liquid splashes.
	Safety gloves Safety gloves protect your hands from friction, abrasions, cuts and deep injuries as well as contact with hot or cold surfaces.
	Safety shoes Safety shoes protect the feet from crushing, falling parts and skidding on slippery floors.

3 Package contents

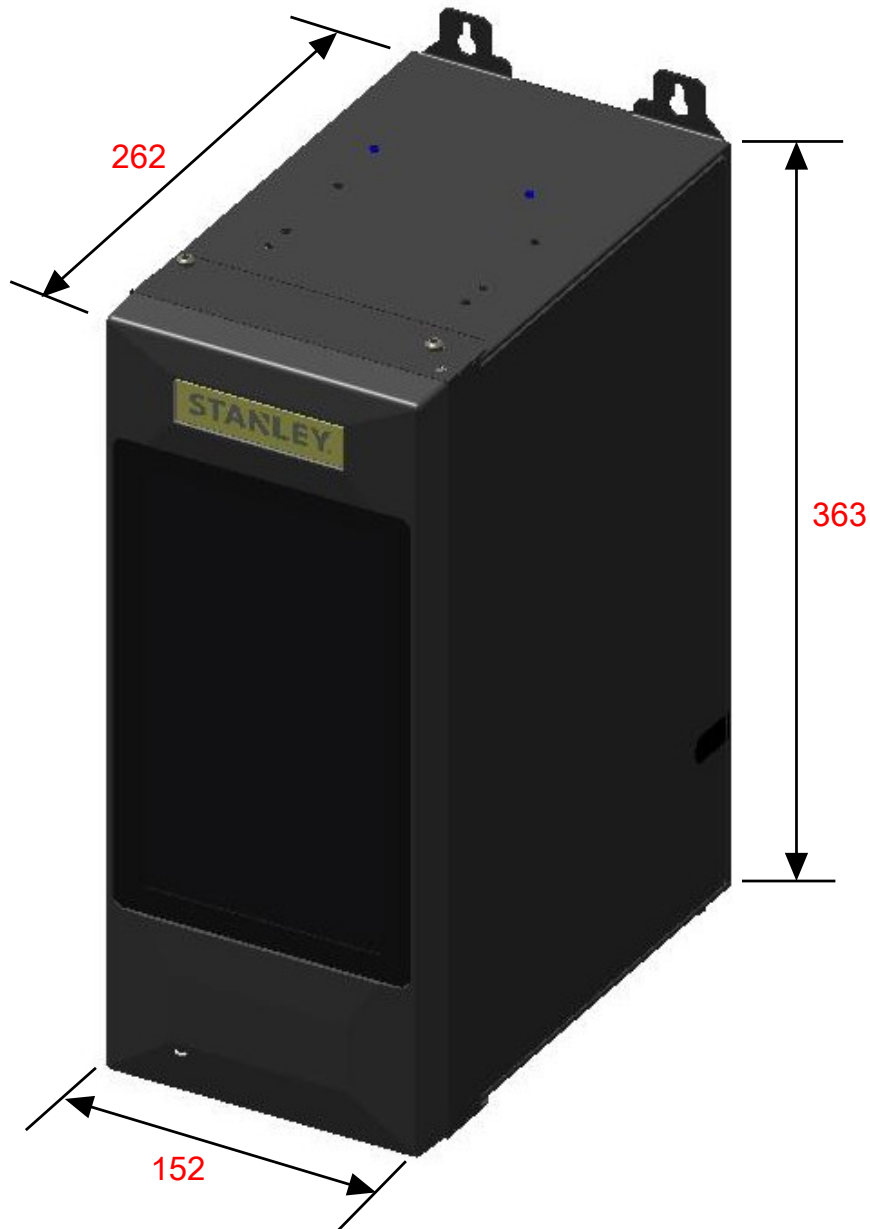
This package contains:

Name	Qty
SC series Controller	1
Plinth	1*
Power cord	1*
Getting started documentation	1

* Optional parts

4 Specifications

4.1 Dimensions and weight



Data	Value	Unit
Width	152 (6)	mm (In)
Height	363 (14.3)	mm (In)
Depth	262 (10.3)	mm (In)
Weight	8.2 (18)	Kg (lbs)

4.2 Operating, storage and transporting conditions

Data	Value	Units
Temperature:	0 to 50 (32 to 122)	°C(°F)
Humidity(non-condensing):	0 to 95	%

4.3 Electric service ratings

These are the minimum electric service ratings for the SC controller and the tools it can control.

Tool Model:	EB02-EB22	EB33-EB34	EB44-EB45	EB55
Current for Supply Voltage:	100 – 126.5V AC	15 A	15 A	200 - 253V AC Required
	200 – 253V AC	10 A	10 A	10 A
Power Consumption:	Standby	0.2 A	0.2 A	0.2 A
	Continuous	0.3 kVA	0.7 kVA	1.0kVA

4.4 Technical specifications

Display	SC3-SC6 has LCD Touch screen SC1 and SC2 has display with Indication Lights	Used to facilitate menu navigation, make selections, and input data.
WiFi	IEEE 802.11b/g/n	Helps to connect the QPM cordless line of tools
Zigbee	IEEE 802.15.4	
Protection Rating	IP54	Protects against dust, dirt and liquids found in industrial facilities.
Storage	30K Rundowns & Traces	This data may be retrieved via USB memory stick, Alpha Toolbox, or other protocols.

Compatible tools:

Controls corded handheld and fixtured EB-series tools as well as cordless B, and BR series Battery tools.

4.5 Tool specifications

Operating conditions

Data	Value	Unit
Temperature:	0 to +50 (32 to 122)	°C(°F)
Humidity(non-condensing):	0 to 95	%

Noise and Vibration values

Noise Emission Values Determined in Accordance with EN62841-1:2015 and ISO4871 while no load with Accessory.

Data	Value	Unit
LwA (Sound Power level)	72	dBA
KwA (sound power level uncertainty)	3	dBA
LpA (Sound pressure level)	61	dBA (at the workstation)
KpA (Sound pressure level uncertainty)	3	dBA (at the workstation)
LpCpeak (Peak Sound Pressure Level)	78	dB C (at the workstation)
KpCpeak (Peak sound pressure level uncertainty)	4	dB C (at the workstation)

Vibration value determined according to EN62841-1:2015 and EN12096 While no load with Accessory and Handheld

Data	Value	Unit
Ah (Vibration emission value)	<2.5	m/s ²
K (uncertainty)	1.5	m/s ²

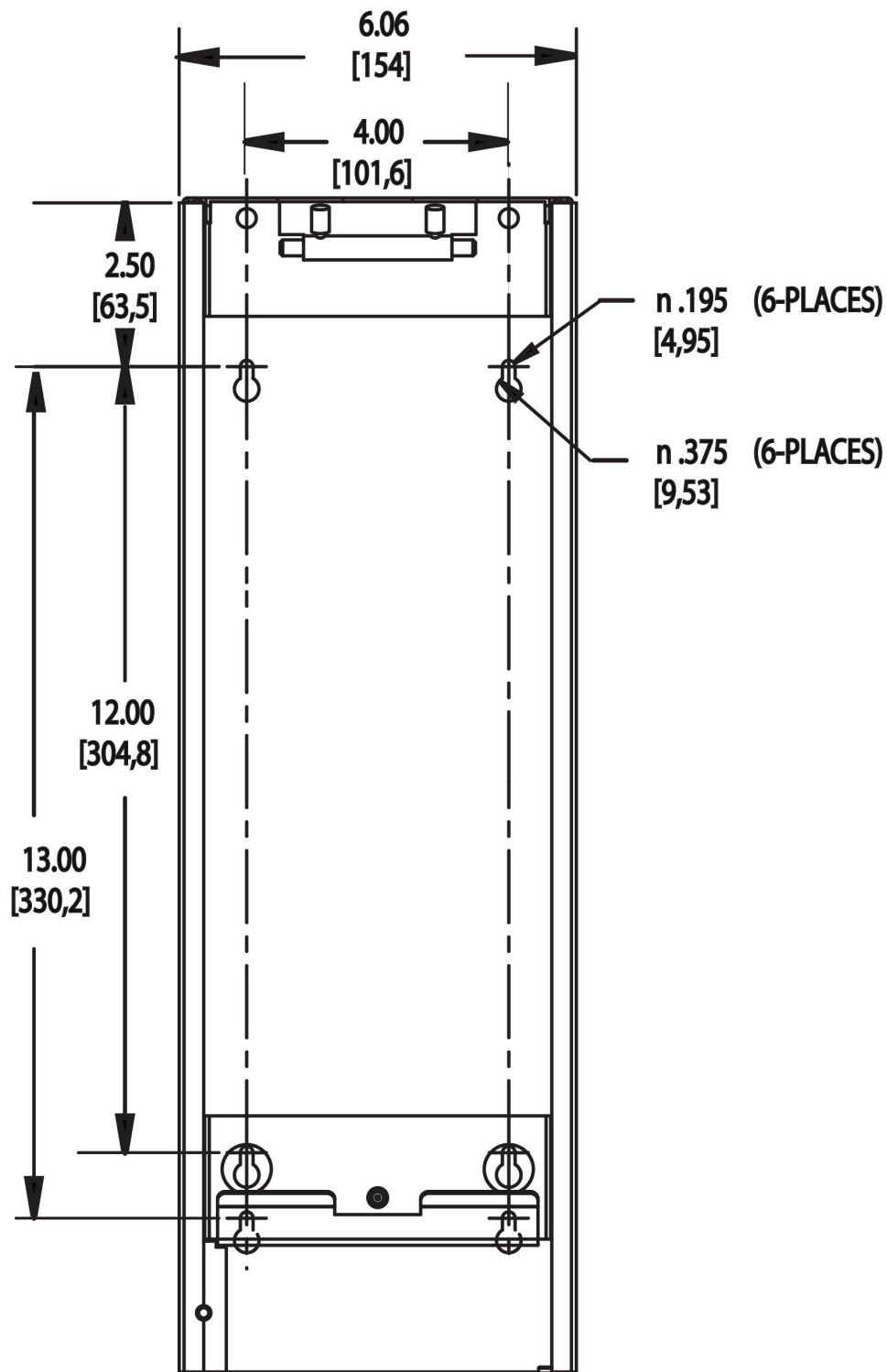
WARNING

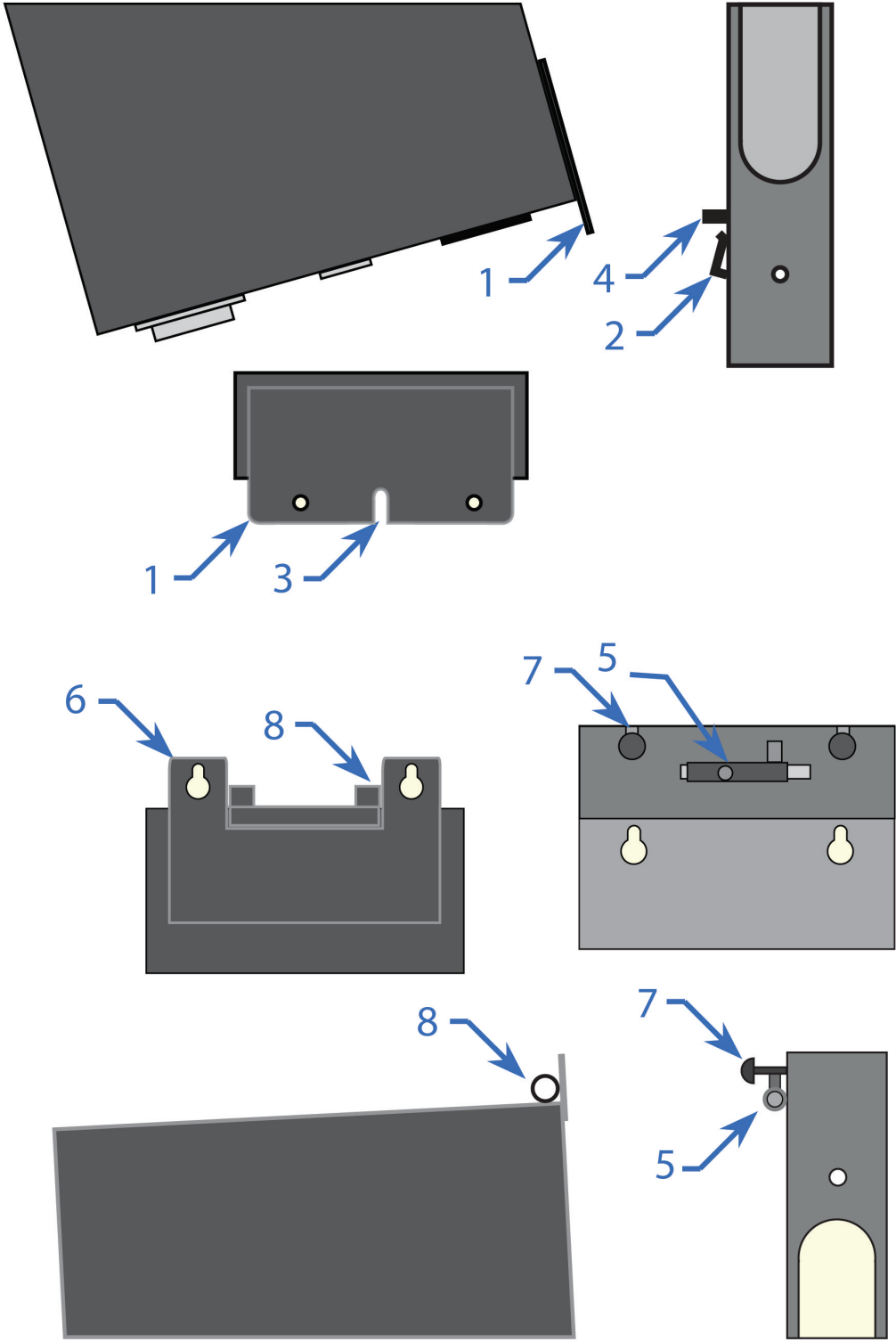
To avoid injury:

This information is provided to assist in making rough estimates of sound and vibration exposure levels in the workplace. The declared emission values were obtained by laboratory type testing in accordance with the stated standards. Levels measured in individual workplaces may be higher.

The actual exposure levels and risk of harm experienced by an individual user depends upon the work piece, workstation design, duration of exposure, and the physical condition and work habits of the user. To help prevent physical impairment, a program of health surveillance is highly recommended to detect early symptoms which may relate to sound and/or vibration exposure, such that appropriate preventive measures may be taken.

4.6 Plinth mounting dimensions





5 Product overview

5.1 Controller variants data

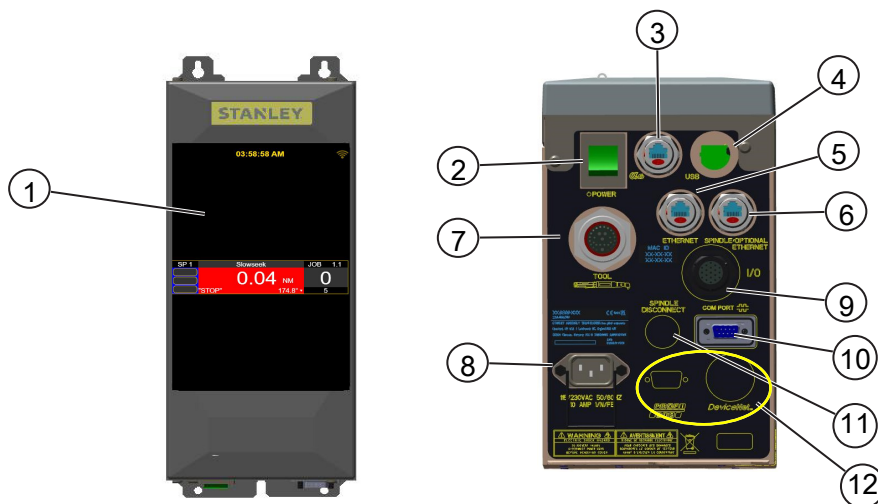
SC controllers / Features	SCN	SC
Display w/ indication lights	•	
Touch screen LCD Display		•
Alpha toolbox	•	•
USB	•	•
Ethernet port	•	•
Wi-Fi		Join & create
ZigBee		Optional
Selectable Lead spindle / Plant network port		•
Tool Connector	•	Optional
24V DC I/O*		•
Serial Port Connector*		•
Fieldbus Options**		•
Corded spindle count	1	1***
Cordless spindle count		≤15***

* Optional feature package of 24 I/O Soft PLC and serial port.

** Fieldbus Options: None (X), Ethernet IP, ProfiNet, Devicenet, Profibus, M12 Ethernet IP + M12

*** Manages up to 24 trailing spindles or Cordless Tools.

5.2 Controller functions and connections



1 Display	2 Power switch
3 Alpha tool box controller	4 USB
5 Plant network Ethernet port	6 Selectable lead spindle / Plant network port

7 Tool connector	8 Power input
9 24 DC I/O connector	10 Serial port connector
11 Spindle Disconnect	12 Fieldbus Connectors

NOTE

Ports/Connectors availability depends on model purchased.

5.3 SC controller connections

Each SC controller has a different combination of connectors. These connectors serve several purposes, such as:

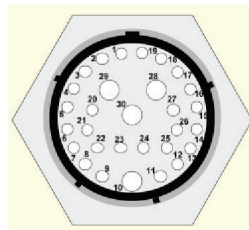
- Power
- Tool Connections
- Discrete inputs and outputs
- Communications ports
- Fieldbus ports

5.3.1 Power cord

SC controllers use an IEC 60320 style connector. The wall plug is based on customer requirements. The power cord should be rated at either 15A/125V for 115V AC or 10A/250V for 230V AC power connections.

5.3.2 Tool connector

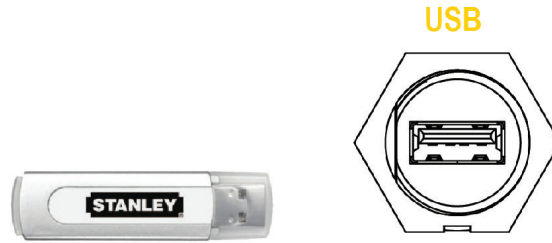
SC controllers use a single 30 pin connector to connect one QPM EB DC electric tool cable. QPM EB DC electric tool cables use a MIL-Spec connector clocked in the B position.



30-pin tool connector

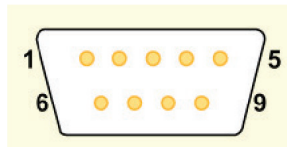
5.3.3 USB connector

The USB connector is used for data transfer between a USB memory stick and the controller, controller upgrades and for receiving PART ID ASCII data from a USB barcode scanner. No mounting or unmounting of the memory stick is required. Simply insert a USB memory stick when requested and remove after the operation is complete.



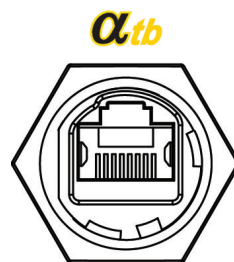
5.3.4 Serial connector

SC controllers may have one male DB-9 connector. The setup is 9600-baud rate, 8 data bits, No Parity and 1 Stop bit, and is not programmable except with the PLC. The connection between a device such as a computer and the controller is a null-modem cable.



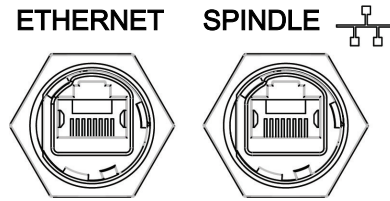
5.3.5 Alpha toolbox ethernet connector

SC controller have one RJ-45 Ethernet connection located on the bottom of the controller for connecting to a computer for setup, diagnostics, upgrades and configurations with Alpha Toolbox. The Alpha Toolbox Ethernet Connector is connected to internal DHCP and DNS servers. When a computer is connected via an Ethernet cable to the Alpha Toolbox connector the Alpha will give the computer an IP and other addresses to create its own network. The computer must be setup to receive its IP Address from the Network. Once the computer has received and set the IP Address open a browser and type <http://ATB.QPM> into the URL line. The controller will serve the Alpha Toolbox web pages to the computer's browser.



5.3.6 Plant / Spindle network ethernet connectors

SC controllers have two RJ-45 Ethernet connections located on the bottom of the controller for connecting to a facility network or spindle network. The plant network can consist of the controller and a PC or a plant-wide fastening network. The second Ethernet connector is available to provide connections to another controller or Alpha to create a spindle network. The single IP Address entered in the TCP/IP tab under Communications is for the facility network ETHERNET port. It is not required for users to know the static IP Address of the SPINDLE port as it is a separate network and controlled by the lead controller.



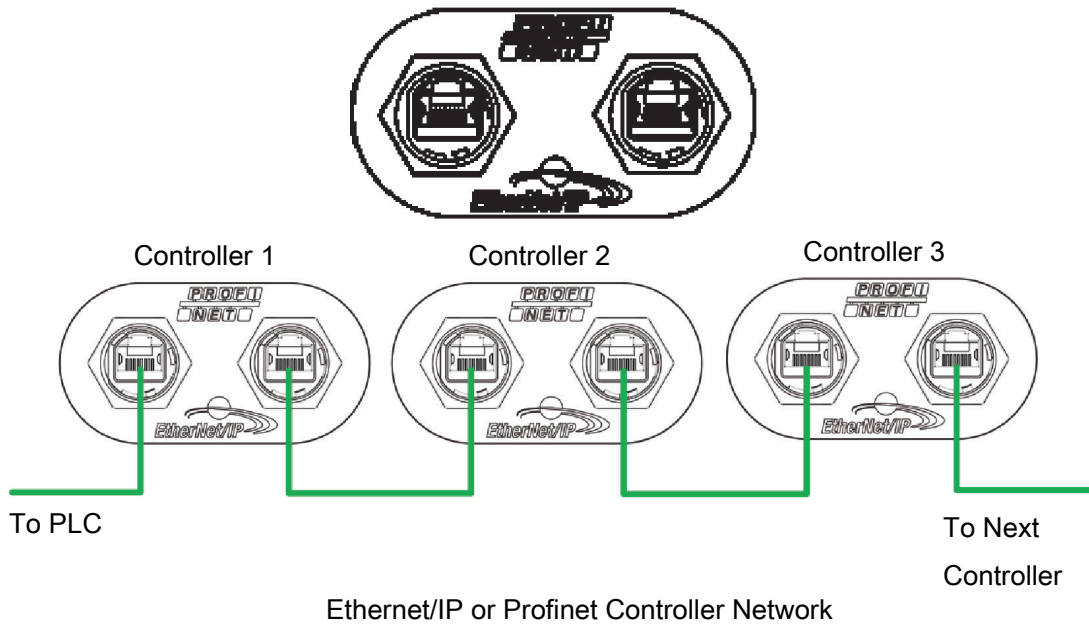
The following virtual ports are used for the various protocols of the controller:

Port	Use	Listen/Transmit	Internet Protocol	Description
80	HTTP	Listen/transmit	TCP/IP	Browser access to the embedded web server for configuration and analysis; browser can use port proxy.
502	ModbusTCP	Listen/transmit	TCP/IP	ModbusTCP I/O traffic
4545	OPEN	Listen/transmit	TCP/IP	OPEN protocol traffic; port is assignable by end user
4700	XML Command	Listen	TCP/IP	XML commands to controller; port is assignable by end user
4710	XML Result	Transmit	TCP/IP	XML response from controller; port is assignable by end user
6575	Toolsnet	Listen/Transmit	TCP/IP	Toolsnet protocol traffic; port is assignable by end user
≥10000	PFCS	Listen/Transmit	TCP/IP	PFCS messaging traffic in Chrysler facilities

The SC controller listens on the ports specified but transmits on any available port to the port specified of the target computer.

5.3.7 Ethernet/IP or Profinet connectors

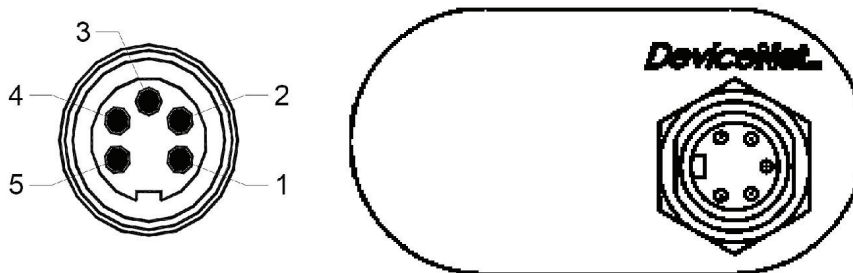
Ethernet/IP or Profinet Ports are present on SC3 to SC6 series controllers only when the option is installed. Ethernet/IP or Profinet configured SC controllers have two RJ-45 Ethernet connections located on the bottom of the controller for connecting to an Ethernet/IP or Profinet network when the option is ordered. The two ports are connected internally and have the same IP Address. Two ports are provided so that controllers may be daisy-chained together to create the fieldbus network rather than sending a cable from each controller back to a switch.



5.3.8 Trailing DeviceNet™ connector

SC controllers can have a single Mini DeviceNet™ port, if this option is configured, for connecting the SC controller to a leading controller such as a PLC.

Pin	Trailing
1	Drain
2	V+
3	V-
4	CAN H
5	CAN L



Mini DeviceNet™ Connector

5.3.9 Profibus connector

SC controllers can have a single Profibus port, if this option is configured, for connecting the SC controller to a Leading Profibus controller from another manufacturer.

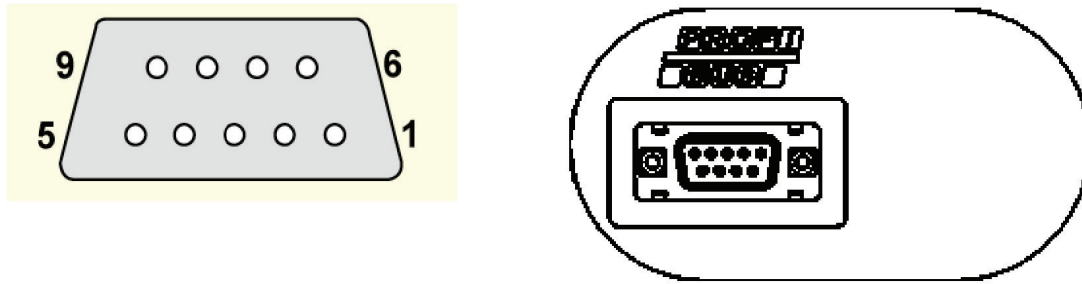


Figure 5-1 DB-9 Connector Pins (Profibus Connector)

Pin	Function	Pin	Function	Pin	Function
1	Empty	4	Repeater	7	Blank
2	Empty	5	Data Ref	8	Data Line Inverse
3	Data Line	6	Power Supply	9	Empty

5.3.10 Input and output connector

SC controllers contain a 24V DC Input and Output Connector. All eight inputs and eight outputs are isolated 24V DC relays and contacts. The Alpha has an internal 24V DC power supply that can be used to provide the I/O signals; an external 24V DC power supply may be used instead. The following are amperage ratings:

Internal 24V DC supply: Maximum = 1 ampere total

External 24V DC supply: Maximum = 1 ampere per output

The SC controller's Input circuits conform to the IEC 61131-2 standard for PLCs.

LIMITS per IEC 61131-2

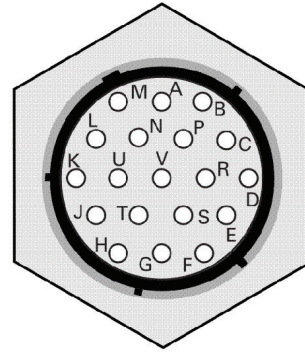
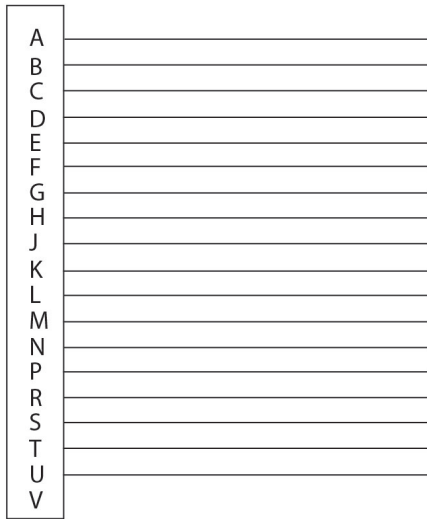
Rated Voltage	Type Of Limit	State 0		Type 2 limits Transition		State 1	
		V low (v)	I low (ma)	V trans (v)	I trans (ma)	V high (v)	I high (ma)
24 volt	Max	5	30	11	30	30	30
	Min	-3	ND	5	2	11	6

The SC controller has a MIL-C-26482 Series I plug connector with cable clamp and solder cup pins.

NOTE

One I/O mating connector (P/N 21C104800) is included with each SC controller. Optional crimp style mating connectors, crimp tools, round connector-to-terminal strip and pig-tail I/O cables are also available.

Part No.	19-pin 24V I/O Port	Included
21C104800	Mating Connector - Solder pins	Standard
21C104802	Mating Connector - Crimp pins	Optional
21C104804	Mating Connector - Crimp pins, crimp tool	Optional
21E102202	Breakout Box for plinth mounting	Optional
21C202005	I/O Cable 5M	Optional
21C202010	I/O Cable 10M	Optional
21C202020	I/O Cable 20M	Optional



21C2020XX schematic

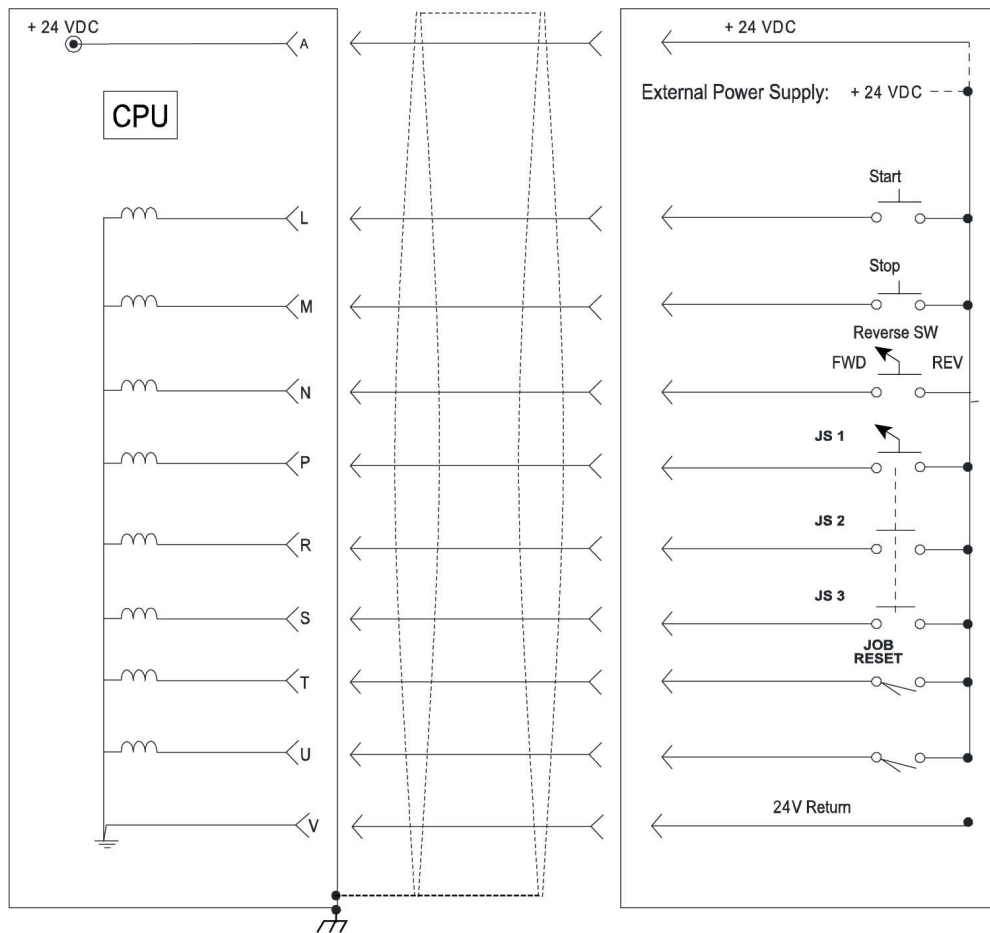
When the SC controller is used with fixtured tools, it must use a Remote Start/Stop/Reverse pendant to the controller to provide basic switching control for the tool.

Pin descriptions are shown in the following table:

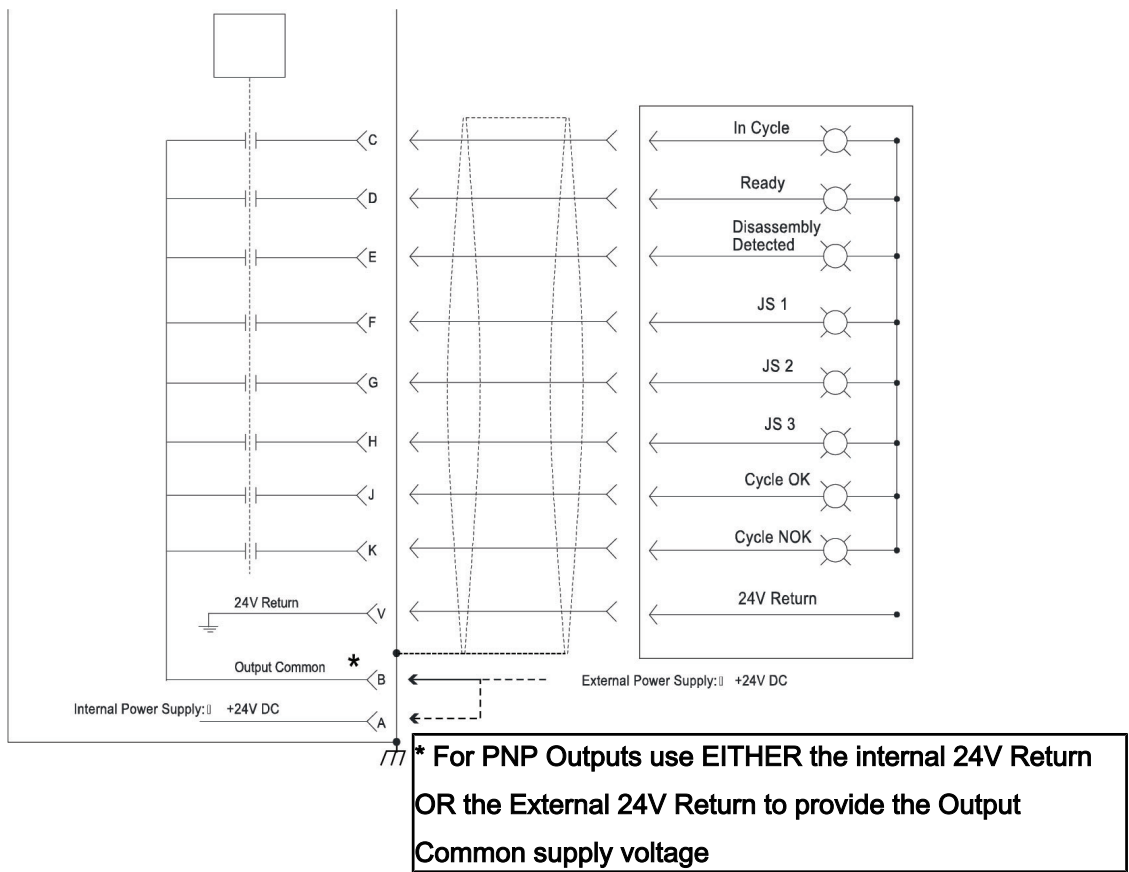
Pin #	Description	PLC Address
C	Output	O:0.0/0
D	Output	O:0.0/1
E	Output	O:0.0/2
F	Output	O:0.0/3
G	Output	O:0.0/4
H	Output	O:0.0/5
J	Output	O:0.0/6
K	Output	O:0.0/7
A	24 VDC	N/A
B	Output Supply	N/A
L	Input	I:0.0/0
M	Input	I:0.0/1
N	Input	I:0.0/2
P	Input	I:0.0/3
R	Input	I:0.0/4
S	Input	I:0.0/5
T	Input	I:0.0/6
U	Input	I:0.0/7
V	24 VDC Return	N/A

Schematics of the Inputs, Outputs and other pins, with cabling, are shown below:

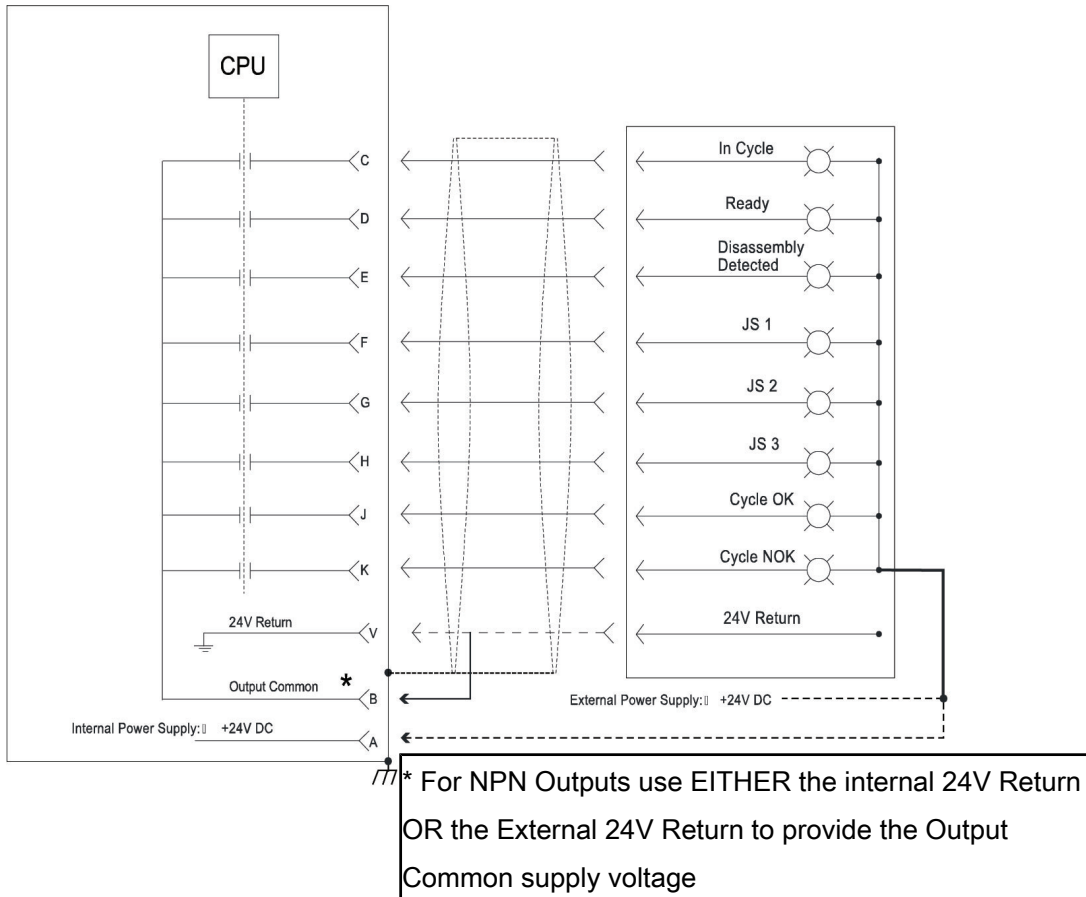
Inputs (Example)



Outputs: Sourcing (example)



Outputs: Sinking (example)



5.3.11 Modbus TCP connector

The fieldbus Modbus TCP comes as a standard feature on the Ethernet port in SC controllers. This is a Modbus variant used for communications over TCP/IP networks, connecting over virtual port 502.

6 Assembly

6.1 Installation instructions

DANGER

Electrical Hazard

To avoid injury from electrical current

- ⇒ This product should be located away from heat sources such as radiators or other devices that produce heat.
- ⇒ This product should not be subjected to vibration or shock or in close contact with water or other liquids.
- ⇒ To minimize electrical interference, place the module as far away from possible sources of electrical noise, such as arc welding equipment.
- ⇒ Install tools and controllers in dry, indoor, non-flammable, and non-explosive environments only.
- ⇒ Do not use this product near water, for example near a washbowl, wet basement, or the like.
- ⇒ Avoid body contact with electrically energized surfaces when holding a grounded tool.

Please refer to the pictures of a plinth and mounting of the SC controller “See Chapter Plinth Mounting Dimensions [▶ 18]”. Plinths connect to each other with four 10-32 machine screws through openings on the top and right side to threaded openings on the bottom and left side. When mounting plinths are placed next to each other, the center-to-center distance between the mounting holes in different plinths is 2” (50.8 mm). When mounting plinths are place one above another, the center-to-center distance between the mounting holes in different plinths is 6” (152.4 mm).

1. Install the SC controller either directly to the wall or to a plinth (part number 21E204300).
2. Fasteners through four mounting holes secure plinths to a wall or other surface. Plinths can be connected using 10-32 threaded holes on the bottom and left side and through holes on the top and right side.
3. Make sure the bolts of the barrel-latches [5] on the plinth are retracted. Place the lower flange of the SC controller [1] into the lip [2] on the plinth.
4. Align the slot [3] in the flange with the lower mounting-pin [4] on the plinth while placing. Rotate the top of the controller back towards the plinth.
5. Place the openings on the upper flange of the controller [6] over the upper mounting pins [7] on the plinth. Release the bolts on the barrel-latches [5] making sure the bolts enter the two barrels [8] on the controller.
6. Connect the SC controller to a power source.
7. Connect one end of the tool cable to the tool and the other end to the SC controller and press the power switch on the controller.

7 Operation

7.1 Software

Any computer with a modern web browser connected with an Ethernet cable on the Ethernet network port, or the αTB port, can be used to view the SC controller web-based application called Alpha Toolbox. Additional software is not required on the computer to access the data or configure the controller. Alpha Toolbox updates come with the controller updates.

The SC Controller can be accessed wirelessly by connecting to the controllers WIFI directly. Also by connecting to the IP when the controller is networked.

7.2 Alpha toolbox

SC Controller has an Alpha Toolbox port for the purposes of local configuration, backup of parameters and data, restoring parameters and performing updates. The Alpha Toolbox port on the leading spindle provides access to all spindles if in a multiple spindle configuration. The Alpha Toolbox port is not used on a network. If configuration and data collection over an Ethernet network is required the normal Network port, and its IP Address, is used.

WARNING

Network interruption

To Avoid Issues:

⇒ Never connect an Alpha Toolbox port to a plant network.

The Alpha Toolbox port provides an easy connection with a computer. It has a DHCP server and a DNS server built in. The controller has its own private IP Address and will provide a private IP Address to the computer to create its own network. Knowledge of the IP Address is not required. The controller's web server will provide the Alpha tool box screens and controls.

“See Chapter Alpha toolbox ethernet connector [▶ 22]” to know how to connect controller to a computer.

7.3 Embedded PLC

Some SC controllers comes with a software PLC that emulates many commands and features of leading PLC's. Anyone with logic writing skills and the Alpha Toolbox PLC Editor can program a logic file to add more versatility to the already abundant features of the SC controller.

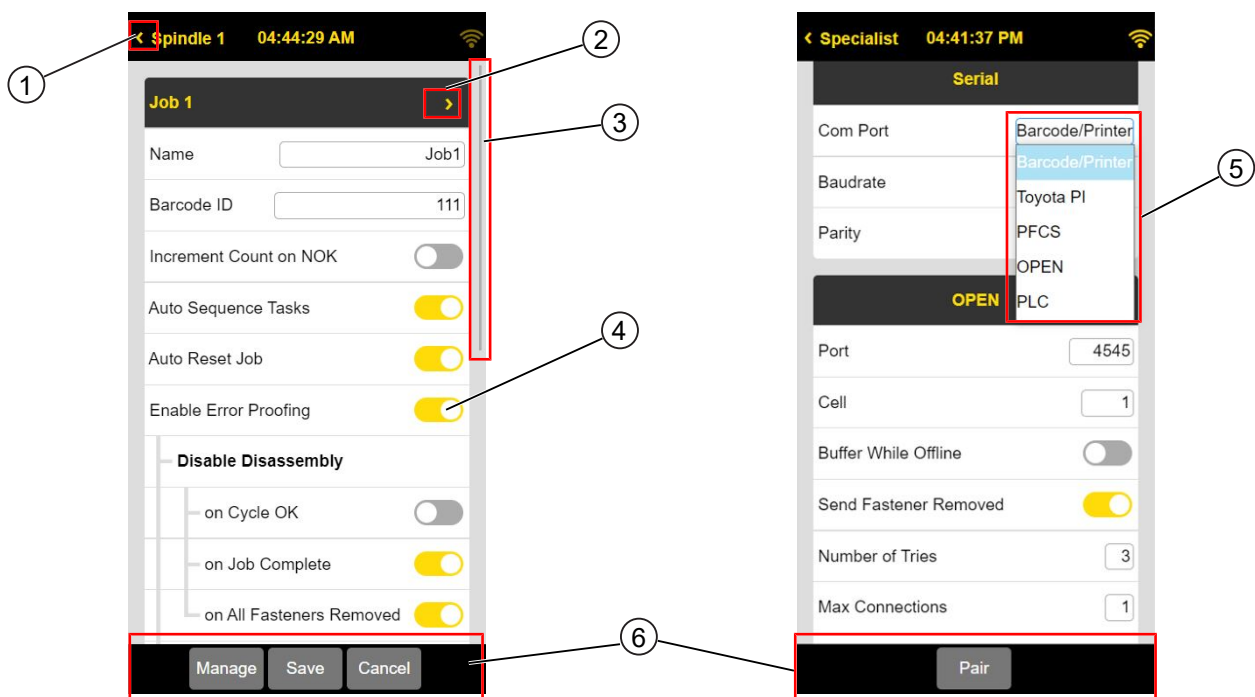
7.4 Networking

The SC controller support the AUDI XML, PFCS, NPL, TOOLSNET, OPEN, Toyota PI (for controllers with serial ports) and FORD protocols. Ethernet and the Internet Protocol using Transport Control Protocol are a powerful and robust means of moving data from one computer to another. Many end users rely on it to collect information from plant floor equipment. For those that haven't switched to this more robust means of collecting data, SC controllers are available with a serial connection supporting PFCS, OPEN, and Toyota PI Protocols.

7.5 Navigation

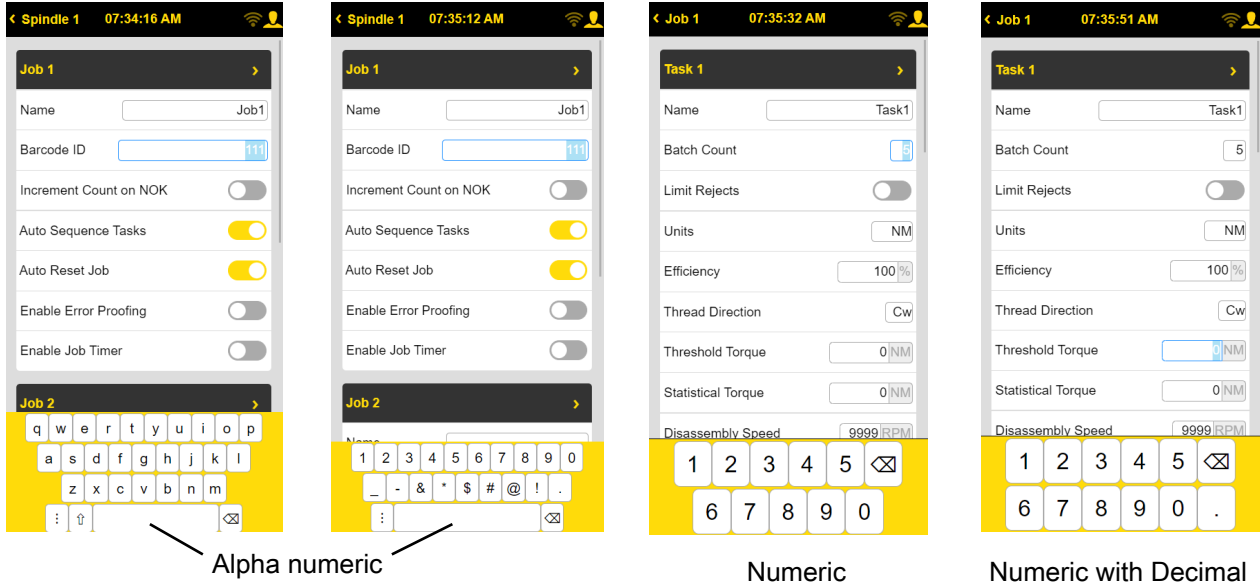
The SC controllers have touch screen display on the front of the controller used to facilitate menu navigation, make selections, and input data.

The SCN controllers do not have any way to navigate or input data from the controller's front panel. These controllers are programmed using the embedded software called Alpha Toolbox. "See Chapter Configuration [▶ 37]" to learn how to use this software.



Item	Name	Description
1	Go Back arrow	The symbol for "go back" is typically an arrow pointing to the left.
2	Go Forward arrow	The Go Forward symbol usually indicates that you can proceed to the next step or move forward to the next page, screen, or section of content
3	Scrollbar	It appears on the right side of a window or frame, and it can be dragged up or down (or left or right) to reveal more of the content that is currently hidden.
4	Toggle button	switching between two options (such as on/off, or show/hide) with a single click

Item	Name	Description
5	Dropdown	The list of options is displayed in a dropdown menu that appears below the button.
6	Menu bar	The menu bar may also contain additional menus, depending on the button and its features. Each menu may contain submenus and options that can be accessed by clicking on them.



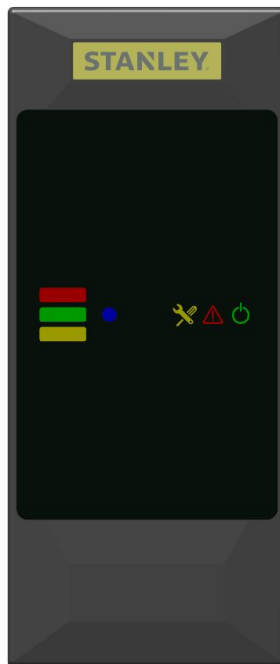
- The on-screen alpha numeric keypad facilitates to input data.
- Click the input fields for modifying parameters, enable or disable toggle buttons.

7.6 Display

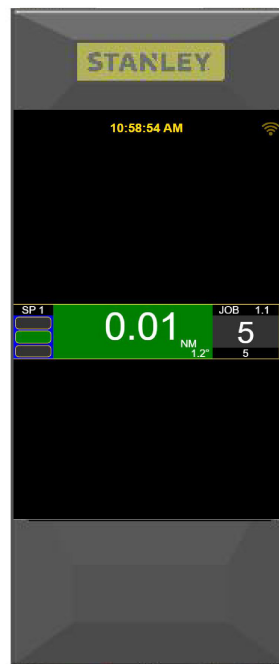
The SC controllers have a display and on-screen keypad that can be used to view, operate, and program. A computer, smart phone, or tablet can also be connected to view, operate, and program using the controllers embedded Alpha Toolbox.

The SCN controllers do not have a display or keypad like the other controllers in the family. A cabled connection is required via controller or computer in order to view, operate, and program. The display on the SC controllers can also be used to view/ edit information on the SCN controllers when connected as a multiple spindle system. SCN is a trailing controller.

SCN Controller



SC Controller



7.6.1 Run screen

On SC controllers, the Run screen displays normal operating information of its own spindle. when connected as a multiple spindle system it shows each individual spindle information separately below the lead spindle.

Some variants without corded spindle has the hamburger menu icon on left side of status bar to view and edit the operating information of the controller.



7.6.1.1 Status bar

The status bar is located at top of the screen and displays the clock and icons.



Fig. 1: Status bar for SC variants with corded spindle.

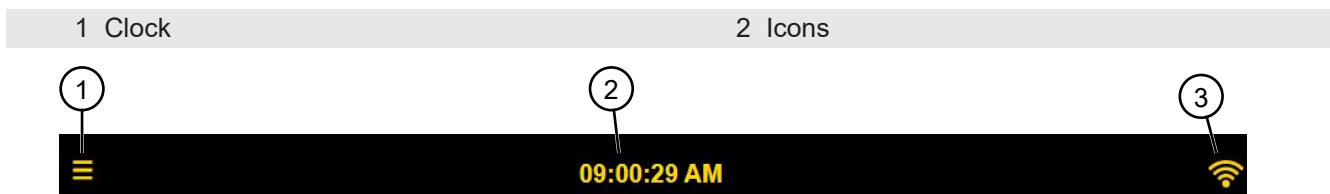
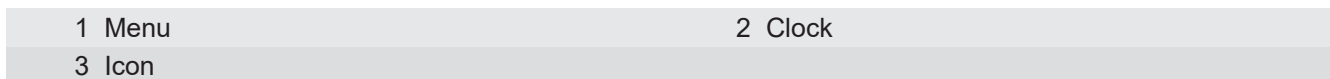


Fig. 2: Status bar for SC variants without corded spindle has the Hamburger menu.



7.6.1.1.1 Clock

Status bar has the current time for the specified region and fastening cycle history in the Fastening Cycle Log.












The time display will change in the following manner:




When a Part ID is received, the time will change to the Part ID for 5 seconds and then return to the clock. If the Job or Task has been selected the Job Name: Task Name appear on the screen until the batch count (Job) has been completed and then returns to the clock.

7.6.1.1.2 Icons

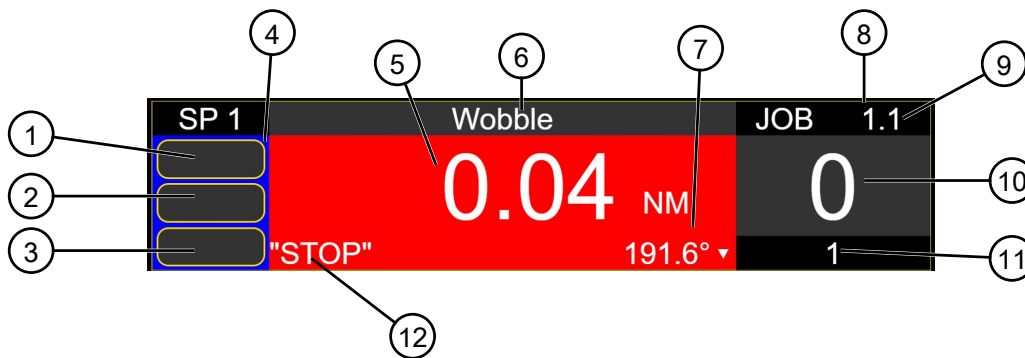
On SC controller screen, there are Icons that indicate the status of the controller. They are in the upper right corner of the controller screen and on Alpha toolbox they are located on the top right-hand side of the web browser window.

The Icon indicators on the status bar indicates preventive maintenance is due on spindle 1.

Icon	Status	Description
	Wi-Fi	Icon represents wireless communication enabled
	Locked	A password is required to make edits.
	Unlocked	Edits are possible, automatically relocks in time.
	Busy/working	Wait for icon to clear before continuing.
	Save	Icon represents saving changes in configuration.
	Remote User	User logged in for editing the parameters in the controller
	Wrench icon	Indicates preventive maintenance is due on the tool of spindle connects remotely, i.e. through Alpha Toolbox.
	Audi Command Port Connected	The controller is connected to an AUDI XML protocol server on the Command port.
	Audi Results Port Connected	The controller is connected to an AUDI XML protocol server on the Results port.
	PFCS Solicited Port Connected	The controller is connected to a PFCS protocol server on the Solicited port.
	PFCS Unsolicited Port Connected	The controller is connected to a PFCS protocol server on the Unsolicited port.

	OPEN Connected	The controller is connected to an OPEN protocol server.
	Toolsnet Connected	The controller is connected to a Toolsnet protocol server.
	ToyotaPI Connected	The controller is connected to a ToyotaPI protocol server.

7.6.1.2 Spindle display



1 Red	2 Green
3 Yellow	4 Blue
5 Torque	6 Step name
7 Angle	8 Active Job number
9 Active Task number	10 Accumulated bolt count
11 Target batch count	12 Shutoff code

The colours indicate status of the fastening cycle for spindle 1:

- Red indicates high torque/angle [1]
- Green indicates an OK fastening cycle [2]
- Yellow indicates low torque/angle [3]
- Blue indicates when the tool is enabled to run [4]

A Shutoff codes is also displayed when applicable [12]. See Chapter Shutoff codes [▶ 127]

Touch on a spindle to view setup, service and analyze menus.

The display background colour turns red in the event of a fault or NOK fastening cycle.

The run display changes to indicate the step in which the tool stopped (providing it did not stop during the audit step).

8 Configuration

WARNING

Excessive Torque Condition

To Avoid Injury:

- ⇒ Only trained and qualified personnel should program controllers.
- ⇒ Never set control limits above the maximum rating of the tool.
- ⇒ Higher torque settings will result in higher tool reaction torques. Proper care should be taken to protect operator from resultant torque reaction forces.
- ⇒ Always test for proper tool operation after programming the controller.

The following provides a guide for programming the SC controller.

The SC controllers can be configured in two ways

- Using the embedded software called Alpha Toolbox.
- Using the touch screen display on the controller

“See Chapter Alpha toolbox ethernet connector [▶ 22]” to learn how to connect controller to a computer.

The controller has three main menus to display information and enable configuration:

1. Setup
2. Service
3. Analyze

8.1 Setup

This Setup menu helps to configure the tool strategy. Users must have SETUP or ADMINISTRATOR access level to modify values in this area.

Setup menu:

Jobs	Use to perform tool strategy programming such as torque and speed parameters.
Communication	Use to program Ethernet, wireless (Wifi), serial port, fieldbus and network protocol options
I/O	Use to program discrete outputs, discrete inputs, Modbus outputs, Modbus inputs, Ethernet/IP outputs and Ethernet/IP inputs.
Fieldbus	Use to program the fieldbus such as Ethernet/ IP, Profibus, ProfiNet and DeviceNet.
PLC	Use to program PLC.
Users	Use to add or delete users, provide administrative permissions for the users and to provide access for setup, tool, diagnostic, statics and communications.
Other	Use to set parameters for all other features, including general functions, triggers, lights, tones, tool, statistics and regional.

8.1.1 Jobs

Under **Setup** card header -> Select **Jobs** card -> **Job**

Name

Name the Job to define the operation performed (15-character maximum). Name field is visible in many external applications.

Barcode ID

This is a mask that when equal to an incoming PART ID (barcode scan) this Job is selected as the active Job. The PART ID can come from the USB port, serial port, a network protocol, a fieldbus input, the internal PLC or the keypad itself. Use periods (.) to mask the negligible portions of the PART ID; use the exact characters in their exact PART ID positions to select the Job.

Example: If a PART ID is 123ABC and if the 3A determines when this Job is to run (the third and fourth positions), then enter “..3A..” as the parameter value. Notice that the periods (.) match the length of the expected PART ID.

Increment Count on NOK

Setting this parameter to Yes will allow the selected Job's bolt count to increment on both OK and NOK fastening cycles. If set to No the Job's bolt count will increment only on OK fastening cycles.

Auto Sequence Tasks

When set to Yes, the application automatically increments or decrements from the selected task to the completion of the job after the fastener count in each Task is complete.

Auto Reset Job

When enabled, the job resets between batches instead of waiting for an external job reset.

Enable Error Proofing

Enables the error-proofing features with additional parameter options settings. Additionally, disables tool when batch count is met.

1. Disable Disassembly:

This section identifies whether the tool removes the Disassembly (Reverse) function on one of the following events.

- On Cycle OK

If enabled, does not allow the use of Disassembly mode after each OK fastening cycle.

- On Job Complete

If enabled, does not allow the use of Disassembly mode after the active Job is complete (accumulated count equals target count).

- On All Fasteners Removed

If enabled, does not allow the use of Disassembly mode after all fasteners have been removed i.e. accumulated count is back to zero.

2. Disable Assembly:

This identifies whether the tool disables after each Task has completed. This requires a Reset Job, Task Select or Task Select Bit input to select an incomplete Task which enables the tool for an incomplete Task only. If Auto Sequence Task is used, the tool reenables when the active Task switches to an incomplete Task.

- On Task Complete

If enabled, disables the tool when the active Task is complete.

Enable Job Timer

If enabled, it invokes the Job Timer. The Job Timer starts when the first bolt of the batch count exceeds Threshold Torque (In Cycle) and stops when the programmed number of seconds has elapsed. If the timer times out before the batch count is complete the Job is set to complete, the tool is disabled, and the Job Complete output is energized.

1. Job Timer:

Input the field with job time in seconds.

8.1.1.1 Jobs menu

Manage

Add	Adds a Job to the controller. If a tool is attached, the Wizard begins for easy setup of parameters. If a tool is not attached, the Jobs tab appears for manual parameter setup. Select the job number and click OK.
Delete	Deletes the selected Job from the controller. Jobs cannot be recovered once deleted.
Copy	Prompts user to select a job to copy.
Paste	Prompts user to select a job number for a previously copied job.
Cancel	Cancel the manage menu.

Import

- Alpha tool box:
Prompts user to select a job parameter file for import from local storage.
- Physical display:
On SC controllers physical display user can import job parameter file from the USB drive.

Export

- Alpha tool box:
Saves a job backup file to a selected storage medium.
- Physical display:
On SC controllers physical display user can export the job parameter file to USB drive.

Save:

Saves the changes.

Cancel:

Cancels the changes.

8.1.1.2 Task

Under **Setup** card header -> Select **Jobs** card -> Select **Job** card header-> **Task**

Name:

Name the Task to define the operation performed (15-character maximum)

Batch count:

The required number of fastenings to complete the task.

Limit rejects:

Enables a limit on rejects for the task.

1. Reject Count

The maximum number of NOK fastening cycles allowed during this Task. The default value is 3.

Units:

Operating torque units. Task values are not recalculated on unit change.

Tool operating units:	= 1 FT LB	= 1 NM
NM, Newton Meters	1.355818	1
FT LB, Foot Pounds	1	0.7375621
IN LB, Inch Pounds	12	8.850745
IN OZ, Inch Ounces	192	141.6119
KG M, Kilogram Meters	0.1382552	0.1019716
KG CM, Kilogram Centimeters	13.82552	10.19716
N CM, Newton Centimeters	135.5818	100
N DM, Newton Decimeters	13.55818	10

Efficiency:

The efficiency compensation of accessories (Example: Swivel Socket) added to the end of the tool that may decrease the final torque of the tool. This value can be 100%-80%.

Thread Direction:

For tightening a right-hand fastener use clockwise (Cw). Use counter-clockwise (Ccw) for left-hand fasteners. The default value is clockwise (Cw).

Threshold Torque:

The threshold at which Alpha Toolbox begins storing data. Data is not stored, or available to Alpha Toolbox, unless Threshold Torque is exceeded during the fastening cycle. A good starting point is 20% of Target Torque. The default value is 0.

Statistical Torque:

The torque level required to be exceeded before the fastening cycle data is included into Statistics or sent via a network protocol. The default value is 0.

Disassembly Speed:

The speed of the tool during (Reverse) operation in RPM (revolutions per minute). The default value is 9999. To limit the speed of the tool reduce this parameter to a value less than the maximum speed of the tool.

Disassembly Acceleration:

The rate at which the tool gets to Disassembly Speed in RPM/s (revolutions per minute per second). The default value is 3,000.

Cycle Lock-Out:

This is a timer, in seconds, that activates after the tool has reached its target. While active, the tool is disabled.

Torque Rate:

This section sets values used in determining fastening cycle torque rate used in the Rate Control or Yield Control strategies.

1. Torque Average

Number of Torque samples averaged for the Rate calculation. Calculates a running average from torque samples taken every millisecond. A higher number gives a smoother Rate. The default value is 10 msec.

2. Angle Interval

Used to calculate the Torque vs. Angle Rate. Larger intervals may give a smoother Rate. The default value is 20°.

Modified:

A value that is changed by the controller to indicate the date and time parameter values were last changed in this Task or associated Steps.

Blind Rivet specific parameters are shown below:

Threshold Force:

The force level during the fastening cycle when the In-Cycle output transitions high. Data is not stored, or available to Alpha Toolbox, unless Threshold force is exceeded during the fastening cycle. The default value is 0.

Statistical Force:

The force level required to be exceeded before the fastening cycle data is included into Statistics or sent via a network protocol. The default value is 0.

8.1.1.2.1 Task menu

Manage:

Add	Adds a Task to the controller. If a tool is attached, the Wizard begins for easy setup of parameters. If a tool is not attached the Tasks tab appears for manual parameter setup. Select the add button and select the task number from the dropdown list to insert new task in that position then click OK.
Delete	Deletes the selected Task from the controller. Tasks cannot be recovered once deleted.
Copy	Copies the selected Task and its associated Steps to the Clipboard.
Paste	Overwrites the selected Task with the values residing in the Clipboard. To copy/ move a Task: First create a new Task where it is needed, then copy the Task to be moved, then paste into the new Task created.
Cancel	Cancel the manage menu.

Save:

Save the changes.

Cancel:

Cancel the changes.

8.1.1.2.2 Step

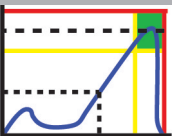
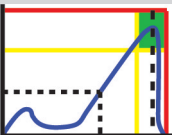
Under **Setup** card header -> Select **Jobs** card -> Select **Job** card header -> Select **Task** card header -> **Step**

Name:

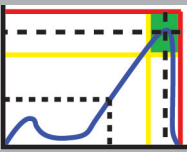
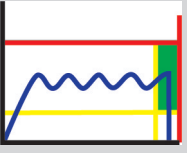
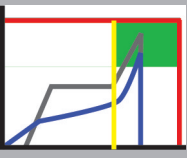
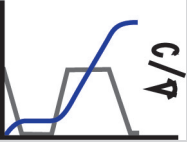
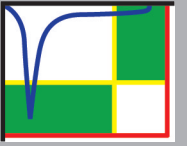
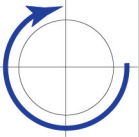
Provides an identifier for the step (15 characters maximum). Use the up/down arrows for letters or use the numeric keypad.

Strategy (Standard):

Identifies values used to control the tool during a Step and to control the Step's direction. Strategies include:

<p>TC / AM</p> 	<p>Torque Control with Angle Monitor. The controller shuts off the tool when the target torque value is achieved. The controller also monitors angle which can indicate changes in joint rate. Audit Step torque and angle results must fall within their specified limits for the fastening cycle to be acceptable (OK).</p>
<p>AC / TM</p> 	<p>Angle Control with Torque Monitor. The controller shuts off the tool when the target angle value is achieved after a selected snug torque value. The controller also monitors torque. Audit Step torque and angle readings must fall within their specified limits for the fastening cycle to be acceptable.</p>

Strategy (Advanced):

<p>AC / TC</p> 	<p>Angle Control and Torque Control. This strategy enables precision control for both torque and angle on critical joints. The controller shuts off the tool when both a target torque value and a target angle value are achieved after a selected snug torque value occurs. Audit Step final torque and angle results must fall within their specified limits for the fastening cycle to be acceptable. The controller also shuts off the tool when it determines that target torque and angle cannot be reached (i.e. Bailout limits have been achieved).</p> <p>Angle Control or Torque Control. The controller shuts off the tool when either a target torque value or a target angle value is achieved after a selected snug torque value occurs. Bailouts are set to the targets. Audit Step final torque and angle results must fall within their specification limits for the fastening cycle to be judged acceptable.</p>
<p>AC / TA</p> 	<p>Angle Control with Torque Average. The controller performs a standard Angle Control strategy with the exception that the torque results are the average torque achieved during the step.</p> <p>Prevailing torque is the torque average. The rotating torque during fastening before the clamping torque is called as prevailing torque or torque average.</p>
<p>RC / AM</p> 	<p>Rate Control with Angle Monitor. The controller shuts off the tool when the rising target rate value is achieved after a selected snug torque value. The controller also monitors angle. Audit Step torque and angle readings must fall within their specified limits for the fastening cycle to be acceptable.</p>
<p>YC / AM</p> 	<p>Yield Control with Angle Monitor. The controller shuts off the tool when the falling target rate value is achieved after a selected snug torque value. The controller also monitors angle. Audit Step torque and angle readings must fall within their specified limits for the fastening cycle to be acceptable. For implementation description “See Chapter Fastener Yield Control Implementation [▶ 136]”.</p>
<p>BACK OFF</p> 	<p>Reverse Angle Control or Torque Control. The controller runs the tool in the opposite direction and shuts off the tool when either a lowering target torque value or a target angle value. Torque has priority over Angle. Which means the tool will shut off if torque target is reached before the angle target. Audit Step torque and angle readings must fall within their specification limits for the fastening cycle to be judged acceptable.</p>
<p>PC / TM</p> 	<p>Position Control with Torque Monitor. The controller shuts off the tool when the tool zero position is achieved after a selected snug torque value. The controller also monitors the torque. Audit Step torque and angle readings must fall within their specified limits for the fastening cycle to be acceptable.</p>

Torque Target:

The torque at which the controller shuts off the tool. Should be greater than Low Torque and lower than High Torque. Units are the selected torque units.

High Torque:

The maximum peak torque for an acceptable fastening cycle (required for all steps). If the actual torque exceeds this limit the fastening cycle will be flagged as NOK and the RED LED on the front panel and tool illuminates. Must be greater than Torque Target and less than or equal to the rated torque marked on the tool. Units are the selected torque units.

Low Torque:

The minimum peak torque for an acceptable fastening cycle. If the actual torque does not reach this limit, the fastening cycle is flagged as NOK and the YELLOW LED on the front panel and tool illuminates. Must be less than the Torque Target. Units are the selected torque units.

Torque Display:

Selects which achieved torque value to store, display and use to compare against limits for fastening cycle status. PEAK will choose the peak torque during the step, FINAL will choose the torque at peak angle during the step.

Snug Torque:

The point in the step when the controller begins to monitor the tool's output angle. Should be greater than 0 and less than Low Torque. A value of 50% of Torque Target is a good starting point. Units are the selected torque units.

Angle Target:

The angle at which the controller shuts off the tool after a selected Snug Torque value. Should be greater than Low Angle and lower than High Angle. Units are degrees of rotation.

High Angle:

The maximum peak angle for an acceptable fastening cycle (required for all steps). If the actual angle exceeds this limit the fastening cycle will be flagged as NOK and the RED LED on the front panel and tool illuminates. Must be greater than Low Angle. Units are degrees of rotation.

Low Angle:

The minimum peak angle for an acceptable fastening cycle. If the achieved angle does not reach this limit the fastening cycle will be flagged as a NOK and the YELLOW LED on the front panel and tool illuminates. Must be less than High Angle. Units are degrees of rotation.

Angle Reset:

Resets the achieved angle value to zero if torque drops below Snug Torque during the step.

Bailout on High Torque:

Enable, will shut off the tool when the High Torque parameter is exceeded during any Angle Control strategy.
Disable, will shut off the tool when the Torque Bailout parameter is exceeded during any Angle Control strategy.
Requires the Torque Bailout value to be set. Should be set equal to or above High Torque. Units are the selected torque units.

1. Torque Bailout:

The torque value at which the tool will shut off during an Angle Control strategy if the tool has not reached target angle.

Bailout on High Angle:

Enable, will shut off the tool when the High Angle parameter is exceeded during any Torque Control strategy.
Disable, will cause the tool to stop when the Angle Bailout parameter is exceeded during any Torque Control strategy. Requires the Angle Bailout value to be set. Should be set equal to or above High Angle. Units are degrees of rotation.

1. Angle Bailout:

The angle value at which the tool will shut off during an Torque Control strategy if the tool has not reached target torque.

Monitor Torque Window:

If enabled, provides a torque window during the rundown phase of the fastening cycle into which achieved torque must pass through. This window looks back from the Snug Torque of the step over the angle interval defined. If achieved torque is outside the window the fastening cycle is ended with the Shutoff Code of [T].

1. Upper Torque:

Defines the high torque limit for the window.

2. Lower Torque:

Defines the low torque limit for the window.

3. Upper Angle:

Defines the low angle limit for the window referenced from when the Snug Torque value.

4. Lower Angle:

Defines the high angle limit for the window referenced from when the Snug Torque value.

Monitor Torque Rate:

Provides Torque Rate Monitoring during the step between a Rate Threshold to final torque of the step. AVERAGE will provide the average torque rate during the step. INSTANT will provide the instantaneous rate at the step target. If the average rate is greater than the high rate (or) Lesser than the low rate (or) deviation should be lesser than the deviation limit then the tool will end up with the shutoff code [RATE]. Only available during Torque Control strategies. NO disables this monitoring. The shutoff code is RATE.

1. Rate Threshold:

Defines the torque at which this monitoring begins.

2. High Rate:

The maximum peak rate for an acceptable fastening cycle. If the actual rate exceeds this limit the fastening cycle will be flagged as NOK and the RED LED on the front panel and tool illuminates.

3. Low Rate:

The minimum peak rate for an acceptable fastening cycle. If the actual rate does not achieve this limit the fastening cycle will be flagged as NOK and the YELLOW LED on the front panel and tool illuminates.

4. Deviation Limit:

Correlation coefficient for least square fit (straight line) of the torque rate curve. A higher number correlates to a straighter line. If any point exceeds the Deviation Limit the fastening cycle will be flagged as NOK and the RED and YELLOW LEDs on the front panel and tool illuminates.

Bailout on Torque Drop:

The controller shuts off the tool if the achieved torque drops below the peak torque by a defined percentage.

Enables turns this monitoring on. Disable turns this monitoring off.

1. Torque Drop:

The value, as a percentage of running peak torque, the torque must drop before the controller shuts off the tool. After calculating the percentage of the peak torque which is taken from the torque drop parameter then the remaining torque of calculated peak torque is called as torque drop.

2. Torque Threshold:

The torque at which this monitoring begins.

3. Filter:

The amount of angle the tool's output must rotate where the torque drop must be maintained before the fastening cycle is ended with a shutoff code of [TD].

Monitor Yield:

1. Yield:

The Torque Vs Angle rate is taken from the previous calculation after the value of yield detect angle from the torque. The rate starts at the value of yield detect angle from the torque. The point at which the torque and rate intersect each other is the yield point.

2. Shut off region:

The Yield Target is given as a portion of the peak rate (0 to 0.9).

If value is 0.5: The shut off will occur, then the Torque Vs Angle rate drops to 50% of peak rate value.

If the value is 0: The shut off will occur, then Torque Vs Angle rate drops to 0 of the peak rate value, indicating no increase in Torque during the previously selected Rate Calculation Interval.

3. Yield detect angle:

The yield detect angle is when the angle starts monitoring the yield.

4. High yield torque:

Defines the high yield torque for the window.

5. Low yield torque:

Defines the low yield torque for the window.

6. High yield angle:

Defines the high yield angle limit for the window reference from the yield detect angle value.

7. Low yield angle:

Defines the low yield angle limit for the window reference from the yield detect angle value.

8. Bailout on high yield angle:

Enabled, will shut off the tool when the high yield angle parameter is exceeded during angle control strategy.

Disabled, will shut off the tool when yield angle bailout parameter is exceeded during angle control strategy.

- Yield angle bailout:

Input the yield angle value which the tool will shut off during an angle control strategy if the tool is not reached the yield angle target.

Speed:

The velocity of the output of the tool before any Downshift Mode activates (required for any step). Units are RPM. Must be greater than 0. Default is 9999.

Acceleration:

The rate the tool ramps up to Speed in RPM/s (revolutions per minute per second). Should be greater than 1,000 RPM/s. The default is 3,000 RPM/s.

Downshift Mode:

Selects the type of spindle inertia control toward the end of a fastening cycle.

1. Disabled:

Does not reduce the speed of the motor.

2. Manual:

Reduces the tool speed to a specific value (Downshift Speed) at a specific rate (Deceleration) when a specific torque value (Downshift Torque) is reached during the fastening cycle. Speed units are RPM, deceleration units are RPM/sec, torque is in torque units.

3. ATC:

Enables the Adaptive Tightening Control algorithm to slow the tool's speed as the torque rises. The default values can be modified for when the algorithm starts (ATC Starting Torque), when it ends (ATC Ending Torque) and the tool speed after the algorithm ends (ATC Ending Speed). The torque units are a percent of Target Torque. The speed values are a percent of Speed.

4. ATC+:

Enables the Adaptive Tightening Control Plus algorithm to slow the tool's speed based on a sampled torque rate. The default values can be modified for when the algorithm starts monitoring rate (Threshold Low), when it stops monitoring rate (Threshold High) and the tool speed after the algorithm ends (Minimum Speed). The torque units are a percent of Target Torque. The speed values are a percent of maximum speed of the tool.

Abort Timer:

Stops the tool when the time has elapsed from the start of the step. The value should be long enough to complete the fastening cycle during this step.

Delay Between Steps:

The time of the tool delays before proceeding with the next step in the Task. Entered in seconds.

Power:

The maximum power available to the tool to perform the fastening cycle. Required for all steps. Units are percent of maximum rated torque of the tool. Should not be less than 100%.

High Current:

The maximum current for an acceptable fastening cycle. If the achieved tool exceeds the high current limit the fastening cycle is flagged as NOK and the RED signal on the front panel and tool illuminates. Must be greater than Low Current. Units are percent.

Low Current:

The minimum current for an acceptable fastening cycle. If the actual tool current does not reach this limit the fastening cycle is flagged as a NOK and the YELLOW LED on the front panel and tool illuminates. Must be less than High Current. Units are percent.

Soft Stop:

This controls how the tool is turned off after reaching target torque. This is designed as an ergonomic benefit to ease operator discomfort with direct-drive tools.

If Auto is selected the tool is dynamically controlled to a stop.

If Manual the tool's current will be removed for the time specified in Current Off Time, then reapplied for the time specified in the Current Hold Time, then current will ramp to zero over the time specified in Current Ramp Time. Units are in seconds.

Max Torque Bailout:

Determines when to stop the tool based on exceeding a maximum torque value during the Angle Control/ Torque Averaging strategy. Units are the selected torque units.

Min Torque Bailout:

Determines when to stop the tool based on dropping below a minimum torque value during the Angle Control/ Torque Averaging strategy. Units are the selected torque units.

Torque Compensation:

Yes, will use the average torque achieved during an Angle Control/ Torque Averaging strategy as the zero torque for ALL following steps.

Merge Torque:

Carries the torque over from one step to another as if the two steps were actually one step.

Rate Target:

The rising slope rate at which the controller shuts off the tool. Units are the selected torque units/degrees of rotation.

Yield Target:

The falling slope rate at which the controller shuts off the tool. Yield target is a percentage (0%-100%) of change (decreasing slope) from the peak rate. The falling slope rate units are the selected torque units/degrees of rotation.

Max Torque:

A combination of the High Torque and Bailout on High Torque parameters. Used in Angle Control Smart Steps only.

Position Target:

The number of degrees from Tool Zero Position where the controller will shut off the tool during a Position Control / Torque Monitor strategy after achieving Snug Torque.

Wobble:

Creates a Smart Step with the strategy that rotates the fastener in the opposite direction as the Audit step is programmed. The fastener threads align with the locking device threads before standard forward rotation and high speed are applied (prevents cross-threads). If selected, this is the first step in the tool strategy.

Slow Seek:

Creates a Smart Step with the strategy that rotates the fastener in the same direction as the Audit step is programmed. The flats of the socket align with the flats on the fastener before standard forward rotation and high speed are applied. Using Slow Seek as a first step also allows for cross-thread and re-hit detection. If selected, this is the first step AFTER Wobble.

Self Tap:

In some fastening situations, the initial fastening cycle torque is as high as or higher than the target torque specification limit for the joint. In other cases, such as thread rolling or forming, overcoming friction in getting the fastener started causes the high initial torque. In order to compensate for this high initial torque, the Self Tap control allows the controller to drive the tool for a specified amount of angle at the start of a fastening cycle.

Creates a Smart Step with the strategy in the same direction as the Audit step is programmed. If selected, this is the first step AFTER Slow Seek.

Condition:

Creates two Smart Steps before the Audit step. The first step is the strategy that rotates the fastener in the same direction as the Audit step is programmed. This runs a fastener down to an initial torque level. The second is a Back off strategy which partially removes the fastener.

The purpose of this procedure is to polish the threads and reduce friction variation during the Audit step. This ensures more consistent results. If selected, this is the first step AFTER Self Tap and Pre-Torque.

Pre-Torque:

The pre-torque runs the fastener to a preliminary torque level and suspends the fastening cycle for a period of time. After a time delay, the Audit step begins. Creates a Smart Step with a Torque Control/Angle Monitoring strategy in the same direction as the Audit step is programmed. If selected, this is the first step AFTER Self Tap.

Torque Recovery:

Creates the Strategy used for Torque recovery (relaxation in a joint) after the Audit step. The wizard makes the Torque Recovery step the Audit Step. The Torque Recovery step will inherit the High, Low, and Target torque values set during the Audit step setup. Sets Merge Torque to Yes. Sets Accumulate Angle to Yes. Sets Torque Display to Final for both steps.

Backout:

Accommodates assembly procedures requiring partial removal of the fastener before additional components can be added to the joint. Creates a Back off strategy Smart Step after the Audit step. The tool stops after achieving either the angle or torque target. If selected, this is the first step AFTER the Audit step.

Release:

In some fastening situations sockets become stuck on the fasteners. This step reverses the tool and releases the socket without loosening the fastener. Creates the strategy Smart Step that rotates the fastener in the opposite direction of the Audit step.

8.1.1.2.2.1 Step menu

Add	<p>Adds a Step to the selected Task.</p> <p>Select the Add and select the strategy function from the dropdown list then click ok. Choose before or after for inserting new step. Select the step and finally click ok.</p> <p>STRATEGY creates a step using a strategy from the list above. Only Strategy steps can be assigned as audit steps.</p> <p>WOBBLE, SLOW SEEK, SELF TAP, PRE-TORQUE, BACKOUT and RELEASE selections create Smart Steps in their required order. Smart Steps cannot be audit steps. See section "Wizard Screens" for a description of these Smart Steps.</p>
Delete	<p>Deletes the selected Step from the Task. Steps cannot be recovered once deleted.</p>
Copy	<p>Copies the selected Step to the Clipboard.</p>
Paste	<p>Overwrites the selected Step with the values residing in the Clipboard.</p> <p>To copy/ move a Step: first create a new Step where it is needed, than copy the Step to be moved, then paste into the new Step created and delete the original if required.</p>

8.1.1.2.3 Set

Under **Setup** card header -> Select **Jobs** card -> Select **Job** card header -> Select **Task** card header -> **Set**

Below are the list of Blind Rivet Tool parameters

Snug force

The point in the step when the controller begins to monitor the tool's output distance. Should be greater than 0 and less than Low force. Units are the selected force units(kN).

High force

The maximum peak force for an acceptable fastening cycle (required for all steps). If the actual force exceeds this limit the fastening cycle will be flagged as NOK and the RED LED on the front panel and tool illuminates. Units are the selected force units(kN).

Low force

The minimum peak force for an acceptable fastening cycle. If the actual force does not reach this limit, the fastening cycle is flagged as NOK and the YELLOW LED on the front panel and tool illuminates. Units are the selected force units(kN).

High Distance

The maximum peak distance for an acceptable fastening cycle (required for all steps). If the actual distance exceeds this limit the fastening cycle will be flagged as NOK and the RED LED on the front panel and tool illuminates. Must be greater than Low Distance. Units are in mm.

Low Distance

The minimum peak distance for an acceptable fastening cycle. If the achieved distance does not reach this limit the fastening cycle will be flagged as a NOK and the YELLOW LED on the front panel and tool illuminates. Must be less than High Distance. Units are in mm.

Travel past Break

The distance from the breaking point to the Revit pulled back.

Monitor force window

If enabled, provides a force window during the rundown phase of the fastening cycle into which achieved force must pass through. This window looks back from the Snug force of the step over the distance interval defined. If achieved force is outside the window the fastening cycle is ended with the Shutoff Code of [T].

1. Upper force
Defines the high force limit for the window.
2. Lower force
Defines the low force limit for the window.
3. Upper distance
Defines the low distance limit for the window referenced from when the Snug force value.
4. Lower distance
Defines the high Distance limit for the window referenced from when the Snug force value.

8.1.2 Communications

Under **Setup** Card header -> Select **Communications** Card

This area changes the setting of the Ethernet, Serial and fieldbus Communications port(s) located on the bottom of the Alpha. Users must have Communication, Setup or Administrator access level to modify values in this area.

Select Communications card to open the communications card details.

8.1.2.1 Wireless

Under **Setup** card header -> Select **Communications** card -> **Wireless**

Use these parameters to setup the access point to connect QPM Cordless tools to SC controller.

802.11 Dual Band

To enable wireless communications for the SC controllers, input the SSID value and PASSWORD.

- Off
Disables the wireless communications in the SC controller.
- Create
Enables the wireless communications in the SC controller.

Region

Select from the drop-down list the region of the world where the tool is operating.

Channel

This selects the correct frequency channels allowed by that region.

Name

This parameter sets the Service Set Identifier (SSID) for the access point in the SC controller. The maximum number of case sensitive, alphanumeric (ASCII) characters is 32. It is recommended to use a value that best defines the station under test from other stations. Use the alpha numeric keypad to insert characters. If it is blank, the default SSID for the SC controller is the SC- serial number, i.e. SC 032014007

Security

- None
Enable wireless access point protocol, this mode is an encryption-free.
- WPA2
Enable WPA2 wireless security (encryption) protocol. An 8-character minimum length password is required, and must follow the WPA2 security protocol password specification. If no password is entered, no wireless connections will be accepted.

Password

This parameter sets the encryption key needed to connect a wireless device to the access point in the SC controller. Must be a minimum of 8 characters and no longer than 63 printable characters or 64 hexadecimal digits.

This parameter can be left blank unless a security protocol is selected.

Join Network

The join network generates a QR code used to connect computers or other devices with browsers to Alpha Toolbox.

8.1.2.2 TCP/IP

Under **Setup** card header -> Select **Communications** card -> **TCP/IP**

This information is required when connecting the SC controller to an Ethernet network using the Ethernet port.

Obtain IP From Network

Enable, allows the SC controller to receive an address from the network DHCP server. Disable, the address parameters need to be filled in manually.

IP Address

The IP Address of the SC controller.

Subnet Mask

The Subnet address of a SC controller.

Gateway

The Gateway address to a connecting network.

DNS

The address of the network's DNS server.

Physical

This is the MAC id of the Ethernet port on the SC controller. This value comes from the Ethernet board inside and cannot be changed.

Lead Spindle

Enable, trailing Plant network port will act as aTB port(Static IP). Disable, will act as trailing plant network (Dynamic IP)

Lead IP

Input the IP address of the Spindle which acts as Lead Controller.

8.1.2.3 Serial

Under **Setup** Card header -> Select **Communications** Card -> **Serial**

The Serial Tab selects the function for the db-9 COM PORT connector on the bottom of the SC controller.

COM Port:

- Barcode/printer
 - Barcode
The port reads input from a barcode scanner and places it into the PART ID buffer. Data in the PART ID buffer is added to the fastening cycle data when stored and transmitted via a network protocol or printed.
 - Printer
A predefined data string is sent out the port after each fastening cycle that exceeds the Threshold Torque.
- Toyota PI
Connects this port to the Toyota PI box.
- PFCS
Connects this port to the Chrysler network.
- Open
Connects this port to a network using the open protocol with serial messaging.
- PLC
The internal PLC takes over communications on this port. Baud rate and Parity of the Serial port may be changed for PLC communications. Set these values according to the requirements of the end user

Baudrate

The data transmission rate in bits/second for communication.

Parity

Used to determine if data was lost or compromised during transfer.

8.1.2.4 OPEN

Under **Setup** Card header -> Select **Communications** Card -> **OPEN**

The plant's IT department must provide these values to allow the SC controller to communicate on the OPEN protocol network.

Port

The required virtual port on which the Alpha will communicate to the plant network. Normally 4545.

Cell

Type the cell number where this Alpha controller resides.

Buffer While Off Line

Enable causes the SC controller to buffer data for 100 fastening cycles when the server connection is lost. Upon reconnection, the buffered data transmits to the server. Disable does not buffer any data when the server connection is lost.

Send Fastener Removed

Enable sends the Fastener removed message when the SC controller detects a tightened fastener is removed. Disable stops the message from transmitting.

Number of Tries

This is the number of times the Alpha controller sends a message to the server when no ACK message is received.

Max Connections

The maximum number of connections the Alpha controller allows the server. The SC controller cannot have more than 10 connections.

Wait for Ack

The time in seconds to wait for an Ack before retransmitting information.

Save the changes.

8.1.2.5 PFCS

Under **Setup** Card header -> Select **Communications** Card -> **PFCS**

For Controllers with PFCS, the plant's System group must provide these values to allow the SC controller to communicate on the PFCS or NPL network. If using the NPL network there is a setup per spindle, even in a multiple. Be sure to select each spindle that needs to report to the NPL and setup these parameters.

Type

Choose which type of PFCS communications to be used.

- PFCS (Basic)
This is the standard protocol used at Chrysler facilities.
- Basic NPL
This is the enhanced protocol used at Fiat facilities. The controller is enabled by the network, performs many operations until disabled by the network.
- Smart NPL

This is the enhanced protocol used at Fiat facilities. The controller is enabled for a specific Job by the network, after successfully completing the job the controller disables itself.

- Siemens

Server IP

Input the IP Address of the PFCS server on the network.

Solicited Port

This port is used to send fastening cycle status and data to the PFS system. Enable or Disable this port as required. When enabled input the port number.

- Port Number

The required virtual port on which the controller will communicate to the plant network. Starts with 10,000.

- Wait to Connect

Time in seconds between a disconnect and an attempt to reconnect.

- Wait for Data

Time in seconds where the controller waits for a reply to a request sent to the server.

- Wait for ACK

The time to wait between when the controller sends data to the server and it should receive an acknowledgment. If no ACK in this time, the data sent again 3 times.

- Keep Alive

The time in seconds for an inactivity timeout between messages when the controller sends a KEEP ALIVE message to ensure cable integrity.

Unsolicited Port

This port is used by the PFS system to select the Job number on the Alpha controller. Enable or Disable this port as required. When enabled type the port number.

- Port Number

The required virtual port on which the Alpha will communicate to the plant network. Must be a different port number than the Solicited Port.

- Machine ID

Required for Smart or Basic NPL. May be used for Basic PFCS. The Machine ID for the port.

- Wait to Connect

Time in seconds between a disconnect and an attempt to reconnect.

- Wait for Data

The time in seconds where the controller waits for a reply to a request sent to the server.

- Wait for Ack

The time to wait between when the controller sends data to the server and it should receive an acknowledgment. If no Ack in this time, the data sent again 3 times.

- Keep Alive

The time in seconds for an inactivity timeout between messages when the controller sends a KEEP ALIVE message to ensure cable integrity.

NPL Settings

Use these setting when implementing the NPL protocol communications at Fiat facilities.

- Batch Mode
 - This is for batch processing and printer support.
 - DISABLE: Batch process is disabled.
 - No Mes: Perform the batch process and printer output without the Mes command
 - Mes: Perform the batch process and printer output with the Mes command.
- Operation Mode
 - MANUAL: Keep Alive messages are not sent.
 - AUTO: Sends keep alive messages as necessary.
- Manual Messaging
 - Enable: Send data to the Mes while in Manual Mode.
 - Disable: Do not send data to the Mes while in Manual Mode
- Buffer Size
 - The size in characters to set aside to receive network messages. Maximum size is 4096 characters (bytes).
- Transfer Mode
 - For Smart NPL only.
 - Mode 1: NOKs are sent when they happen (TR) and in final message when the Job is complete (ER).
 - Mode 2: NOKs are sent when they happen (TR) and sent in the final message only when the Job failed. OKs are send as ER when Job is complete and passes.
 - Mode 3: All results are sent as they happen (TR). Final fastening cycle in Job is sent as ER.

Rundown Data

Specify the PART ID as Vin or Avi.

- Vin
 - Vehicle identification number
- Avi
 - Automated vehicle identifier

Buffer While Offline

Enable will allow the controller to buffer the fastening cycle data while the controller is offline (disconnected from the network). When disable the controller will not buffer data for network retrieval.

Version

This is the installed version of the PFCS protocol. Check with the Chrysler's Systems group to determine if this has been approved for use in the facility.

Save the changes.

8.1.2.6 TOOLSNET

Under **Setup** Card header -> Select **Communications** Card -> **TOOLSNET**

For controllers with TOOLSNET, the plant's IT department must provide these values to allow the SC controller to communicate on the TOOLSNET protocol network. The One Box controller will communicate only with a TOOLSNET server that employs a PIM server (i.e. World Version 7).

Server IP

Type the IP Address of the TOOLSNET server on the network.

Port

The required virtual port on which to communicate this protocol. For the SC controller it is normally 6575.

System

Type the cell number where this SC controller resides.

System Name

Type the system number where this SC controller resides

Station

Type the Station number where this SC controller resides.

Station Name

Type the Station name where this SC controller resides.

Trace

Selects the types of traces that are sent to the server.

- None
No traces are sent to the server.
- All
All traces are sent to the server.
- OK
Only OK fastening cycle traces are sent to the server.
- NOK
Only NOK fastening cycle traces are sent to the server.

Save the changes.

8.1.2.7 XML

Under **Setup** Card Header -> Select **Communications** Card -> **XML**

For controller with XML, the plant's IT department must provide these values to allow the SC controller to communicate on the XML protocol network.

XML Communications

Enable or Disable XML communications as required. Once enabled select the correct software and results server and ports.

- Version
Now supports version 2.0, 2.1 and 2.2. Choose the correct one for the facility.
- Results Server
Input the IP Address of the Results Server on the network.
- Results Port
The virtual port on the XML protocol network server where the SC controller transmits messages.
- Command Port
The virtual port where the SC controller receives commands from the XML protocol network server.

Save the changes.

8.1.2.8 Pair

Under **Setup** card header -> Select **Communications** card -> Select **Pair** button from menu bar

Press the Pair interactive menu button, available on SC controller, to initiate the pairing mode to a QPM Cordless Tool. If there are unsaved changes, the changes must be saved before you can put the controller in pair mode.

The "Pair" button will switch the access point to a pairing SSID while the SC controller is in pairing mode.

To pair a QPM Cordless Tool, start with the tool powered off by removing and reinstalling the battery pack. Next, Wake the QPM Cordless Tool into pairing mode by pressing and holding the MFB and then tapping the start trigger switch. Wait for the tone before releasing the MFB. The QPM Cordless Tool will search for the wireless capable SC controller and request to be added as a trailing spindle by flashing, the status lights in sequence. Accept the QPM Cordless Tool as a trailing spindle in the notification window that appears on the wireless capable SC Controller. The cordless tool will disconnect from the pairing network, then reconnect on the controller network to complete pairing. Once the QPM cordless tool will reconnected, then the pairing is done. "See Chapter Connection [▶ 112]" to see how to accept the spindle as a trailing device.

8.1.3 I/O

Under **Setup** Card header-> Select **I/O** Card

Discrete Outputs

The 24V DC Connector has pins C through K designated as Outputs from the controller. The pin assignments are selectable on this Discrete Outputs Card.

Under **Setup** Card header -> Select **I/O** Card -> Under **Discrete Outputs** Card header-> Select an output card(pin) -> Select an output function from the dropdown list on the right side of the screen.

A list of available output functions displays. "See Chapter Assignable Input and Output Functions [▶ 61]" for the complete list and descriptions.

An Output function can be assigned to more than one output card(pin).

The selected Output function must then be configured. “See Chapter Output Descriptions [▶ 68]” for configuration options and descriptions. After modifying click ‘Save’ from menu bar.

Discrete Inputs

The 24V DC Connector has pins L through U designated as Inputs to the controller. The pin assignments are selectable on this Discrete Inputs Card.

Under **Setup** Card header -> Select **I/O** Card -> Under **Discrete Input** Card header-> Select an input card(Pin) -> Select an input function from the dropdown list on the right side of the screen.

A list of available Input functions displays. “See Chapter Assignable Input and Output Functions [▶ 61]” for the complete list and descriptions.

An Input function can be assigned to more than one Input Card(pin).

The selected Input function must then be configured. “See Chapter Input Descriptions [▶ 63]” for configuration options and descriptions. After modifying click ‘Save’ from menu bar.

Fieldbus

Unlike the 24V DC inputs and outputs the fieldbus does not have any pre-assigned I/O functions. After selecting a fieldbus, such as Modbus, TCP Output, the required amount of bytes to be used must be added so that functions can be assigned to the individual bits, bytes or words.

Fieldbus Output

- Under **Setup** Card header -> Select **I/O** Card -> Under Fieldbus output card header-> Select Add card-> Select the Fieldbus output from the dropdown list on the right side of the screen.

Fieldbus Input

- Under **Setup** Card header -> Select **I/O** Card -> Under Fieldbus Input card header-> Select Add card -> Select the Fieldbus input from the dropdown list on the right side of the screen.

A function can be assigned to more than one Card(pin). The fieldbus functions are an expanded list of the 24V DC bus functions.

The selected Input or output function must then be configured. “See Chapter Input Descriptions [▶ 63]” or “See Chapter Output Descriptions [▶ 68]” for configuration options and descriptions. Each fieldbus function has its own unique configuration parameters. After modifying click ‘Save’ from menu bar.

If this is the first one bit wide function added to the bus then an entire byte will be added with the remaining bits assigned as NOT USED. These functions will have a bit length of 7 to fill out the byte.

To continue adding functions choose the next bit that is NOT USED and assign the function. Each time a function is added the IGNORED or NOT USED functions will decrease their bit length until all bits in a byte are used then a new byte will be added with the next function addition.

If any byte, word or double word length function is assigned it must be assigned at bit 0 or bit 8. To insert a new byte to assign these types of functions select Add card.

In a Byte, Bit 0 is initially used to assign functions. After the bit 0 the new I/O function is assigned to the next bit. The remain bits of the bytes will be in NOT USED. When we press Add again new byte is allocated. If bit 8 is assigned with a function the remaining bits will be NOT USED.

Select the desired function from the dropdown. Modify the configuration settings then save the changes. A new byte, word or double word will be added to match the length of the new function.

8.1.3.1 Assignable input and output functions

SC controllers contain a 24V DC Input and Output Connector. The following Input/ Output (I/O) functions apply to the 24V DC I/O connector. There is a maximum of eight inputs and eight outputs for the 24V DC I/O connector. There is a maximum of 512 bytes of input and 512 bytes of output on each type of Fieldbus used with the controller (except DeviceNet with a limit of 256 bytes for both inputs and outputs). Ninety-nine is the maximum number of I/O functions that can be assigned to each Fieldbus input or output. Each I/O function can have a length of 1 to 32 bits. You must keep track of the lengths for each I/O function you assign to stay within the maximum length of the Fieldbus you are using. More than one Fieldbus connection can be used at the same time. For instance, the SC controller can use the 24V DC I/O connector and ModbusTCP on Ethernet and DeviceNet all at the same time. If more than one type of Input uses a particular function, the controller responds to an input when a function is asserted on any one of those inputs.

It is important to understand how the SC controller, and the internal PLC, responds to the rising and falling edges of input functions as they are asserted or removed, not while the levels are high or low. The STOP bit is an exception; it is a true OR function rather than working off the transition. One type of Input does not have priority over the other. The controller responds to the first change in status of an input function, no matter which Fieldbus connection makes the change.

If more than one Fieldbus shares a particular output function, that function is asserted on all shared fieldbuses.

The table below lists the available input and output functions, gives a brief description and indicates the configuration options for each. The configuration options are an important aspect of the I/O functions, as they add powerful, multiple dimensions to each function in the controller. These new dimensions allow integration of the controller in unique ways, providing increased flexibility.

Please see the full description of each function in the section following this table.

Inputs	Description	Configuration Options
DISABLE JOB	Disable the job	Contact Type, Job, Spindle
DISABLE TASK	Disable the task	Contact Type, Task, Spindle
DISABLE TOOL	Disable tool (will complete running if it is in cycle)	Contact Type, Spindle
IGNORED	Input is not used	Input is not assigned
JOB VERIFY	Verify the selected job to the inputs	Contact Type, Job, Spindle
JOB VERIFY (BIT)	Verify the selected job to one of the input bits in a series	Contact Type, Bit, Mode, Spindle
*PART ID	Sets the part identification	Length, Trigger, Spindle
RESET JOB	Reset a job	Contact Type, Spindle
RESET RESULT STATUS	Clear the result status	Contact Type, Spindle
REVERSE	Put the tool in reverse	Contact Type, Spindle

Inputs	Description	Configuration Options
SELECT JOB	Select a job	Contact Type, Job, Disable when open,
SELECT JOB (BIT)	One bit in a series to select the job	Spindle
SELECT TASK	Select a task	Contact Type, Bit, Mode, Spindle
SELECT TASK (BIT)	One bit in a series to select the task	Contact Type, Task, Disable When Open,
SET ZERO POSITION	Used to set Zero Position for Position Control Strategy	Spindle
START	Start the tool	Contact Type, Bit, Mode, Spindle
START REVERSE	Put the tool in reverse and start the tool	Contact Type, Spindle
STOP	Stop the tool	Contact Type, Spindle
TASK VERIFY	Verify the selected task to the inputs	Contact Type, Task, Spindle
TASK VERIFY (BIT)	Verify the selected task to one of the input bits in a series	Contact Type, Bit, Mode, Spindle

* Input not available on 24V

Outputs	Description	Configuration Options
*ANGLE	Angle result value	Data Type, Step, Spindle
ANGLE HIGH	Fastening cycle Angle exceeded High limit	Contact Type, Type, Time, Step, Spindle
ANGLE LOW	Fastening cycle Angle under Low limit	Contact Type, Type, Time, Step, Spindle
ANGLE OK	Fastening cycle Angle was within limits	Contact Type, Type, Time, Step, Spindle
*ANGLE STATUS	Angle status of last fastening cycle	Data Type, Step, OK, Low, High, Spindle
* BOLT	Active Accumulated Bolt Count	Data Type, Spindle
*CONSTANT	User defined value	Data Type, Constant
CYCLE ABORTED	The fastening cycle was aborted/stopped	Contact Type, Type, Time, Spindle
CYCLE NOK	Fastening cycle was NOK	Contact Type, Type, Time, Spindle
CYCLE OK	Fastening cycle was OK	Contact Type, Type, Time, Spindle
CYCLE STOPPED	Shut off code is STOP	Contact Type, Time, Spindle
DISASSEMBLY DETECTED	A tightened fastener removed has been loosened	Contact Type, Type, Time, Spindle
*FAULT CODE	Fault code value	Data Type, Spindle
FAULTED	A fault condition is active	Contact Type, Type, Time, Spindle
GREEN LIGHT	Mimics the Green Light on the controller	Contact Type, Type, Time, Spindle
IN CYCLE	The tool is in cycle	Contact Type, Type, Time, Spindle
IN REVERSE	The tool mode is Reverse	Contact Type, Type, Time, Spindle
JOB COMPLETE	Job complete, all bolts may not be OK	Contact Type, Type, Time, Job, Spindle
JOB OK	(All bolts in job are OK	Contact Type, Type, Time, Spindle
JOB SELECTED	Indicates a specific job is selected	Contact Type, Type, Time, Job, Spindle
JOB SELECTED (BIT)	A bit to indicate the selected job in a series of bits	Contact Type, Bit, Mode, Spindle
MULTI-FUNCTION BUTTON	Shows the state of the multifunction button	Contact Type, Type, Time, Spindle
NOT USED	Output is not in use	None
*PARAMETER	Parameter number	Data Type, Param, Step, Spindle
*PART ID	Active PART ID	Data Type, Spindle
PM	The tool requires service	Contact Type, Type, Time, Spindle
READY	The tool is ready to run	Contact Type, Type, Time, Spindle
RED LIGHT	Mimics the Red Light on the controller	Contact Type, Type, Time, Spindle

Outputs	Description	Configuration Options
*RUNDOWN BOLT	Accumulated Bolt Count of last fastening cycle	Data Type, Spindle
*RUNDOWN DAY	Day of last fastening cycle	Data Type, Spindle
*RUNDOWN HOUR	Hour of last fastening cycle	Data Type, Spindle
*RUNDOWN JOB	Job of last fastening cycle	Data Type, Spindle
*RUNDOWN MINUTE	Minute of last fastening cycle	Data Type, Spindle
*RUNDOWN MONTH	Month of last fastening cycle	Data Type, Spindle
*RUNDOWN PART ID	Last fastening cycle PART ID	Data Type, Spindle
*RUNDOWN SECOND	Second of last fastening cycle	Data Type, Spindle
*RUNDOWN STATUS	Overall status of last fastening cycle	Data Type, OK, NOK, Spindle
*RUNDOWN TASK	Task of last fastening cycle	Data Type, Spindle
*RUNDOWN UNITS	Torque Units of last fastening cycle	Data Type, Spindle
*RUNDOWN YEAR	Year of last fastening cycle	Data Type, Spindle
SNUG ACHIEVED	Is set when Snug torque exceeded	Contact Type, Type, Time, Spindle
START TRIGGER	Shows the state of the tool trigger	Contact Type, Type, Time, Spindle
STEP BIT	Indicates last step of fastening cycle in a series of bits	Contact Type, Bit, Mode, Spindle
STOPPED	A STOP input is asserted	Contact Type, Type, Time, Spindle
TASK COMPLETE	Task complete (all bolts in task are OK)	Contact Type, Type, Time, Task, Spindle
TASK SELECTED	Indicates a specific task is selected	Contact Type, Type, Time, Task, Spindle
TASK SELECTED (BIT)	A bit to indicate the selected task in a series of bits	Contact Type, Bit, Mode, Spindle
TOOL RUNNING	The tool is running	Contact Type, Type, Time, Spindle
*TORQUE	Torque result value	Data Type, Step, Spindle
TORQUE HIGH	Fastening cycle Torque exceeded High limit	Contact Type, Type, Time, Step, Spindle
TORQUE LOW	Fastening cycle Torque under Low limit	Contact Type, Type, Time, Step, Spindle
TORQUE OK	Fastening cycle Torque was within limits	Contact Type, Type, Time, Step, Spindle
*TORQUE STATUS	Torque status of last fastening cycle	Data Type, Step, OK, Low, High, Spindle
YELLOW LIGHT	Mimics the Yellow Light on the controller	Contact Type, Type, Time, Spindle

* Output not available on 24 VDC

8.1.3.2 Input descriptions

Most SC controllers contain a 24V DC Input and Output Connector. Each of the single bit input functions has a Configuration setting of Contact Type. The Contact Type can be Normally Open (N.O.) or Normally Closed (N.C.). If an input's contact type is normally open, the input is asserted when 24V DC is applied to the 24V DC connector input pin, or when the fieldbus bit transitions from low to high. If an input's contact type is normally closed, the input is asserted when 24V DC is removed from the 24V DC connector input pin, or when the fieldbus bit transitions from high to low.

The Input functions assert on the transition only.

Job or Task selection can come from multiple inputs at once, including the MFB. There is no priority, each one is equal. The SC controller switches its active Job or Task with each input change. The last one to change becomes the active Job or Task.

Spindle – Indicates to which spindle in the multi-spindle system this function applies.

Inputs	Description
DISABLE JOB	<p>When asserted on any input bus, the controller disables the tool while this specific job is selected. This acts like a STOP to stop the tool during use. Use the JOB parameter to select the job to be disabled while this input is asserted.</p> <p>When removed the tool will be allowed to run while this specific job is selected.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Job: Type the job number to select when this input is asserted.</p> <p>Spindle: Type the spindle number in which the Job is to be disabled.</p>
DISABLE TASK	<p>When asserted on any input bus, the tool is disabled while this specific task is selected. This acts like a STOP to stop the tool during use. Use the Task parameter to select the disabled task.</p> <p>When removed, the tool will be allowed to run while this specific task is selected.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Task: Type the task number to disable when this input is asserted.</p> <p>Spindle: Type the spindle number in which the Task is to be disabled.</p>
DISABLE TOOL	<p>When asserted on any input bus, the controller prevents the tool from running. It does NOT stop the tool if the tool is running, but prevents it from running when the next START signal is applied. The START input can come from any bus or the tool trigger.</p> <p>When removed the tool is allowed to run after the next START input.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Spindle: Type the spindle number for which the tool is to be disabled.</p>
IGNORE	<p>The input is not used. This is a placeholder. For fieldbus, the length of this input function may be set to any size that meets the need.</p>
JOB VERIFY	<p>When asserted on any input bus, the controller verifies the selected job number is equal to this input's job number. Use the JOB parameter to select the job number to verify. If the wrong job is selected the tool is disabled.</p> <p>When removed, verification will not happen.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Job: Type the job number to verify when this input is asserted.</p> <p>Spindle: Type the spindle number for which the job is to be verified.</p>
JOB VERIFY BIT	<p>When asserted on any input bus, the controller verifies the selected and active job is equal to this input's job. Use the BIT parameter to select the job number to verify. If there is a mismatch between the active job number and this input's job number the tool is disabled. This is one bit of a binary number created by many of these bits. See SELECT TASK BIT to understand how to use bits to create binary numbers.</p> <p>When removed verification will not happen.</p> <p>Size: 1 bit, except on fieldbus where it can be any size to fit the need.</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p>

Inputs	Description
	<p>Bit: Type the number this bit to be in the binary number scheme to verify a job.</p> <p>Mode: All JOB VERIFY BITs must be the same mode, no mixing of modes allowed.</p> <p>Binary – Creates a decimal number equivalent to the weighted value of this binary bit(s).</p> <p>Binary + 1 – Creates a number equivalent to the weighted value of this binary bit(s) plus 1.</p> <p>Spindle: Type the spindle number for which the job is to be verified.</p>
*PART ID	<p>When asserted on any fieldbus input, the controller reads the new PART ID input and places the data into the Part ID buffer. This is added to the fastening cycle data and stored in the controller. This input function is NOT available on the 24V DC input bus.</p> <p>Size: Can be any size from 1 to 32 bytes.</p> <p>When removed nothing happens.</p> <p>Length: Type the length of the expected data string in bits.</p> <p>Spindle: Type the spindle number to receive the PART ID data.</p>
RESET JOB	<p>When asserted, on any input, the controller resets the accumulated bolt count to zero for the active job and acts as a part entry to re-enable the tool if disabled. The tool could be disabled due to “Error Proofing” and the accumulated bolt count equal to target bolt count.</p> <p>When removed nothing happens.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Spindle: Type the spindle number in which the job is to be reset.</p>
RESET RESULT STATUS	<p>When asserted on any input bus, the controller resets to 0 (zero) any fastening cycle results status output bit on the same bus. Meaning, if asserted on DeviceNet, only the DeviceNet output status bits are reset. Output status bits on other buses will remain in their original state.</p> <p>The list of status bits that will reset are:</p> <p>CYCLE OK CYCLE NOK</p> <p>TORQUE OK TORQUE HIGH</p> <p>TORQUE LOW ANGLE OK</p> <p>ANGLE HIGH ANGLE LOW</p> <p>CYCLE ABORTED CYCLE STOP</p> <p>CURRENT OK CURRENT HIGH</p> <p>CURRENT LOW</p> <p>When removed nothing happens.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Spindle: Type the spindle number in which the result status is to be reset.</p>
REVERSE	<p>When asserted on any input bus, the tool is placed in Reverse (disassembly) mode. This does NOT run the tool in Reverse mode, it changes the tool mode from Forward to Reverse. If one input is required to do both functions, see REVERSE START.</p> <p>When removed, from any input type, the controller places the tool into Forward (assembly) mode.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Spindle: Type the spindle number for the tool to be put into reverse.</p>
SELECT JOB	<p>When asserted, on any input type, the controller makes this input’s Job the active Job.</p> <p>When removed either nothing happens or if “Disable when open” is set to yes, then the tool becomes disabled.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p>

Inputs	Description
	<p>Job: Type the job number to select when this input is asserted.</p> <p>Disable when open: Yes – Disables the tool when this input is removed. No – Does not disable the tool upon input removal.</p> <p>Spindle: Spindle: Type the spindle number in which the job is to be selected.</p>
<p>SELECT JOB (BIT)</p>	<p>When asserted or removed on any input type, the controller selects a job. This is one bit, in a series of bits, to create a binary number.</p> <p>See SELECT TASK (BIT) function description for explanation of this bit (note that this references Jobs not Tasks).</p> <p>Size: 1 bit, except on fieldbus where it can be any size to fit the need.</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Bit: Type the number of this bit, in the binary number scheme, to select jobs.</p> <p>Mode: All JOB SELECT BITS must be the same mode, modes cannot be mixed.</p> <p>Binary – Creates a decimal number equivalent to the weighted value of this binary bit(s).</p> <p>Binary + 1 – Creates a number equivalent to the weighted value of this binary bit(s) and adds the value of one (1) to that number.</p> <p>Spindle: Spindle: Type the spindle number in which the job is to be selected.</p>
<p>SELECT TASK</p>	<p>When asserted, on any input type, the controller makes this input's Task the active Task.</p> <p>When removed either nothing happens or if "Disable when open" is selected as yes, then the tool becomes disabled.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Task: Type the Task number to select when this input is asserted.</p> <p>Disable when open: Yes – Disables the tool when this input is removed. No – Does not disable the tool upon input removal.</p> <p>Spindle: Spindle: Type the spindle number in which the task is to be selected.</p>
<p>SELECT TASK (BIT)</p>	<p>When asserted or removed, on any input bus, the controller selects a Task. This is one bit, in a series of bits, to create a binary number.</p> <p>The number created by this and other SELECT TASK BITS determines the active task for the tool. More than one input assigned as a TASK SELECT BIT creates a number greater than one. The maximum number of tasks required determines the maximum number of these inputs.</p> <p>In binary numbers, the digit furthest to the right is the ones digit. The next digit to the left is the twos digit, next is the fours digit, then the eights digit, and so on. The integer equivalent to a binary number can be found by summing all the weighted values of the selected digits. For example, the binary number 10101 is equivalent to the integer 21. The math is $1 + 4 + 16 = 21$: the high digits (one) are added together and the low digits (zero) are ignored.</p> <p>Bit Number 4 3 2 1 0 Weighted Value 16 8 4 2 1 Binary Number 1 0 1 0 1</p> <p>24V DC Pins (example) R P N M L</p> <p>To select task #21 on the controller at least five inputs are assigned as TASK SELECT (BIT). Each would then be given a bit number to have a series of bits with different weighted values. For example, on the 24 VDC input pin L is bit 0, pin M is bit 1, pin N is bit 2, pin P is bit 3, and pin R is bit 4. Therefore, to select task #21, assert pins L, N and R.</p> <p>Size: 1 bit, except on fieldbus where it can be any size to fit the need.</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p>

Inputs	Description
	<p>Bit: Type the number of this bit, in the binary number scheme, to select tasks.</p> <p>Mode: All TASK SELECT BITs must be the same mode, no mixing of modes allowed.</p> <p>Binary – Creates a decimal number equivalent to the weighted value of this binary bit(s).</p> <p>Binary + 1 – Creates a number equivalent to the weighted value of this binary bit(s) and adds the value of one (1) to that number.</p> <p>Spindle: Spindle: Type the spindle number in which the task is to be selected.</p>
SET ZERO POSITION	<p>When asserted, on any Input type, the Zero Position for the tool is set. This Zero Position is used in the Position Control strategy to stop the tool at the Zero Position after meeting the Snug Torque value.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Spindle: Type the spindle number in which the Zero Positions is to be set.</p>
START	<p>When asserted, on any input type, the tool starts and runs the currently selected job/task. This input is overridden by the STOP input. If STOP is used and a tool restart is required, remove the STOP, remove the START, then re-assert the START. If the tool is required to operate in Disassembly mode, remove the START, assert the REVERSE input, and then re-assert the START.</p> <p>When removed, from any bus of Input, the tool stops. Even if a second START input is active, the tool stops when any START is removed.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Latch: This is applicable to external inputs only. This is not applicable to the trigger on the tool handle.</p> <p>Yes – Causes the START input to latch internally after a time period has elapsed. The physical START input can be removed without stopping the tool. The tool runs until all steps in the active task are complete or time out.</p> <p>A TIME parameter is available to set how long the START input must be applied, in seconds, before the Latch becomes active.</p> <p>No – The Latch function is off.</p> <p>Spindle: Type the spindle number for tool to be started.</p>
START REVERSE	<p>When asserted on any input bus, the tool mode is switched to Reverse (Disassembly) AND the tool is started. This is different from the REVERSE input function in that REVERSE puts the tool into Reverse mode only.</p> <p>When removed the tool stops and switches back to Forward mode.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Spindle: Type the spindle number for tool to be reversed.</p>
STOP	<p>When asserted, on any input type, the controller stops the tool. It also prevents the tool from running while it is applied.</p> <p>When removed, tool is allowed to run.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Spindle: Type the spindle number for tool to be stopped.</p>
TASK VERIFY	<p>When asserted on any input bus, the controller verifies the selected and active task is equal to this input's task. Use the TASK parameter to select the task number to verify. If the wrong task is selected the tool is disabled.</p> <p>When removed, verification will not happen.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p>

Inputs	Description
	Task: Type the task number to verify when this input is asserted. Spindle: Type the spindle number for which the task is to be verified.
TASK VERIFY BIT	When asserted on any input bus, the controller verifies the selected task number is equal to this input's task number. Use the BIT parameter to select the task number to verify. If there is a mismatch between the active task and the selected task the tool is disabled. This is one bit of a binary number created by many of these bits. See SELECT TASK BIT to understand how to use bits to create binary numbers. When removed verification will not happen. Size: 1 bit, except on fieldbus where it can be size any size to fit the need. Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.) Bit: Type the number this bit will be in the binary number scheme to verify a task. Mode: All TASK VERIFY BITs must be the same mode, no mixing of modes allowed. Binary – Creates a decimal number equivalent to the weighted value of this binary bit(s). Binary + 1 – Creates a number equivalent to the weighted value of this binary bit(s) and add the value of one (1) to that number. Spindle: Type the spindle number for which the task is to be verified.

* Inputs available only fieldbus inputs.

8.1.3.3 Output descriptions

SC controllers contain a 24V DC Input and Output Connector. Each of the output functions has Configuration settings: Contact types, Output types and others. It is recommended to configure them immediately once the output functions are assigned to a pin.

Contact Type

The Contact Type can be Normally Open (N.O.) or Normally Closed (N.C.).

Sourcing Outputs (PNP type)

If an output's contact type is normally open and the output is asserted, the output pin transitions from 0V DC to 24V DC. If an output's contact type is normally closed and the output is asserted, the output pin transitions from 24V DC to 0V DC.

Sinking Outputs (NPN type)

If an output's contact type is normally open and the output is asserted, the output pin transitions from 24V DC to 0V DC. If an output's contact type is normally closed and the output is asserted, the output pin transitions from 0V DC to 24V DC.

Output Type

The Output Type defines the behaviour of the output signal.

Normal – The output asserts and stays asserted until a reset condition occurs.

Minimum On Time – Keeps the output asserted for this minimum time in seconds, even though a reset condition occurs. After the timer is finished, the output resets if a reset condition has occurred, otherwise it remains asserted until a reset condition occurs.

Timed – The output asserts for this period of time, then resets on its own without waiting for the reset condition to occur.

Time – Units are in seconds.

Flash – The output flashes for as long as it is asserted.

Period – Sets the flashing on and off times, which are equal. Units are in seconds

Spindle – Indicates from which spindle in the multi-spindle system this function comes.

Outputs	Description
*ANGLE	<p>This output is the peak achieved angle value during the fastening cycle from the Audit step. It asserts when the fastening cycle is complete (before the IN CYCLE bit resets). The value resets to zero (0) when the tool is commanded to run again.</p> <p>Size: Can be any size from 0 to 32 bytes depending on Data Type Data Type: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String Step: Audit, Audit-1, Audit-2 Spindle: Type the spindle number from which the angle value comes.</p>
ANGLE HIGH	<p>Asserts at the end of a fastening cycle when the achieved angle value is above the High Angle limit for the Audit step. Resets when the tool is commanded to start again. Can also be reset with the RESET RESULTS STATUS input.</p> <p>Size: 1 bit Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.) Step: Audit, Audit-1, Audit-2 Output Type: Normal, Timed, Flash Minimum ON Time, Time, Period Spindle: Type the spindle number from which the angle status comes.</p>
ANGLE LOW	<p>Asserts at the end of a fastening cycle when the achieved angle value is below the Low Angle limits for the Audit step. Resets when the tool is commanded to start again. Can also be reset with the RESET RESULTS STATUS input.</p> <p>Size: 1 bit Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.) Step: Audit, Audit-1, Audit-2 Output Type: Normal, Timed, Flash Minimum ON Time, Time, Period Spindle: Type the spindle number from which the angle status comes.</p>
ANGLE OK	<p>Asserts at the end of a fastening cycle when the achieved angle value is within limits for the Audit step. Resets when the tool is commanded to start again. Can also be reset with the RESET RESULTS STATUS input.</p> <p>Size: 1 bit Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.) Step: Audit, Audit-1, Audit-2 Output Type: Normal, Timed, Flash Minimum ON Time, Time, Period Spindle: Type the spindle number from which the angle status comes.</p>
*ANGLE STATUS	<p>This output will be one of three selections. The selections are the User Defined Value for the associated angle status of the last fastening cycle. For example: if the last fastening cycle's angle status was Low, and the User Defined Value for Low is -, then this output value is-.</p>

Outputs	Description
	<p>The OK User Defined Value is selected when the achieved angle for the defined Step are within specified limits.</p> <p>The Low User Defined Value is selected when the achieved angle for the defined Step is below the Low Angle limit.</p> <p>The High User Defined Value is selected when the achieved angle, for the defined Step, is above the High Angle limit.</p> <p>It asserts when the fastening cycle is complete (before the IN CYCLE bit resets). The value resets to zero (0) when the tool is commanded to run again.</p> <p>Size: Can be any size from 0 to 32 bytes depending on Data Type</p> <p>Data Type: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String</p> <p>Step: Audit, Audit-1, Audit-2</p> <p>OK: User Defined Value</p> <p>Low: User Defined Value</p> <p>High: User Defined Value</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the angle status comes.</p>
*BOLT	<p>This output is the value of the active accumulated bolt count. As the bolt count changes so does this output.</p> <p>Size: Can be any size from 0 to 32 bytes depending on Data Type</p> <p>Data Type: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the bolt status comes.</p>
*CONSTANT	<p>This value is defined by the end user in the Constant parameter. It asserts when the fastening cycle is complete (after the IN CYCLE bit resets). The value resets to zero (0) when the tool is commanded to run again.</p> <p>Size: Can be any size from 0 to 32 bytes depending on Data Type</p> <p>Data Type: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String</p> <p>Constant: Type the value of the constant required</p>
CYCLE ABORTED	<p>Asserts when the controller shuts the tool off due to a fault or if the Stop/Abort within Limits parameter is used and the fastening cycle has a shutoff code of ABORT. Resets when the tool is commanded to run again. Can also be reset with the RESET RESULTS STATUS input.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Output Type: Normal, Timed, Flash</p> <p>Minimum ON Time, Time, Period</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the abort status comes.</p>
CYCLE NOK	<p>Asserts at the end of a fastening cycle when the achieved torque and/or angle for the Audit step are NOT within specified limits. Also asserts when the Stop/Abort within Limits parameter is set to Yes and the tool is stopped or aborted within limits. Resets when the tool is commanded to run again. Can also be reset with the RESET RESULTS STATUS input.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Output Type: Normal, Timed, Flash</p> <p>Minimum ON Time, Time, Period</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the cycle status comes.</p>
CYCLE OK	<p>Asserts at the end of a fastening cycle when the achieved torque and angle for the Audit step are within specified limits. Will not assert if the Stop/Abort within Limits parameter is set to Yes and the tool is stopped or aborted within limits. Resets when the tool is commanded to run again. Can also be reset with the RESET RESULTS STATUS input.</p>

Outputs	Description
	<p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Output Type: Normal, Timed, Flash</p> <p>Minimum ON Time, Time, Period</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the cycle status comes.</p>
CYCLE STOPPED	<p>Asserts when the tool shuts off due to a loss of Start signal or the operator released the trigger before the target was achieved. Resets when the tool is commanded to run again. Can also be reset with the RESET RESULTS STATUS input.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Output Type: Normal, Timed, Flash</p> <p>Minimum ON Time, Time, Period</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the cycle status comes.</p>
DISASSEMBLY DETECTED	<p>Asserts when the tool is running in Reverse and the achieved torque value exceeds the Threshold Torque value through some rotation. Resets when the tool is stopped.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Output Type: Normal, Timed, Flash</p> <p>Minimum ON Time, Time, Period</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the disassembly status comes.</p>
*FAULT CODE	<p>This output is the number value of the fault code present in the controller. It asserts when a fault is active and resets when the fault clears. The values are as follows:</p> <p>1 – Overcurrent Fault! 2 – Logic Voltage Fault!</p> <p>3 – Position Feedback Fault! 4 – Transducer Span Fault!</p> <p>5 – Temperature Fault! 6 – Unrecognized Tool!</p> <p>7 – Tool Communications! 8 – Transducer Current Fault!</p> <p>9 – Transducer Zero Fault! 10 – Unused</p> <p>11 – Unused 12 – Unused</p> <p>13 – Unsupported Tool! 14 – GFI Fault!</p> <p>15 – Servo Connection Fault!</p> <p>Size: Can be any size from 0 to 32 bytes depending on Data Type</p> <p>Data Type: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the fault code comes.</p>
FAULTED	<p>Asserts when there is a fault on the controller. Resets when the fault clears.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Output Type: Normal, Timed, Flash</p> <p>Minimum ON Time, Time, Period</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the fault comes.</p>
GREEN LIGHT	<p>Mimics the Green status lights on the tool.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Output Type: Normal, Timed, Flash</p> <p>Minimum ON Time, Time, Period</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the cycle status comes.</p>

Outputs	Description
IN CYCLE	<p>Asserts during the fastening cycle when the achieved torque value exceeds the Threshold Torque value. Resets when the fastening cycle has ended.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Output Type: Normal, Timed, Flash</p> <p>Minimum ON Time, Time, Period</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
IN REVERSE	<p>Asserts when the tool's operation is set to Reverse. Resets when the tool's operation is set to Forward.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Output Type: Normal, Timed, Flash</p> <p>Minimum ON Time, Time, Period</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
JOB COMPLETE	<p>Asserts when a job is completed (accumulated bolt count equals target bolt count). NOTE: not all bolts may be OK. Resets when a different job is selected or when the input RESET JOB is asserted.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Output Type: Normal, Timed, Flash</p> <p>Minimum ON Time, Time, Period</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
JOB OK	<p>Asserts when a job is completed (accumulated bolt count equals target bolt count) and all bolts are OK. Resets when a different job is selected or when the input RESET JOB is asserted.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Output Type: Normal, Timed, Flash</p> <p>Minimum ON Time, Time, Period</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
JOB SELECTED	<p>Asserts when a job is selected by any means. Resets when the active job is complete.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Job: Type the job number that, when selected, asserts this output.</p> <p>Output Type: Normal, Timed, Flash</p> <p>Minimum ON Time, Time, Period</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
JOB SELECTED BIT	<p>Asserts when required to indicate the active job. This is one bit in a series of bits to create a binary number. As jobs change so will the binary number created from these bits.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Bit: Type the number this bit to be in the binary number scheme for selected jobs.</p> <p>Mode: All JOB SELECTED BITs must be the same mode, modes cannot be mixed.</p> <p>Binary – Creates a decimal number equivalent to the weighted value of this binary bit(s).</p> <p>Binary + 1 – Creates a number equivalent to the weighted value of this binary bit(s) and add the value of one (1) to that number.</p>

Outputs	Description
	Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.
MULTI-FUNCTION BUTTON	<p>Asserts when the tool's Multi-function Button is pressed. Resets when the Multi-function Button is released.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Output Type: Normal, Timed, Flash</p> <p>Minimum ON Time, Time, Period</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
NOT USED	<p>The output is not used. This is essentially a placeholder.</p> <p>For fieldbus, the length of this input function may be set to any size that meets the need.</p>
*PARAMETER	<p>This output is the value of the selected Parameter. It changes when the parameter changes.</p> <p>Size: Can be any size from 0 to 32 bytes depending on Data Type</p> <p>Data Type: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String</p> <p>Parameter: Strategy, Torque Target, High Torque, Low Torque, Angle Target, High Angle, Low Angle, Snug Torque, Speed, Step Name, Torque Cal, Tool Serial Number, Torque Bailout, Angle Bailout, Downshift Torque, Downshift Speed, Tool Model Number, Task Name, Job Name, Task Bolt Count.</p> <p>Step: Audit, Audit-1, Audit-2</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
*PART ID	<p>This value is equal to and changes as the PART ID input changes.</p> <p>Size: Can be any size from 0 to 32 bytes depending on Data Type</p> <p>Data Type: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
PM	<p>Asserts when the Preventive Maintenance Count in the tool's memory has exceeded the Preventive Maintenance Threshold. Resets when the Preventive Maintenance Count is reset to zero.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Output Type: Normal, Timed, Flash</p> <p>Minimum ON Time, Time, Period</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
READY	<p>Asserts when there is no fault on the controller and the tool is ready to run. This output resets when the tool is disabled. The blue light on the controller and tool will illuminate when this output is on.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Output Type: Normal, Timed, Flash</p> <p>Minimum ON Time, Time, Period</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
RED LIGHT	<p>Mimics the Red status lights on the tool.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Output Type: Normal, Timed, Flash</p> <p>Minimum ON Time, Time, Period</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the cycle status comes.</p>

Outputs	Description
*RUNDOWN BOLT	<p>This is the accumulated bolt count value of the last fastening cycle. It asserts when the fastening cycle is complete (after the IN CYCLE bit resets). The value resets to zero (0) when the tool is commanded to run again.</p> <p>Size: Can be any size from 0 to 32 bytes depending on Data Type Data Type: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
*RUNDOWN DAY	<p>This is the day value of the last fastening cycle date. It asserts when the fastening cycle is complete (before the IN CYCLE bit resets). The value resets to zero (0) when the tool is commanded to run again.</p> <p>Size: Can be any size from 0 to 32 bytes depending on Data Type Data Type: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
*RUNDOWN HOUR	<p>This is the hour value of the last fastening cycle time. It asserts when the fastening cycle is complete (before the IN CYCLE bit resets). The value resets to zero (0) when the tool is commanded to run again.</p> <p>Size: Can be any size from 0 to 32 bytes depending on Data Type Data Type: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
*RUNDOWN JOB	<p>This value indicates the job in which the last fastening cycle was performed. It asserts when the fastening cycle is complete (before the IN CYCLE bit resets). The value resets to zero (0) when the tool is commanded to run again.</p> <p>Size: Can be any size from 0 to 32 bytes depending on Data Type Data Type: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
*RUNDOWN MINUTE	<p>This is the minute value of the last fastening cycle time. It asserts when the fastening cycle is complete (before the IN CYCLE bit resets). The value resets to zero (0) when the tool is commanded to run again.</p> <p>Size: Can be any size from 0 to 32 bytes depending on Data Type Data Type: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
*RUNDOWN MONTH	<p>This is the month value of the last fastening cycle date. It asserts when the fastening cycle is complete (before the IN CYCLE bit resets). The value resets to zero (0) when the tool is commanded to run again.</p> <p>Size: Can be any size from 0 to 32 bytes depending on Data Type Data Type: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
*RUNDOWN PART ID	<p>This is the PART ID value of the last fastening cycle date. It asserts when the fastening cycle is complete (before the IN CYCLE bit resets). The value resets to zero (0) when the tool is commanded to run again.</p> <p>Size: Can be any size from 0 to 32 bytes depending on Data Type Data Type: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
*RUNDOWN SECOND	<p>This is the second value of the last fastening cycle time. It asserts when the fastening cycle is complete (before the IN CYCLE bit resets). The value resets to zero (0) when the tool is commanded to run again.</p> <p>Size: Can be any size from 0 to 32 bytes depending on Data Type Data Type: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>

Outputs	Description
*RUNDOWN STATUS	<p>This output will be one of two selections. The selections are the User Defined Value for the associated status of the last fastening cycle. For example: if the last fastening cycle status was OK, and the User Defined Value for OK is Good, then this output value is Good.</p> <p>The OK User Defined Value asserts at the end of a fastening cycle when the achieved torque and angle for the Audit step are within specified limits.</p> <p>The NOK User Defined Value asserts at the end of a fastening cycle when the achieved torque and angle for the Audit step are NOT within specified limits.</p> <p>The value resets to zero (0) when the tool is commanded to run again.</p> <p>Size: Can be any size from 0 to 32 bytes depending on Data Type</p> <p>Data Type: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String</p> <p>OK: User Defined Value</p> <p>NOK: User Define Value</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
*RUNDOWN TASK	<p>This value indicates the task in which the last fastening cycle was performed. It asserts when the fastening cycle is complete (after the IN CYCLE bit resets). The value resets to zero (0) when the tool is commanded to run again.</p> <p>Size: Can be any size from 0 to 32 bytes depending on Data Type</p> <p>Data Type: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
*RUNDOWN UNITS	<p>This is the numeric equivalent value of the torque units of the last fastening cycle. It asserts when the fastening cycle is complete (after the IN CYCLE bit resets). The value resets to zero (0) when the tool is commanded to run again.</p> <p>The numeric equivalent values are:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 – NM 1 – FTLB 2 – INLB 3 – INOZ 4 – KGM 5 - KGCM 6 – NCM 7 – NDM <p>Size: Can be any size from 0 to 32 bytes depending on Data Type</p> <p>Data Type: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
*RUNDOWN YEAR	<p>This is the year value of the last fastening cycle date. It asserts when the fastening cycle is complete (before the IN CYCLE bit resets). The value resets to zero (0) when the tool is commanded to run again.</p> <p>Size: Can be any size from 0 to 32 bytes depending on Data Type</p> <p>Data Type: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
SNUG ACHIEVED	<p>Asserts at the end of a fastening cycle if the achieved torque value exceeds the Snug Torque value during the fastening cycle. Resets when the tool is commanded to run again. Can also be reset with the RESET RESULTS STATUS input.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Step: Audit, Audit-1, Audut-2</p> <p>Output Type: Normal, Timed, Flash</p>

Outputs	Description
	Minimum ON Time, Time, Period Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.
START TRIGGER	Asserts when the tool's trigger is pressed. Resets when the tool trigger is released. Size: 1 bit Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.) Output Type: Normal, Timed, Flash Minimum ON Time, Time, Period Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.
STEP (BIT)	Asserts at the end of the fastening cycle to indicate the last step ran. This is one bit, in a series of bits, to create a binary number. Size: 1 bit, except on fieldbus where it can be any size to fit the need. Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.) Bit: Type the number this bit will be in the binary number scheme for steps. Mode: All STEP BITS must be the same mode, no mixing of modes allowed. Binary – Creates a decimal number equivalent to the weighted value of this binary bit(s). Binary + 1 – Creates a number equivalent to the weighted value of this binary bit(s) and add the value of one (1) to that number. Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.
STOPPED	Asserts when the STOP input is received, or anytime the tool is stopped. Resets when the STOP input or the Stop Tool Operation is reset. The icon is on when this output is on. Size: 1 bit Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.) Output Type: Normal, Timed, Flash Minimum ON Time, Time, Period Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.
TASK COMPLETE	Asserts when a task is complete (all bolts assigned to task are OK). Resets when a task is selected. Size: 1 bit Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.) Task: Type the task number that, when completed, asserts this output. Output Type: Normal, Timed, Flash Minimum ON Time, Time, Period Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.
TASK SELECTED	Asserts when a task is selected by any means. Resets when the active task is complete. Size: 1 bit Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.) Task: Type the task number that, when selected, asserts this output. Output Type: Normal, Timed, Flash Minimum ON Time, Time, Period Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.
TASK SELECTED BIT	Asserts when required to indicate the active task. This is one bit in a series of bits to create a binary number. As tasks change so will the binary number created from these bits. Size: 1 bit, except on fieldbus where it can be any size to fit the need. Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.) Bit: Type the number this bit will be in the binary number scheme for selected tasks. Mode: All TASK SELECTED BITS must be the same mode, no mixing of modes allowed.

Outputs	Description
	<p>Binary – Creates a decimal number equivalent to the weighted value of this binary bit(s).</p> <p>Binary + 1 – Creates a number equivalent to the weighted value of this binary bit(s) and add the value of one (1) to that number.</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
TOOL RUNNING	<p>Asserts anytime the tool is energized. Resets when the tool is commanded to stop.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Output Type: Normal, Timed, Flash</p> <p>Minimum ON Time, Time, Period</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
*TORQUE	<p>This output is the peak achieved torque value during the fastening cycle from the Audit step. It asserts when the fastening cycle is complete (before the IN CYCLE bit resets). The value resets to zero (0) when the tool is commanded to run again.</p> <p>Size: Can be any size from 0 to 32 bytes depending on Data Type</p> <p>Data Type: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String</p> <p>Step: Audit, Audit-1, Audit-2</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
TORQUE HIGH	<p>Asserts at the end of a fastening cycle when the achieved torque value is above the High Torque limit for the Audit step. Resets when the tool is commanded to start again. Can also be reset with the RESET RESULTS STATUS input.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Step: Audit, Audit-1, Audit-2</p> <p>Output Type: Normal, Timed, Flash</p> <p>Minimum ON Time, Time, Period</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
TORQUE LOW	<p>Asserts at the end of a fastening cycle when the achieved torque value is below the Low Torque limits Audit step. Resets when the tool is commanded to start again. Can also be reset with the RESET RESULTS STATUS input.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Step: Audit, Audit-1, Audit-2</p> <p>Output Type: Normal, Timed, Flash</p> <p>Minimum ON Time, Time, Period</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
TORQUE OK	<p>Asserts at the end of a fastening cycle when the achieved torque value is within limits for the Audit step. Resets when the tool is commanded to start again. Can also be reset with the RESET RESULTS STATUS input.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Step: Audit, Audit-1, Audit-2</p> <p>Output Type: Normal, Timed, Flash</p> <p>Minimum ON Time, Time, Period</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>

Outputs	Description
* TORQUE STATUS	<p>This output will be one of three selections. The selections are the User Defined Value for the associated torque status of the last fastening cycle. For example: if the last fastening cycle's torque status was High, and the User Defined Value for High is +, then this output value is +.</p> <p>The OK User Defined Value is selected when the achieved torque for the defined step are within specified limits.</p> <p>The Low User Defined Value is selected cycle when the achieved torque for the defined Step is below the Low Torque limit.</p> <p>The High User Defined Value is selected when the achieved torque for the defined step is above the High Torque limit.</p> <p>It asserts when the fastening cycle is complete (before the IN CYCLE bit resets). The value resets to zero (0) when the tool is commanded to run again.</p> <p>Size: Can be any size from 0 to 32 bytes depending on Data Type</p> <p>Data Type: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String</p> <p>OK: User Defined Value</p> <p>Low: User Defined Value</p> <p>High: User Defined Value</p> <p>Step: Audit, Audit-1, Audit-2</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the signal comes.</p>
YELLOW LIGHT	<p>Mimics the Yellow status lights on the tool.</p> <p>Size: 1 bit</p> <p>Contact Type: Normally Open (N.O.), Normally Closed (N.C.)</p> <p>Output Type: Normal, Timed, Flash</p> <p>Minimum ON Time, Time, Period</p> <p>Spindle: Type the spindle number from which the cycle status comes.</p>

* Outputs available only on fieldbus outputs.

8.1.4 Fieldbus

The Fieldbus menu is a generic term for any of the optional fieldbus types that can be added to the SC controllers and this tab appears only when one of those options are installed. These fieldbuses allow the configurable SC controller to be added to end user's compatible systems as trailing devices. The types of optional fieldbuses are DeviceNet, Ethernet/IP, Profibus, and Profinet.

8.1.4.1 DeviceNet

Under **Setup** Card Header -> Select **DeviceNet** Card

This tab appears on SC controllers only when the DeviceNet port option is installed and sets the communications parameters for the SC controller on a DeviceNet network.

DeviceNet:

- Baudrate
- Mac ID

Baudrate	Sets the SC controller's communication rate on the DeviceNet network. Choices include: 125 K bits/s, 250 K bits/s and 500 K bits/s.
----------	---

Mac ID	Sets the SC controller's node number on the DeviceNet network.
--------	--

The Fieldbus Configurable SC controllers automatically detects the type of communications controlled by the device in the connected network.

The SC controller has no default I/O mapped on the DeviceNet bus. The I/O must be assigned before an EDS file can be obtained. "Faults" to assign and configure the DeviceNet I/O.

EDS Button

Under **Setup** Card Header -> Select **DeviceNet** Card -> Select **EDS** button

Connect a USB memory stick to the USB port on the bottom of the SC controller.

Open the device net menu. Click on the EDS button to export the EDS file to the memory stick. Use this controller generated EDS file in the PLC to which the SC controller is connected.

If the DeviceNet I/O map is changed, a new EDS file must be generated.

Save the changes.

8.1.4.2 Ethernet/IP

Under **Setup** card header -> Select **Ethernet/IP** Card

This tab appears on the SC controllers only when the Ethernet/IP option is installed and sets the communications parameters for the SC controller on an Ethernet/IP network.

Ethernet/IP:

This information is required when connecting the SC controller to an Ethernet/IP network using the Ethernet/IP port.

- Obtain IP from Network

Enable allows the Ethernet/IP board to receive an address from the network DHCP server. disable requires the address parameters to be filled in manually.

- IP Address

The IP Address of the Ethernet/IP port.

- Subnet Mask

The Subnet address of the Alpha controller.

- Gateway

The Gateway address to a connecting network. This value is required. If there is no actual gateway, then type in the controller's IP Address.

- DNS

The address of the network's DNS server.

- Physical

This is the MAC id of the Ethernet/IP port on the Alpha controller. This value comes from the Ethernet/IP board inside and cannot be changed.

- QA- Compatability

- O -> T Status Header

- T -> O Status Header

The SC controller has no default I/O mapped on the Ethernet/IP bus. The I/O must be assigned before an EDS file can be obtained. "Faults" to assign and configure the Ethernet/IP I/O.

EDS Button

Under **Setup** Card header -> Select **Ethernet/IP** card -> Select **EDS** button

Connect a USB memory stick to the USB port on the bottom of the SC controller. Open the device net menu. Click on the EDS button to export the EDS file to the memory stick.

EDS interactive menu button creates an EDS file equivalent to the Ethernet/IP I/O map created.

Use this controller generated EDS file in the PLC to which the SC controller is connected.

If the Ethernet/IP I/O map is changed, a new EDS file must be generated.

Save the changes.

8.1.4.3 Profinet

Under **Setup** Card header -> Select **Profinet** Card

This tab appears on the SC controllers only when the Profinet option is installed.

Profinet:

- Profinet I/O Device

This information is received when connecting the SC controller to Profinet control device using its optional RJ-45 jack and cannot be modified.

- IP Address

The IP Address of the Alpha controller's Profinet port.

- Subnet Mask

The Subnet address of the Alpha controller's Profinet port.

- Gateway

The Gateway address to a connecting network.

- Name

This is the name of given to the controller for lookup by the controlling PLC to determine the IP Address of the Profinet port on the Alpha controller. Valid device names are defined in the Profibus standard, but in general must obey the following rules:

The device name can consist of one or more labels, each separated by a period (.).

Each label consists of numbers and lower-case letters, and may have embedded hyphens (-).

Each label can be up to 63 characters long, and the total device name can be up to 240 characters long.

The following examples are valid device names:

- rmc150e
 - rmc150e-1
 - rmc150e-1.company.com

- Physical

This is the MAC id of the RJ45 jack on the Alpha controller. This value comes from the Ethernet board inside and cannot be changed.

The SC controller has no default I/O on the PROFINET bus. The I/O must be assigned before a GSD XML file can be obtained.

GSD Button

Under **Setup** Card header -> Select **Profinet** Card -> Select **GSD** Button

EDS interactive menu button creates a GSDML file equivalent to the Profinet I/O map created. Connect a USB memory stick to the USB port on the bottom of the One Box controller. If the Profinet I/O map is changed, a new GSDML file must be generated.

Save the changes.

8.1.4.4 Profibus

- Under Setup Card header -> Select Profibus Card

This Profibus menu appears on SC controllers only when the Profibus port option is installed.

This menu sets the communications parameters for the SC controller on a Profibus network.

Profibus:

- Baudrate
 - Sets the baud rate for the SC controller on the Profibus network.
 - Auto
 - The baud rate is determined automatically and set to the Network baud rate as determined by the Leading device.
- Bus Address
 - Sets the node number of the SC controller on the Profibus network. Values can be from 0 to 126.
- Compatibility
 - Sets the compatibility mode of the Profibus card.
 - GSD Order
 - Sets the order of the Inputs and Outputs as listed in the GSD file. Choices are Outputs First or Inputs First.
- Automap
 - Determines whether or not the SC controller will automatically select which type of I/O modules to setup based on the assignable I/O created in section "Faults".
 - If NO is selected the user must enter the I/O modules manually.
 - Output Modules
 - Type the number of modules desired. The modules will be created. User must select the number of BYTES or WORDS that make up each module and if it has consistency or not.
 - Input Modules
 - Type the number of modules desired. The modules will be created. User must select the number of BYTES or WORDS that make up each module and if it has consistency or not.
 - If YES is selected the SC controller will create the I/O modules. User must select if Consistency is desired or not. NO will select without consistency, YES will select with consistency

GSD Button

- Under Setup Card header->Select Profibus Card-> GSD

GSD interactive menu button creates a GSD file equivalent to the Profibus I/O map created. Connect a USB memory stick to the USB port on the bottom of the SC controller.

Use this controller generated GSD file in the PLC connected to the SC controller.

If the Profibus I/O map is changed, a new GDS file must be generated.

Save the changes.

8.1.4.5 Modbus

The Modbus TCP fieldbus does not have any I/O assigned. “See Chapter I/O Menu [▶ 59]” to learn how to edit the I/O. “See Chapter Assignable Input and Output Functions [▶ 61]” to learn about the values to edit. There is no configuration or programming specifically for the Modbus protocol itself. The Controller’s CPU takes care of all the protocol’s overhead and handshaking requirements.

The SC controllers supports the following public Modbus function codes:

01 (0x01) Read Coils

02 (0x02) Read Discreet Inputs

03 (0x03) Read Holding Registers

04 (0x04) Read Input Registers

05 (0x05) Write Single Coil

06 (0x06) Write Single Register

15 (0x0F) Write Multiple Coils

16 (0x10) Write Multiple Registers

Please visit <http://Modbus.org> for more information about the Modbus fieldbus.

Use the following table to correlate the external PLC addressing to the controller’s inputs and outputs.

Memory Type	Controller I/O Type	External PLC Address	Data Type	External PLC Read/ Write
"1" Coil	Input	10001 - 20256	Bit	Read/ Write
"2" Input	Output	20001 - 20256	Bit(s)	Read
"3" Holding Register	Input	30001 - 30256	Mixed	Read/ Write
"4" Input Register	Output	40001 - 40256	Mixed	Read
"5" Force Single Coil	Input	50001 - 50256	Bit	Read/ Write
"6" Single Register	Input	60001 - 60256	Mixed	Read/ Write
"15" Force Multiple Coils	Input	0F0001 - 0F0256	Bit(s)	Read/ Write
"16" Multiple Register	Input	100001 - 100256	Mixed	Read/ Write

For Mixed Data Type the type of data depends on the user assigned input and output functions.

It is important to understand that the coils and registers use the same memory.

8.1.4.5.1 Example map

Here is an example of mapping addresses between an external PLC and the SC controller after the I/O functions have been assigned in the SC controller.

Controller Inputs

External PLC		SC Controller	
Address#	Modbus Input*	Assigned Function	Length (Bits)
30001:0	0/0	Start	1
30001:1	0/1	Stop	1
30001:2	0/2	Reverse	1
30001:3	0/3	Job Select (Bit) 0	1
30001:4	0/4	Job Select (Bit) 1	1
30001:5	0/5	Job Select (Bit) 2	1
30001:6, 7	0/6	Ignored	2
30001:8 - 15	1/0	Ignored	8
30002	2/0	Part ID (ASCII)	80

#Register:Bit *Byte/Bit

Integer, Float and ASCII data must start on a zero (first) bit of a byte and not in the middle of a byte. Function code 03 (0x03) can only transmit a 16-bit register, not the individual bits within a register. The PLC will need to send the 16-bit register and the SC controller will parse the individual bits after receipt.

Controller Outputs

External PLC		SC Controller	
Address#	Modbus Input*	Assigned Function	Length (Bits)
40001:0	0/0	Fault	1
40001:1	0/1	Ready	1
40001:2	0/2	Tool Running	1
40001:3	0/3	In Cycle	1
40001:4	0/4	Cycle OK	1
40001:5	0/5	Cycle NOK	1
40001:6, 7	0/6	Not Used	2
40001:8 -15	1/0	Not Used	8
40002	2/0	Torque (Float)	32
40004	6/0	Angle (Float)	32

#Register:Bit *Byte/Bit

Integer, Float and ASCII data must start on a zero (first) bit of a byte and not in the middle of a byte. Function code 04 (0x04) can only transmit a 16-bit register, not the individual bits within a register. The PLC will need to capture the 16-bit register and then parse the individual bits after receipt.

8.1.5 PLC

Under **Setup** Card header -> Select **Other** Card -> PLC

If a PLC logic file is running, the Name, Version and Length parameters are identified. If a PLC file is not running, the Name, Version and Length are blank.

PLC menu has interactive buttons such as Import, Export or Delete a PLC file and Pallet to include PLC functions. Connect a USB memory stick in the USB port for Importing and Exporting.

Ladder logic for the embedded PLC can be created or edited using Alpha Toolbox. “See Chapter PLC Editor [▶ 110]”.

Save the changes.

8.1.6 User

1. A maximum of eight users with unique passwords can be added. Passwords can contain any character, symbol or number combination written by the keypad (maximum length of 16).
2. If users are assigned, one must be an Administrator. The first user assigned will be an Administrator by default.
3. When a user is trying to modify a parameter and the controller is locked, or the user has insufficient privileges, the log in screen appears.
4. Select the appropriate user from the drop-down and then type in the correct password for the selected user. The parameter value will be modified if the logged in user has sufficient privileges. Otherwise the controller will display the Insufficient Privileges screen and the parameter value will not be modified.
5. Press OK to acknowledge and the modifying operation.
6. When a user is logged in the controller is unlocked at that user's access level. The unlocked icon appears and “Save” and “Cancel” button appears on the screen.
7. The controller automatically relocks the system 1 minutes after the last user input.

Add user

Under **Setup** Card Header -> Select **Users** card

1. To add a user, press the Add interactive menu button.
2. Enter the User name then press Ok for adding a user.

Setup Password

Under **Setup** Card Header -> Select **Users** card

3. For entering password, select the user then select Password interactive button.
4. Enter the old password, enter new password, enter password again to verify and press OK.

Delete User

Under **Setup** Card Header -> Select **Users** card -> select **Delete** button -> Select user without administration access -> Input Password -> OK

This action requires the Administrator password once entered, user is deleted.

Import – Users can be entered from a backup file. Connect a USB memory stick to the USB port, scroll to desired file and press IMPORT. The new users display on the User list.

Export – To backup Users, connect a USB memory stick to the USB port, name the file, then press SAVE.

Save the changes.

8.1.6.1 User configuration

Under **Setup** Card Header -> Select **Users** card

1. Select the user card then navigate to the particular user page, select the dropdown of the Administrator card. Configure access.
2. To assign the selected user as an Administrator choose Yes, for non-administrators choose NO, then press OK Save.
3. One user must be an Administrator. Administrator rights give a user full access to the controller. This enables all privileges including restoring factory defaults, deleting logs and adding users.

Options include:

There is no overlap between areas. Select more than one area for access if required.

Setup	Users at this level can modify all parameters in the Job area. They may also modify parameters in the Other area except in the Users, Tool and Stats tabs.
Tool	Users at this level can modify parameters under the Tool tab in the Other area, as well as set Preventive Maintenance Threshold and reset the PM and Cycle counters in the SERVICE menu.
Diagnostics	Users at this level can force Inputs or Outputs ON or OFF and REMOVE forces in the I/O tab of ANALYZE.
Statistics	Users at this level can modify parameters under the Stats tab in the Other area.
Communications	Users at this level can modify all parameters in the Communications area.

Access options

NONE	Denies access.
LOCAL	Allows access from the keypad.
REMOTE	Allows access from a computer via Alpha Toolbox.
BOTH	Allows access from the keypad and a computer.

8.1.7 Other

Under **Setup** Card Header-> Select **Other** Card

This area sets the parameters for all other SC controllers features, including General functions, Triggers, Lights, Tones, Tool functions, Statistics, Regional. Each category is represented by its own menu.

8.1.7.1 General

Under **Setup** Card Header -> Select **Other** Card -> **General**

Lock Keypad

Option available only in Alpha Toolbox. When enabled the SC controller keypad cannot be used to edit any parameters. It will allow the user to navigate through the system and view any parameters. If the keypad is locked and it is desired for it to be unlocked one must connect to Alpha Toolbox on the controller and disable this parameter. If set to disable the keypad on the SC controller can be used to edit parameters.

Name

A name distinguishes this controller from other SC controllers on the same plant floor. Use the numeric keypad to type numbers. This is also the main Machine ID for PFCS protocol. This value will also be used to label any files exported via the USB port or Alpha Toolbox. There is a 15 character limit for this parameter.

Keypad Mode

During normal operation the keypad on the face of the controller can be used to select Jobs (Job Select) or Tasks (Task Select). It can also write a PART ID for storing with fastening cycle data or these functions can be disabled.



Count Mode

Choose Count Up to indicate the fasteners that have been completed OK. Choose Count Down to indicate the number of fasteners yet to be completed. This affects the count in the box on the run screen.

Stop within Limits

Choose OK to mark the fastening cycle as OK, even if the fastening cycle is stopped when the achieved torque and angle are within limits. Choose NOK to mark the fastening cycle as NOK when the fastening cycle is stopped, and the achieved torque and angle values are within limits. When event occurs, this option illuminates the red and yellow LEDs on the tool and controller.

Enable Inactivity Timer

Enables the power saving mode for the SC controller or the Cordless Tool. No will turn off the power saving mode.

- Inactivity time

Time in minutes from last operation when the power saving mode will turn off the controller's screen or turn off the Cordless Tool. Minimum value is 1, maximum value is 60, default value is 10.

Running a tool or touch a screen, connecting with Alpha Toolbox, changing the state of I/O are all operations that will wake up the controller. Press the Start Trigger Switch on the Cordless Tool to recover from power saving mode.

Save the changes.

8.1.7.2 Triggers

Under **Setup** card header-> Select **Other** Card-> **Trigger**

Multi-Function Button

- Tap Action
Defines the operation when the MFB on the tool is tapped (pressed quickly).
- Hold Action
Defines the operation when the MFB on the tool is held for one second.

The MFB Mode configures the multiple function button for handheld QPM tools. The button can be configured to operate in any of the following modes.

Options	Description
Disable	The button does nothing.
Reverse (Disassembly)	Pressing the button toggles between assembly and disassembly and illuminates the appropriate blue light. All tool status lights flash when the tool is in disassembly mode.
Job/Task Select	Pressing the button toggles between Job/Task 1 and Job/Task 2 and illuminates the appropriate orange light.
Arm	Pressing the button arms (activates) the trigger but does not start the tool with a message 'Not Armed". The blue assembly light comes on to show that the tool is armed for three seconds.
Reset Reject	This function, when selected, will cause the tool to disable after a NOK Fastening cycle with a message 'Not Armed". The Reject Tone, when enabled, will sound. Pressing the button re-enables the tool indicating the operator acknowledges the rejected Fastening cycle and wishes to repair it.
Job Reset	Pressing the button causes the selected Job to be reset. This means that the fastener count is reset and the tool, if disabled due to Error Proofing requirements, re-enables.
Reset and Reverse	This function, when selected, causes the tool to disable after a NOK Fastening cycle. The Reject Tone, when enabled, will sound. Pressing the button re-enables the tool in the Reverse direction and indicates that the operator acknowledges the rejected Fastening cycle and wishes to repair it. Press MFB button to switch the tool in forward direction.

Lever

- Start Mode
Defines which input starts the tool. In all cases, the 24V DC Start input is always available to start the tool.
 - Lever
Only the trigger on the tool starts the tool.
 - None
Neither the tool trigger nor the tool push-to-start switch starts the tool.

Save the changes.

8.1.7.3 Lights

Under **Setup** Card header -> Select **Other** Card -> **Lights**

Lights (1, 2)

- Defines whether the lights indicate a Job or Task.

Headlight Timer

Sets the time the tool's headlights remain on, in seconds, after the trigger is pressed.

Enable Tool Light Timer

If enabled the timer and the tool's Red, Green and Yellow status lights will illuminate for the period of time specified after a fastening cycle and then extinguish.

If disabled the time is disabled and the tool's Red, Green and Yellow status lights will remain illuminated after a fastening cycle until the tool is started again. They will only extinguish while the tool is running.

- Tool Light Timer

The time in seconds the Red, Green and Yellow status lights will remain on after a fastening cycle.

Save the changes.

8.1.7.4 Tones

Under **Setup** Card header -> Select **Other** Card -> **Tones**

The alarm in the tool handle can emit different tones based on the status of the fastening cycle. Choose an Accept Tone for an OK Fastening cycle and a Reject Tone for a NOK Fastening cycle.

Save the changes.

8.1.7.5 Tool

Under **Setup** Card Header ->Select **Other** Card -> **Tool**

Values modified under this tab are saved to the tool not the controller. Users must have TOOL or ADMINISTRATOR access level to modify these values. The "Update tool" exit window appears anytime changes are made in this tab.

PM Limit

When the PM Counter in the tool exceeds this threshold, the preventive maintenance indicator on the front panel illuminates indicating it is time to perform maintenance on the attached tool.

Temperature Limit

Identifies the threshold, in degrees Celsius, for tool shut off. This is caused by excessive duty cycle on the tool.

Torsion Factor

See Appendix A – Torsion Compensation for an explanation of this parameter and how to determine a correct value. Otherwise, use the default (zero).

Requires Arming

Forces the Tap Action on the MFB to Arm. "See Chapter Triggers [▶ 87]". Tubenut tools require arming as a factory setting.

Dog Torque

Sets the torque level at which the tubenut stops when it returns home. The value is a percentage of the rated torque of the tool; where 0.1 = 10%.

Home Speed

Sets the speed of the tubenut tool when it returns home.

Save the changes.

8.1.7.6 Statistics

Under **Setup** Card header -> Select **Other** Card -> **Statistics**

Sets values required to calculate the statistics on the stored fastening cycle data.

Display

Sets the default screen under statistical analysis in the ANALYZE area. It has three different statistical representation such as capability, performance and CAM.

Population

Sets the number of fastening cycles included in statistical analysis.

Subgroup Size

Sets the size of the subgroups for the population.

Alarms

Alarms contains job, task, Cpk < and X trending.

Max Rundowns

The maximum rundowns created.

Save the changes.

8.1.7.7 Regional

Under **Setup** Card header -> Select **Other** Card -> **Regional**

Sets the values for the region of the world in which the controller is used.

Language

Selects the language for the controller screens and files.

Date Format

Selects the Date format for the controller.

24-Hour

Selects the 12 hour or 24 hour clock.

Daylight Saving Time

Modifies the controller time by the appropriate amount.

Time Zone

Selects the time zone for the controller referenced to GMT (Greenwich Mean Time).

Clock

Local Date and Time can be set here. These will be stored with the events and files.

- Time- Sets the controller time.
- Date- Sets the controller date.

Press the SYNC interactive button in Alpha Toolbox to set the controller to the connected computer's date and time.

Save the changes

8.2 Service area

In this area the user can view information about the tool and controller, reset tool counters, adjust tool calibration values and upgrade the firmware in the controller and tool.

Users must have TOOL or ADMINISTRATOR access level to modify parameters.

8.2.1 Tool

Under **Service** Card header -> Select **Tool** Card

All tool parameters are stored in the tool memory board in the tool's handle. This area reads/writes values to the tool memory board, not to the controller. Updating the tool's configuration and firmware is managed here.

8.2.1.1 About

Under **Service** Card header -> Select **Tool** Card -> **About**

This tab displays information about the tool currently attached to the controller such as Type, Version, Model, Serial, Max Torque, Max Speed.

8.2.1.2 Counters

Under **Service** Card header -> Select **Tool** Card -> Counter

Each of the three counter increments at the same time after an OK Fastening cycle.

Odometer – Cannot be reset. Indicates the total number of OK Fastening cycles the attached tool has performed over its lifetime.

PM Counter – Causes the preventive maintenance indicator to illuminate (on front panel and tool) when this value exceeds the PM Threshold.

Trip Counter – Counts the number of OK fastening cycles between resets.

Reset- Resets the PM counter and Trip Counter.

Save the changes.

8.2.1.3 Calibration

Under **Service** Card header -> Select **Tool** Card -> Calibration

This area is used to set the calibration value(s) for the attached tool.

Nominal Cal

This is a calculated value based on the torque output of the motor, the gear ratios and efficiencies. This is a reference value only and cannot be modified.

Torque Cal

This is the specific torque calibration value for the tool. Enter a new value after performing a lab certification. The Torque Cal should not deviate from the Nominal Cal value by more than 20%.

Modified

A value that is changed by the controller to indicate the date and time the tool was last calibrated.

Primary Transducer	Choose which transducer will be used as the primary transducer for control and data collection. This parameter is only available when a tool with a redundant transducer is attached.
	ENABLE or DISABLE the redundant transducer to check the primary transducer's operation. This parameter is only available when a tool with a redundant transducer is attached. When enabled the controller compares the redundant transducer's signal to the primary transducer's signal continuously, even at rest. If the difference in the values exceeds the Tolerance the controller stops the tool with a shutoff code of T1 ≠T2.
Redundant Transducer	To calibrate a tool with a redundant transducer, first disable the redundant transducer and select T1 as the Primary Transducer. Calibrate the tool normally. Then select T2 as the Primary Transducer and calibrate the tool normally. Enable the redundant transducer if required. Choose the correct Primary Transducer.

	Tolerance	This is the specific tolerance value for the redundant transducer to check against the primary transducer. Units are percentage of Max Torque of the tool. This parameter is only available when a tool with a redundant transducer is attached.
Redundant Angle	ENABLE or DISABLE the redundant angle sensor to check the primary angle sensor's operation. This parameter is only available when a tool with a redundant transducer is attached. When enabled the controller compares the redundant angle sensor's signal to the primary angle sensor's signal continuously, even at rest. If the difference in the values exceeds the Tolerance the controller stops the tool with a shutoff code of A1 ≠A2.	
	Tolerance	This is the specific tolerance value for the redundant angle sensor to check against the primary angle sensor. Units are degrees of rotation of the tool.

Save the changes.

8.2.1.4 Update interactive menu button

Under **Service** Card header -> Select **Tool** Card -> Select **Update** menu button -> Select the software -> Cycle OK -> Reboot the tool

Use this button to change the tool configuration or to update the firmware in the tool.

Change the tool configuration

Download a configuration INI file from the Internet and transfer it to a USB memory stick. Insert the USB memory stick into the USB port. Press the UPDATE interactive menu button to open the file browse window.

Select the folder path and press the OK interactive menu button.

Change the tool firmware

Download a software BIN file from the Internet and transfer it to a USB memory stick. Insert the USB memory stick into the USB port. Press the UPDATE interactive menu button to open the file browse window.

Select the desired BIN file and press the OK interactive menu button.

Save the changes.

8.2.2 Controller

Under **Service** Card -> Select **Controller** Card

This tab displays the controller information. Updating the controller's firmware is managed here.

8.2.2.1 About

Under **Service** card header -> Select **Controller** Card -> **About**

This tab displays information about the controller. These values are read only unless blank. The Model and Serial fields can be written to once.

The About menu changes to add information about the optional fieldbus card installed such as DeviceNet, Profibus, ProfiNet or Ethernet/IP.

8.2.2.2 Update interactive menu button

Under **Service** Card Header -> select **Controller** Card ->Select **Update** Button

This button is used to update the firmware in the SC controller.

Download a software BIN file from the Internet and transfer it to a USB memory stick. Insert the USB memory stick into the USB port on the bottom of the SC controller. Scroll to the binary file provided and then press the OK interactive menu button.

A progress bar on the top of the screen indicates the file transfer status from the USB memory stick to the SC controller memory.

When the file transfer is complete, the "Cycle Ok" window appears indicating it is time to reboot the controller to complete the upgrade. Turn off the controller, remove the USB memory stick, wait 20 seconds, then turn on the controller.

After the controller starts, it checks that the file is complete and written to permanent memory. The controller auto-reboots. When the run screen appears, the controller is updated and ready.

During the file transfer process, a file error can cause the transfer to abort and the error message appears. Contact your STANLEY representative if this happens.

The "Invalid File" screen appears if the update file is for a different controller. Contact your STANLEY representative if this happens.

Trailing controllers and QPM Cordless Tools that are connected to the SC Controller may also be updated this way by simply choosing the spindle before selecting SERVICE -> CONTROLLER. It is advised to update trailing controllers and B-Series QPM Cordless Tools before updating the lead controller.

8.3 Analyze area

Analyze displays tool and controller diagnostic information, Traces, Rundowns, Logs, Statistics and I/O status. Press the Analyze button menu to perform diagnostics on the controller, tool or I/O, look at fastening cycle traces, perform statistical process control analysis, or to download error log data.

8.3.1 Rundowns

Under **Analyze** card header -> Select **Rundowns** card

The SC controllers stores resultant audit data for 30,000 fastening cycles on a first in/ first out basis. Click on the rundown that corresponds to the trace to be retrieved.

8.3.1.1 Rundowns menu

Under **Analyze** card header -> Select **Rundowns** Card

Rundowns contains all the generated fastening cycle data and traces.

Details: Rundowns contains the fastening cycle details. On a SC controller, under Analyse select Rundowns and click on "Details" button details dialog box will appear.

Details about the event and when it occurred are listed.

Rundown ID:	The sequential number of the fastening cycle data
Date:	The date the fastening cycle was run.
Time:	The time the fastening cycle completed.
Job:	The active Job number in which the fastening cycle run.
Task:	The active Task number in which the fastening cycle run.
Status:	The overall status of the fastening cycle.
SOC:	Shutoff Code, see relevant section for more information
Job Count:	The active fastener number for the Job.
Task Count:	The active fastener number for the Task.
Tool Model:	The model number of the tool used during this fastening cycle.
Tool Serial:	The serial number of the tool used during this fastening cycle.
Tool Temp:	The temperature of the tool at shutoff.
Part ID:	The value in the Part ID buffer when the fastening cycle run.
Steps:	List the steps used during the fastening cycle. The Audit step values are in Bold
TC/AM:	The Strategy or Smart Step used in the current step.
Torque:	The Torque value achieved in the current step.
Angle:	The Angle value achieved in the current step.
Current:	The Current value achieved in the current step.
Rate:	The Rate value achieved in the current step (if enabled)
Deviation:	The Rate Deviation achieved in the current step (if enabled)

Clear: It clears all the rundowns. Press the clear interactive button a popup appears “Are you Sure?”. Press Ok to clear all the rundowns.

Import: Imports the rundowns CSV file from the USB stick. Or import the rundowns CSV from the computer storage using alpha tool box.

Export: Export the rundowns data into the USB stick. Or export the rundowns CSV to the computer storage using alpha tool box.

To open trace for analysis.

- Under Analyze card Header -> Select Rundowns Card -> Select a Rundown

8.3.1.2 Analyzing traces

The Trace screen in Alpha Toolbox makes it easy to view, analyze, export for sharing, and import saved trace files.

The selected fastening cycle graph (plot) is drawn in the window of the Trace screen. There are two X axes and one Y axis. By default, X axis is angle and Y axis is torque. The X axis can be changed to Time parameter by clicking on the Angle word.

Data for the trace is collected every millisecond from start to finish of the fastening cycle. Once the number of data points exceeds ~2000 the graph is automatically scaled between event points for graph and file manageability while ensuring a high resolution around the event points.

The X axis zero point for Time is when the achieved torque reaches or exceeds Task's Threshold Torque value. The X axis zero point for Angle is when the achieved torque reaches or exceeds the audit step's Snug Torque value. Time and Angle values between start and the zero point are negative.

Slide the bottom scroll button to move the graph to right or left.

Slide the right scroll button to move the graph to up or down.

8.3.1.2.1 Points on graph

Crosshairs and a point information box appear at the point where the mouse hovers over the graph. The X and Y axes information is presented in the point information box. Move the mouse on the X and Y axes and the values change in the point information box.

8.3.1.2.2 Events

The dots on the graphs indicate events that occurred during the fastening cycle. Events are things such as Threshold Exceeded, ATC Active and Control Point strategy functions (target achieved). The event is indicated when the mouse hovers over the event point on the graph.

8.3.1.2.3 Overlay

Multiple fastening cycle graphs can be layered on top of one another. Click on the Rundown and then click on the miniature trace box to lock the trace for viewing. More than one trace may be pinned/locked. Each pinned trace will draw on the right and overlay on top of each other.

The zero point of the X axis of Time for each graph in overlay view is the programmed Threshold Torque. The zero point changes to the programmed Snug Torque.

Selected and pinned fastening cycles will move down the list as new ones come into the list. Use the scroll bar to view and unpin the older traces.

8.3.1.2.4 Trace menu

8.3.1.2.4.1 Details

Click on the detail button to display information about the selected fastening cycle.

Rundown – Indicates the unique number for the fastening cycle. Date – The date the fastening cycle occurred.

ID: The sequential number of the fastening cycle data

Date: Date of the fastening cycle occurred.

Time – The time of the fastening cycle occurred.

Job – The Job in which the fastening cycle occurred.

Task – The Task in which the fastening cycle occurred. Status – Overall status of the fastening cycle.

Status: The overall status of the fastening cycle.

SOC: Shutoff Code, see relevant section for more information.

Job Count – The working bolt of the Job during this fastening cycle.

Task Count - The working bolt of the Task during this fastening cycle.

Tool Model – The model number of the tool performing the fastening cycle.

Tool Serial – The serial number of the tool performing the fastening cycle.

Tool Temperature – The temperature of the tool at the tool shutoff.

Part Id: The value in the Part ID buffer when the fastening cycle ran.

Steps – The steps performed during the fastening cycle. The step's strategy type, peak Torque, Current, Angle, Torque Rate and Deviation achieved during the step is displayed. The audit step is indicated by blue font. Smart Steps are indicated by name rather than by strategy type.

Click on the step name and the graph on the right will highlight that individual step.

8.3.1.2.4.2 Trace

Click on the Trace button to select additional data to graph about the selected fastening cycle. Use the mouse to hover over the drawn trace graph on the right in the Trace screen. The values in the Points Detail window change with the mouse hover.

Time – The time in milliseconds the point occurred in the fastening cycle from start.

Torque – The torque achieved at the mouse hover point.

Angle – The angle achieved at the mouse hover point.

Speed Command – The commanded speed at the mouse hover point.

Speed – The actual tool speed achieved at the mouse hover point.

Bus Voltage – The actual DC Bus voltage achieved at the mouse hover point.

Current Command – The commanded current at the mouse hover point.

Current – The actual tool current achieved at the mouse hover point.

Torque Rate – The actual torque rate achieved at the mouse hover point. This value is derived by using the Torque Rate algorithm associated with the parameters Torque Average (ms) and Angle Interval.

8.3.1.2.4.3 Export

Click the Export button to save the selected fastening cycle trace file to the computer or USB storage device from physical display. Choose between the selected trace, the number of traces in the population size to be exported. When exporting the selected trace, it exports as a comma separated value file. If "Population" is selected the appropriate number of traces are placed into a zip file before exporting. If "Pinned" is selected it exports the pinned trace as comma separated value file. If "all" is selected, then all traces are placed into a zip file before exporting.

The exported trace file is a comma separated values file and contains four sections. They are the identifier section, the step values sections, the trace values section, and the events section.

The identifier section repeats some of the same information from the rundown log, so it can be correlated with the trace file.

The step values section provides the torque, angle and current values for each step in the fastening cycle. The fastening cycle file has only the audit step for each record. If the values for each individual step are required, this is the place from which to parse the information.

The trace values section provides the captured X and Y axes information to draw the graph.

The events section marks the time at which the events occur, so they can be entered on the graph.

8.3.1.2.4.4 Import

Click the Import button to import a saved trace file for analysis. The file is placed at the top of the fastening cycle list and be treated as if it were just received from the controller. It will travel down there list as new fastening cycles are received.

8.3.2 Log

The SC controller stores up to 1000 Events in the log. The B-Series Cordless tools store up to 100 Events in the log.

The logs display all the events occurred followed by its own respective date and time.

Date:

The date at which the event occurs in the format selected in the Regional tab. The date can be changed by navigating to Setup->Other->Regional->Clock. The date format can be changed by navigating to Setup->Other->Regional-> Date Format.

Time:

The time at which the event occurs in the format HH: MM: SS AM/PM. The time and time zone can be changed by navigating to Setup->Other->Regional.

8.3.2.1 Event

- Overcurrent Fault- “See Chapter Fault Guide [▶ 118]” for explanation of fault.
- Logic Voltage Fault- “See Chapter Fault Guide [▶ 118]” for explanation of fault.
- Position Feedback Fault- “See Chapter Fault Guide [▶ 118]” for explanation of fault.
- Transducer Span Fault- “See Chapter Fault Guide [▶ 118]” for explanation of fault.
- Temperature Fault- “See Chapter Fault Guide [▶ 118]” for explanation of fault.
- Unrecognized Tool- “See Chapter Fault Guide [▶ 118]” for explanation of fault.
- Tool Communications- “See Chapter Fault Guide [▶ 118]” for explanation of fault.
- Transducer Current Fault- “See Chapter Fault Guide [▶ 118]” for explanation of fault.
- Transducer Zero Fault- “See Chapter Fault Guide [▶ 118]” for explanation of fault.
- Unsupported Tool- “See Chapter Fault Guide [▶ 118]” for explanation of fault.

- Tool Configuration Fault- “See Chapter Fault Guide [▶ 118]” for explanation of fault.
- Servo Connection Fault- “See Chapter Fault Guide [▶ 118]” for explanation of fault.
- Spindle Communications- “See Chapter Fault Guide [▶ 118]” for explanation of fault.
- GFI Fault- “See Chapter Fault Guide [▶ 118]” for explanation of fault.
- Battery Pack Fault- “See Chapter Fault Guide [▶ 118]” for explanation of fault.
- Low Battery- “See Chapter Fault Guide [▶ 118]” for explanation of fault.
- Heatsink Temperature Fault- “See Chapter Fault Guide [▶ 118]” for explanation of fault.
- Overvoltage Fault- “See Chapter Fault Guide [▶ 118]” for explanation of fault.
- Tool Jammed- “See Chapter Fault Guide [▶ 118]” for explanation of fault.
- Parameter Changed- A parameter within the spindle was modified and saved.
- Spindle Connected- The spindle was connected and communicating successfully.
- Spindle Disconnected- The spindle was disconnected or communication error.
- Firmware Update- The firmware on the spindle was updated successfully.
- Powered On- The spindle was powered on from an off state.
- Log Cleared- The event log was cleared.
- Network Status Change- The spindles network protocol status has changed state.
- Cpk Limit- The capability index fell below the programmable minimum Cpk limit.
- Ppk Limit- The statistical capability index fell below the programmable minimum Ppk limit.
- CAMs Limit- The statistical capability index fell below the programmable minimum CAM limit.
- X Bar Trend- The audit value’s average statistical trend is drifting up or down.
- Log File Error- Please contact a STANLEY service team member.
- Internal Fault- Please contact a STANLEY service team member.
- Time Changed- The internal spindle clock time or date was modified and saved.
- PM Counter Reset- The preventative maintenance counter was rest to zero.
- Trip Counter Reset- The trip counter was reset to zero.
- Unknown- The event error was not recognized, most likely due to mismatched software between Alpha Toolbox, lead spindle, and trailing spindles.

8.3.2.2 Log menu

Clear: It clears all the logs. Press the clear interactive button a popup appears “Are you Sure?”. Pres Ok to clear all the logs.

Import: Imports the logs CSV file from the USB stick.

Go to Analyze -> Logs -> Import -> Select the path in the USB stick -> Ok

Export: Export the logs data into the USB stick.

Go to Analyze -> Logs -> Export -> Select the path in the USB stick -> Ok

8.3.3 Statistics

Under **Analyze** Card header -> Select **Statistics** Card

SC controllers maintain both sample and population statistics. Sample statistics are calculated using the last completed subgroup of fastening cycles for a given Task. The subgroup size is set using Subgroup Size. Population statistics are calculated using all of the fastening cycles for a given Task up to the population.

To be included in sample or population statistics, a rundown must exceed the Task's Threshold Torque and Statistical Torque and the fastening cycle must not be marked as a STOP or ABORT shutoff code.

The statistics are calculated for Torque and Angle. Data is filtered by Task. Press the interactive menu button and choose the Job and Task under analysis.

Values are recalculated each time a tab is selected.

8.3.3.1 Results

This section shows a summary of the fastening cycle data results stored in the controller.

n – Shows the number of rundowns included in the population size.

n OK – Identifies the number of OK rundowns.

n NOK – Identifies the number of NOK rundowns.

n [^] – Displays the number of fastening cycles that exceeded the high limit.

n [˘] – Displays the number of fastening cycles that did not achieve the low limit.

n Abr – Displays the number of fastening cycles that were aborted.

n Stp – Shows the number of fastening cycles that were stopped.

R – Shows the subgroup range (highest minus lowest value).

[^] – Identifies the highest value of all the fastening cycles in the population

[˘] – Identifies the lowest value of all the fastening cycles in the population

The Display parameter under Setup/Other/STATS tab determines which of the following sections are displayed after the Results.

8.3.3.2 Capability

This section shows the capability statistics for the selected Job and Task.

Cp – Displays the capability index for a stable process.

Cpk – Displays the capability index for a stable process, typically defined as the minimum of CPU or CPL.

CR – Displays the capability ratio for a stable process and is simply the reciprocal of Cp.

CPL – Shows the lower capability index.

CPU – Shows the upper capability index.

R bar – Identifies the average range of a constant size subgroup series.

3 sigma – Displays the sample estimated Standard Deviation times three.

X bar – Displays the value's average (mean).

8.3.3.3 Performance

This section shows the performance statistics for the selected Job and Task.

Pp – Shows a performance index of a stable process.

Ppk – Shows a performance index of a stable process typically defined by a minimum of two calculations.

PR – Identifies the performance ratio for a stable process.

3 sigma – Identifies the sample estimated Standard Deviation times three.

X bar – Displays the value's average (mean).

8.3.3.4 CAM

This section shows the CAM statistics for the selected Job and Task.

CAM – Coefficient d'Aptitude Moyen (Mean Aptitude Coefficient) shows a capability index for a stable process used in Europe.

R bar – Identifies the average range of a constant size subgroup series.

3 sigma– Identifies the sample estimated Standard Deviation times three.

X bar – Displays the value's average (mean).

The below four statistical parameters are common for all the displays.

UCL X bar – Displays the upper control limit value's average (mean).

LCL X bar – Displays the lower control limit value's average (mean).

UCL R bar – Displays the upper control limit of the average range.

LCL R bar – Displays the lower control limit of the average range.

8.3.4 I/O

Under **Analyze** Card header -> Select **I/O** Card

This tab indicates the real time status of the 24V DC Inputs and Outputs. Forcing the I/O on or off is also performed here. Users must have **DIAGNOSTICS** or **ADMINISTRATOR** access level to force I/O.

After assignment of pin in setup I/O, we can force the I/O On or OFF for diagnostic purpose.

Once I/O is forced ON a popup appears with "Forcing may interrupt operation. Continue?". Press Yes to enable force ON.

Once I/O is forced Off a popup appears with "Forcing may interrupt operation. Continue?". Press Yes to enable force Off.

Modbus output and Modbus input displays the status of the fieldbus pins. Which are configured on the setup I/O menu.

For configuring pins "See Chapter I/O menu [▶ 59]".

8.3.5 Sensor

Under Analyze Card header -> Select Sensor Card

Sensors:

Sensors contains the value of Bus voltage, Line voltage RMS, Line frequency, temperature value of Heatsink and Motor.

When Bus voltage, Line voltage RMS, Line frequency values falls outside of nominal range asserts the Logic voltage fault.

When Heatsink temperature value exceeds the limit asserts the Heatsink Temperature Fault.

When Motor temperature value exceeds the limit asserts the Temperature Fault.

Triggers:

Trigger shows the status of lever and multi-function button.

Torque:

The torque shows the current value of torque, torque (Torque current), and the zero point.

Force:

The force shows the current value of force, force (Force current), and the zero point.

Angle:

The angle shows the current value of tool, position and motor speed.

See Chapter Fault guide [► 118] for the limits.

9 Embedded PLC

Each SC Controller has an internal software PLC. This PLC serves to enhance the integration of the SC controller into an end user’s plant. The PLC emulates features of industry standard PLC controllers, using many of the same layouts, addressing structures and commands. Alpha Toolbox has a PLC editor but RSLogix500 can also be used to program ladder logic for the embedded PLC.

9.1 Rack layout

The SC controller’s PLC has a 4-slot virtual rack layout. The virtual rack is filled as follows:

24 DC I/O 19-Pin Connector		Modbus TCP Network Ethernet Port		Fieldbus DeviceNet, Profibus, Ethernet/IP or PROFINET	
I	O	I	O	I	O
N	U	N	U	N	U
P	T	P	T	P	T
U	P	U	P	U	U
T	U	T	U	T	T
S	T	S	T	S	S
S	S	S	S	S	S
&	&	&	&	&	&
Standard	Standard	Standard	Standard	Optional	Optional
Slot #0	Slot #1	Slot #1	Slot #1	Slot #2	Slot #2

The 24V DC I/O Module in slot 0 reflects the physical I/O on the SC controller.

The Trailing Fieldbus card in slot #2 uses the M-12 DeviceNet connector on the bottom of the controller when the DeviceNet option is ordered. The DB-9 connector is used when Profibus is ordered. The RJ-45 jacks are used when Ethernet/IP or Profinet are ordered.

The ModbusTCP card in slot #1 comes installed as standard equipment on SC3-SC6 controllers. Each uses the RJ-45 ETHERNET jack on the bottom of the SC controller.

9.1.1 Addressing scheme

Use the following syntax when programming to reference any input or output: Type: Slot#. Word/Bit Type can be Input I or Output O.

For example, if a switch was wired to Pin L, a light was wired to Pin C and logic was required to turn on the light when the switch was activated, the logic and addressing would look like this:



As ASCII it would be: SOR XIC I:0.0/0 OTE 0.0/0 EOR

“See Chapter Input and Output Connector [▶ 25]” for PLC addressing of the 24V DC connector.

9.1.2 Supported instructions and file types

See Table 1 and Table 2 for a listing of supported instructions and file types.

NOTE

The SC controller supports only one ladder in the program file. Jump commands are not supported so all logic must be performed in one ladder

Table 1: Supported Instructions

Instruction	Descriptions	Instruction	Descriptions	Instruction	Descriptions
ABS	Absolute	CTU	Count Up	NOT	Not
ACI	String to Integer	DIV	Divide	NXB	Next Branch
ACL	ASCII Clear Buffer	END	Program End	OR	OR
ACN	String Concatenate	EOR	End of rung	OSR	One-Shot Rising
ADD	Add	EQU	Equal	OTE	Output Energize
AEX	String Extract	GEQ	Greater Than or Equal	OTL	Output Latch
AIC	Integer to String	GRT	Greater Than	OUT	Output Unlatch
AND	And	LEQ	Less Than or Equal	RES	Reset
ARD	ASCII Read Characters	LES	Less Than	RTO	Retentive Timer
ASC	String search	LIM	Limit Test	SOR	Start of Rung
ASR	ASCII String Compare	MEQ	Masked Comparison for Equal	SUB	Subtract
AWT	ASCII Write	MOV	Move	TOF	Timer Off-Delay
BND	Branch End	MUL	Multiply	TON	Timer On-Delay
BST	Branch Start	MVM	Masked Move	XIC	Examine if Closed
CLR	Clear	NEG	Negate	XIO	Examine if Open
CTD	Count Down	NEQ	Not Equal	XOR	Exclusive OR

Table 2 Supported Files

O0	OUTPUT
I1	INPUT
B3	BINARY
T4	TIMER
C5	COUNTER

R6	CONTROL
N7	INTEGER
ST14	STRING

Instructions	Description
ABS	<p>Absolute</p> <p>Calculates the absolute value of the source and places the result in the destination.</p>
ACI	<p>String to Integer</p> <p>Use the ACI instruction to convert a numeric ASCII string to an integer value between -32,768 and 32,767.</p>
ACL	<p>ASCII Clear Buffer</p> <p>Clears the send and/or the receive buffers.</p>
ACN	<p>String Concatenate</p> <p>Combines two strings using ASCII strings as operands. The second string is appended to the first and the result stored in the destination.</p>
ADD	<p>Use the ADD instruction to add one value (source A) to another value (source B) and place the result in the destination.</p>
AEX	<p>String Extract</p> <p>Use the AEX instruction to create a new string by taking a portion of an existing string and moving it to the new string.</p> <p>Enter the following parameters when programming this instruction.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Source is the existing string. The source value is not affected by this instruction. • Index is the starting position (from 1 to 82) of the string to extract (an index of 1 indicates the left-most character of the string). • Number is the number of characters (from 1 to 82) to extract (starts at the indexed position). If the index plus the number is greater than the total characters in the source string, the destination string will be the characters from the index to the end of the source string. • Destination is the string function (ST14:X) where the extracted string is stored.
AIC	<p>Integer to String</p> <p>Converts an integer value, between -32,768 and 32,767, to an ASCII string.</p>
AND	<p>Performs a bit-by-bit logical AND. The operation is performed using the value at source A and the value at source B. The result is stored in the destination.</p>
ARD	<p>ASCII read characters</p> <p>Performs a read from a source channel and moves the value into a destination string. Provides a Result integer for the status of the read.</p> <p>Channel 0 = Serial port Channel 2 = Ethernet port</p> <p>The internal PLC supports reading from and writing to the Network Ethernet port on the controllers. Here are the rules:</p> <p>If Channel ID is set to 2 then the virtual port 8786 will be used.</p> <p>If a Channel ID >1024 is used then that number is the virtual port used.</p> <p>Only one virtual port can be used and the first rung in the logic with an ARD or ARW command with a Channel ID >1024 determines which virtual port will be used.</p> <p>The Channel ID cannot be set to an address, it must be an integer.</p>
ASC	<p>String Search</p> <p>Use the ASC instruction to search an existing string for an occurrence of the source string.</p> <p>Enter the following parameters when programming this instruction:</p>

Instructions	Description									
	<ul style="list-style-type: none"> • Source is the string you want to find when examining the search string. • Index is the starting position (from 1 to 82) of the source string. (An index of 1 indicates the left-most character of the string.) • Search is the string you want to examine. • Result is an integer where the processor stores the position of the search string where the source string begins. If no match is found, result is set equal to zero. 									
ASR	<p>ASCII String Compare</p> <p>Use the ASR instruction to compare two ASCII strings. The system looks for a match in length and upper/lower case characters. If two strings are identical, the rung is true; if there are any differences, the rung is false.</p>									
AWT	<p>ASCII Write</p> <p>Writes a source string to the designated channel. Provides a Result integer for the status of the write.</p> <p>Channel 0 = Serial port Channel 1 = Display Channel 2 = Ethernet</p> <p>The internal PLC supports reading from and writing to the Network Ethernet port on the controllers. Here are the rules:</p> <p>If Channel ID is set to 2 then the virtual port 8786 will be used.</p> <p>If a Channel ID >1024 is used then that number is the virtual port used.</p> <p>Only one virtual port can be used and the first rung in the logic with an ARD or ARW command with a Channel ID >1024 determines which virtual port will be used.</p> <p>The Channel ID cannot be set to an address, it must be an integer.</p>									
BND	<p>Branch End</p> <p>Marks the end of a branch.</p>									
BST	<p>Branch Start</p> <p>Marks the beginning of a new branch on a rung.</p>									
CLR	<p>Clear</p> <p>Sets the value of a destination word to zero.</p>									
	<p>Count Down</p> <p>Counts false-to-true transitions.</p> <p>When rung conditions for a CTD instruction have made a false-to-true transition, the accumulated value is decremented by one count, provided that the rung containing the CTD instruction is evaluated between these transitions.</p> <p>The accumulated counts are retained when the rung conditions again become false. The accumulated count is retained until cleared by a reset (RES) instruction that has the same address as the counter reset.</p>									
CTD	<table border="1"> <thead> <tr> <th>This Bit</th> <th>Is Set When</th> <th>And Remains Set Until One of the Following</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Count Down Underflow Bit OV (Bit 11)</td> <td>Accumulated value wraps around to +32,768 from -32,767</td> <td>A RES instruction having the same address as the CTD instruction is executed OR the count is incremented greater than or equal to +32,767 with a CTU instruction</td> </tr> <tr> <td>Done Bit DN (Bit 13)</td> <td>Accumulated value is equal to or greater than the present value</td> <td>The accumulated value becomes less than the present value</td> </tr> </tbody> </table>	This Bit	Is Set When	And Remains Set Until One of the Following	Count Down Underflow Bit OV (Bit 11)	Accumulated value wraps around to +32,768 from -32,767	A RES instruction having the same address as the CTD instruction is executed OR the count is incremented greater than or equal to +32,767 with a CTU instruction	Done Bit DN (Bit 13)	Accumulated value is equal to or greater than the present value	The accumulated value becomes less than the present value
	This Bit	Is Set When	And Remains Set Until One of the Following							
Count Down Underflow Bit OV (Bit 11)	Accumulated value wraps around to +32,768 from -32,767	A RES instruction having the same address as the CTD instruction is executed OR the count is incremented greater than or equal to +32,767 with a CTU instruction								
Done Bit DN (Bit 13)	Accumulated value is equal to or greater than the present value	The accumulated value becomes less than the present value								

Instructions	Description												
	Count Down Enable Bit CU (Bit 14) rung conditions are true Rung conditions go false or a RES instruction having the same address as the CTD instruction is enabled												
	Count Up Counts false-to-true rung transitions. When rung conditions for a CTU instruction have made a false-to-true transition, the accumulated value is incremented by one count, provided that the rung containing the CTU instruction is evaluated between these transitions. The accumulated value is retained when the rung conditions again become false. The accumulated count is retained until cleared by a reset (RES) instruction that has the same address as the counter reset. The count value must remain in the range of -32768 to 32767. If the count value goes above 32767 the overflow (OV) bit is set. If the count value goes below -32768, the counter status underflow (UN) bit is set. A counter can be reset to zero using the reset (RES) instruction.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>This Bit</th> <th>Is Set When</th> <th>And Remains Set Until One of the Following</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Count Up Overflow Bit OV (Bit 12)</td> <td>Accumulated value wraps around to -32,768 from +32,767</td> <td>A RES instruction having the same address as the CTU instruction is executed OR the count is decremented less than or equal to +32,767 with a CTD instruction</td> </tr> <tr> <td>Done Bit DN (Bit 13)</td> <td>Accumulated value is equal to or greater than the present value</td> <td>The accumulated value becomes less than the present value</td> </tr> <tr> <td>Count Up Enable Bit CU (Bit 15)</td> <td>Rung conditions are true</td> <td>Rung conditions go false or a RES instruction having the same address as the CTU instruction is enabled</td> </tr> </tbody> </table>	This Bit	Is Set When	And Remains Set Until One of the Following	Count Up Overflow Bit OV (Bit 12)	Accumulated value wraps around to -32,768 from +32,767	A RES instruction having the same address as the CTU instruction is executed OR the count is decremented less than or equal to +32,767 with a CTD instruction	Done Bit DN (Bit 13)	Accumulated value is equal to or greater than the present value	The accumulated value becomes less than the present value	Count Up Enable Bit CU (Bit 15)	Rung conditions are true	Rung conditions go false or a RES instruction having the same address as the CTU instruction is enabled
This Bit	Is Set When	And Remains Set Until One of the Following											
Count Up Overflow Bit OV (Bit 12)	Accumulated value wraps around to -32,768 from +32,767	A RES instruction having the same address as the CTU instruction is executed OR the count is decremented less than or equal to +32,767 with a CTD instruction											
Done Bit DN (Bit 13)	Accumulated value is equal to or greater than the present value	The accumulated value becomes less than the present value											
Count Up Enable Bit CU (Bit 15)	Rung conditions are true	Rung conditions go false or a RES instruction having the same address as the CTU instruction is enabled											
CTU													
DIV	Divide Use the DIV instruction to divide one value (source A) by another (source B). The rounded quotient is then placed in the destination. If the remainder is 0.5 or greater, round up occurs in the destination. The unrounded quotient is stored in the most significant word of the math register. The remainder is placed in the least significant word of the math register.												
END	Program End Marks the end of the program.												
EOR	End of Rung Marks the end of a rung.												
EQU	Equal Use the EQU instruction to test whether two values are equal. If source A and source B are equal, the instruction is logically true. If these values are not equal, the instruction is logically false.												
GEQ	Greater than or Equal Use the GEQ instruction to test whether one value (source A) is greater than or equal to another (source B). If the value at source A is greater than or equal to the value at source B, the instruction is logically true. If the value at source A is less than the value at source B, the instruction is logically false.												
GRT	Greater Than Use the GRT instruction to test whether one value (source A) is greater than another (source B). If the value at source A is greater than the value at source B, the instruction is logically true. If the value at source A is less than or equal to the value at source B, the instruction is logically false.												

Instructions	Description
LEQ	<p>Less Than or Equal</p> <p>Use the LEQ instruction to test whether one value (source A) is less than or equal to another (source B). If the value at source A is less than or equal to the value at source B, the instruction is logically true. If the value at source A is greater than the value at source B, the instruction is logically false.</p>
LES	<p>Less Than</p> <p>Use the LES instruction to test whether one value (source A) is less than another (source B). If source A is less than the value at source B, the instruction is logically true. If the value at source A is greater than or equal to the value at source B, the instruction is logically false.</p>
LIM	<p>Limit Test</p> <p>Use the LIM instruction to test for values within or outside a specified range, depending on how limits are set.</p> <p>If the Low Limit has a value equal to or less than the High Limit, the instruction is true when the Test value is between the limits or is equal to either limit. If the Test value is outside the limits, the instruction is false.</p>
MEQ	<p>Masked Comparison for Equal</p> <p>Use the MEQ instruction to compare data at a source address with data at a compare address. Use of this instruction allows portions of the data to be masked by a separate word.</p> <p>The source is the address of the value to compare. The mask is the address of the mask through which the instruction moves data. The mask can also be a hexadecimal value (constant). The compare is an integer value or the address of the reference.</p> <p>If the 16 bits of data at the source address are equal to the 16 bits of data at the compare address (less masked bits), the instruction is true.</p>
MSG	<p>Message</p> <p>Use MSG to send an instruction directly to the CPU. Can be used to send messages to trailing One Box controllers. Proper syntax is required.</p> <p>Text editor syntax: MSG # XXXXH HW LW: where # is spindle number, XXXXH is the command, HW is High Word and LW is Low Word. High Words and Low Words contain information provided by the instruction.</p> <p>The user must be trained by a STANLEY trainer to use this instruction.</p>
MON	<p>Monitor</p> <p>Use MON to monitor for a CPU event and use as a trigger. Can be used to send messages to trailing One Box controllers. Proper syntax is required.</p> <p>Text editor syntax: MSG # XXXXH HW LW: where # is spindle number, XXXXH is the command, HW is High Word and LW is Low Word. High Words and Low Words contain information provided by the instruction.</p> <p>The user must be trained by a STANLEY trainer to use this instruction.</p>
MOV	<p>Move</p> <p>This output instruction moves the source value to the destination location. As long as the rung remains true, the instruction moves the data each scan.</p>
MUL	<p>Multiply</p> <p>Use the MUL instruction to multiply one value (source A) by another (source B) and place the result in the destination.</p>
MVM	<p>Masked Move</p> <p>The MVM instruction is a word instruction that moves data from a source location to a destination, and allows portions of the destination data to be masked by a separate word. As long as the rung remains true, the instruction moves the data each scan.</p>
NEG	<p>Negate</p> <p>Use the NEG instruction to change the sign of the source and then place it in the destination. The destination contains the two's complement of the source.</p>
NEQ	<p>Not Equal</p>

Instructions	Description			
	Use the NEQ instruction to test whether two values are not equal. If source A and source B are not equal, the instruction is logically true. If the two values are equal, the instruction is logically false.			
NOT	This instruction performs a bit-by-bit logical NOT. The operation is performed using the value at source A. The result (one's complement of A) is stored in the destination.			
NXB	<p>Next Branch</p> <p>Marks the beginning of another branch.</p>			
OR	This instruction performs a bit-by-bit logical OR. The operation is performed using the value at source A and the value at source B. The result is stored in the destination.			
OSR	<p>One Shot Rising</p> <p>The OSR instruction is a retentive input instruction that triggers an event to occur one time. Use the OSR instruction when an event must start based on the change of state of the rung from false-to-true.</p> <p>When the rung conditions preceding the OSR instruction go from false-to-true, the OSR instruction will be true for one scan. After one scan is complete, the OSR instruction becomes false, even if the rung conditions preceding it remain true. The OSR instruction will only become true again if the rung conditions preceding it transition from false-to-true.</p> <p>The address assigned to the OSR instruction is not the one-shot address referenced by the program, nor does it indicate the state of the OSR instruction. This address allows the OSR instruction to remember its previous rung state.</p>			
OTE	<p>Output Energize</p> <p>Use the OTE instruction in the ladder program to turn on a bit when rung conditions are evaluated as true.</p>			
OTL	<p>Output Latch</p> <p>OTL is a retentive output instruction. OTL can only turn on a bit (while OTU can only turn off a bit). This instruction is usually used in pair with the OTU instruction. The program can examine a bit controlled by OTL instructions as often as necessary.</p> <p>When rung conditions become false (after being true), the bit remains set and the corresponding output remains energized.</p> <p>When enabled, the latch instruction tells the controller to turn on the addressed bit. Thereafter, the bit remains on, regardless of the rung condition, until the bit is turned off (typically by an OTU instruction in another rung).</p>			
OTU	<p>Output Unlatch</p> <p>OTU is a retentive output instruction. OTU can only turn off a bit (while OTL can only turn on a bit). This instruction is usually used in pairs with the OTL instruction. The program can examine a bit controlled by the OTU instruction as often as necessary.</p> <p>The unlatch instruction tells the controller to turn off the addressed bit. Thereafter, the bit remains off, regardless of the rung condition, until it is turned on (typically by an OTL instruction in another rung).</p>			
RES	<p>Reset</p> <p>Use a RES instruction to reset a timer or counter. When the RES instruction is enabled, it resets the Timer On Delay (TON), Retentive Timer (RTO), Count Up (CTU) or Count Down (CTD) instruction having the same address as the RES instruction.</p>			
	<p>Retentive Timer</p> <p>Use the RTO instruction to turn an output on or off after its timer has been on for a present time interval. The RTO instruction is a retentive instruction that begins to count millisecond intervals when rung conditions become true. The RTO instruction retains its accumulated value when the rung conditions become false. The Time Base must be 10 msec. The timer will not work in any other Time Base.</p>			
RTO	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">This Bit</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Is Set When</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">And Remains Set Until One of the Following</td> </tr> </table>	This Bit	Is Set When	And Remains Set Until One of the Following
This Bit	Is Set When	And Remains Set Until One of the Following		

Instructions	Description		
	Timer Done Bit DN (Bit 13)	accumulated value is equal to or greater than the present value	the appropriate RES instruction is enabled
	Timer Timing Bit TT (Bit 14)	rung conditions are true and the accumulated value is less than the present value	Rung conditions go false or when the done bit is set
	Timer Enable Bit EN (Bit 15)	rung conditions are true	rung conditions go false or if the timer is reset with the RES instruction
SOR	<p>Start of Rung</p> <p>Marks the beginning of a new rung.</p>		
SUB	<p>Subtract</p> <p>Use the SUB instruction to subtract one value (source B) from another (source A) and place the result in the destination.</p>		
TOF	<p>Timer Off Delay</p> <p>Use the TOF instruction to turn an output on or off after its rung has been off for a present time interval. The TOF instruction begins to count millisecond intervals when the rung makes a true to-false transition. As long as rung conditions remain false, the timer increments its accumulated value (ACC) each millisecond until it reaches the present value (PRE). The accumulated value is reset when rung conditions go true regardless of whether the timer has timed out. The Time Base must be 10 msec. The timer will not work in any other Time Base.</p>		
		This Bit	Is Set When
			And Remains Set Until One of the Following
	Timer Done Bit DN (Bit 13)	rung conditions go false and the accumulated value is greater than or equal to the present value	rung conditions are true
	Timer Timing Bit TT (Bit 14)	rung conditions are false and the accumulated value is less than the present value	rung conditions go true or when the done bit is set
	Timer Enable Bit EN (Bit 15)	rung conditions are false	rung conditions go true
TON	<p>Timer On Delay</p> <p>Use the TON instruction to turn an output on or off after the timer has been on for a present time interval. The TON instruction begins to count millisecond intervals when rung conditions become true. As long as rung conditions remain true, the timer adjusts its accumulated value (ACC) each evaluation until it reaches the present value (PRE). The accumulated value is reset when rung conditions go false, regardless of whether the timer has timed out. The Time Base must be 10 msec. The timer will not work in any other Time Base.</p>		
		This Bit	Is Set When
			And Remains Set Until One of the Following
	Timer Done Bit DN (bit 13)	accumulated value is equal to or greater than the present value	rung conditions go false
	Timer Timing Bit TT (bit 14)	rung conditions are true and the accumulated value is less than the present value	rung conditions go false or when the done bit is set
	Timer Enable Bit EN(bit 15)	rung conditions are true	rung conditions go false
XIC	<p>Examine If Closed</p> <p>Use the XIC instruction in the ladder program to determine if a bit is on. When the instruction is executed, if the bit addressed is on (1), then the instruction is evaluated as true. When the instruction is executed, if the bit addressed is off (0), then the instruction is evaluated as false.</p>		
XIO	<p>Examine If Open</p>		

Instructions	Description
	Use the XIO instruction in the ladder program to determine if a bit is off. When the instruction is executed, if the bit addressed is off (0), then the instruction is evaluated as true. When the instruction is executed, if the bit addressed is on (1), then the instruction is evaluated as false.
XOR	Exclusive Or Performs a bit-by-bit logical Exclusive Or. The operation is performed using the value at source A and the value at source B. The result is stored in the destination.

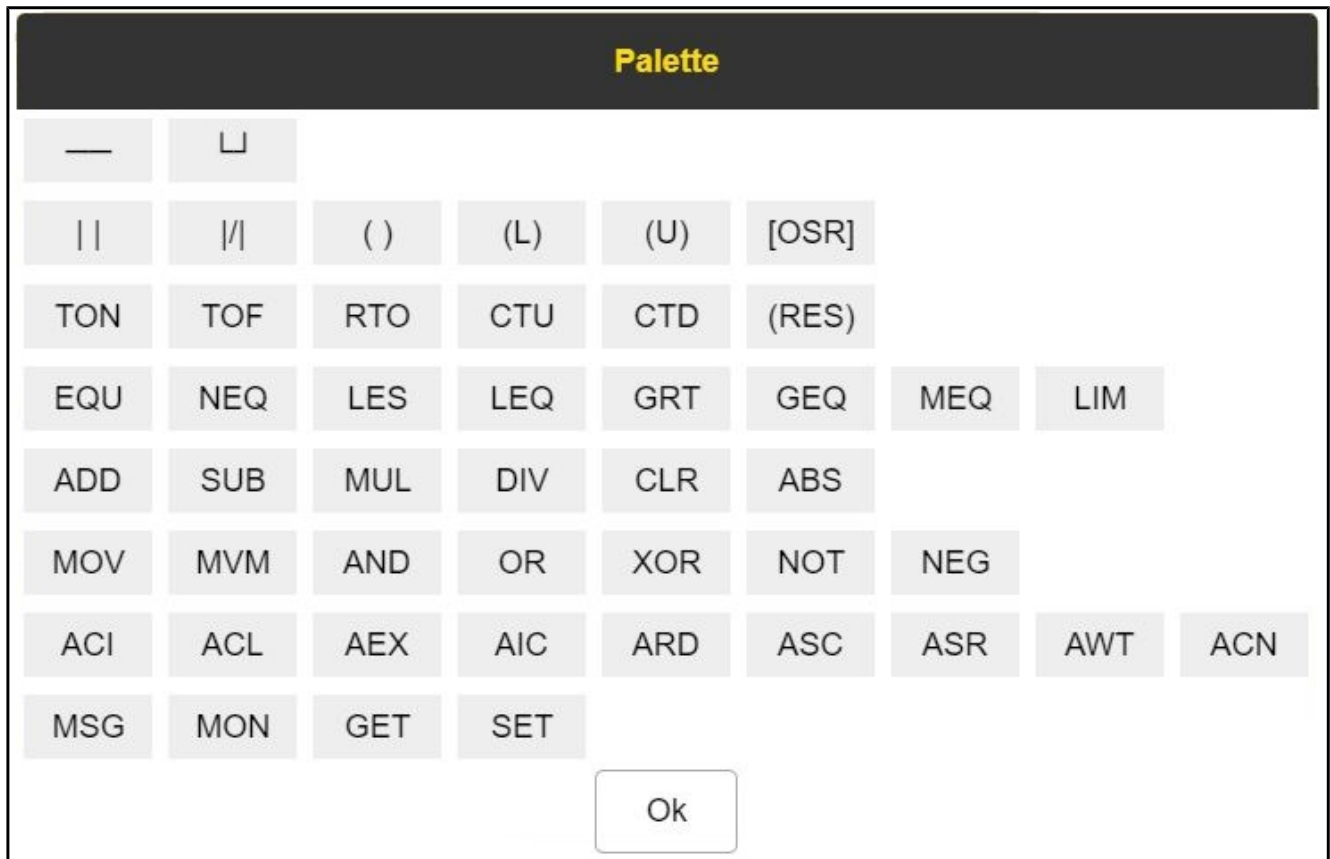
9.2 PLC editor

Use the PLC editor provided in Alpha Toolbox to create and edit ladder logic files. “See Chapter Alpha toolbox ethernet connector [▶ 22]” to know how to connect the controller to a computer.

To get to the PLC Editor in SC controller navigate to the Setup/PLC and click on the Palette button.

9.2.1 Palette

Under Setup card header -> Select PLC Card-> Select Palette



The Add Branch button adds a branch to the rung or around an instruction.

The List of Instruction buttons add the instruction to the ladder logic. Use the mouse to click, hold and drag the instruction to the desired spot on the ladder. When an instruction starts moving Add Points appear to show all the available places to add the instruction on the ladder. Or click on a branch or other instruction in the ladder and then click an instruction button in the list of instructions to add to the ladder.

To removes the last item or action just drag the instruction out of the box.

Add button is used to create variables of string and integer type and initialize them.

Integers are stored in N7:X files and must be a Decimal number in the range from 32767 to -32768. Strings are stored in ST14:X files and their values must be ASCII characters. Maximum string length is 80 characters plus a carriage return and line feed (CRLF). When string files are written they are displayed in capital letters, but if they were written in lower case they will be stored in lower case.

The Add Rung button adds another rung to the bottom of the ladder.

To move a rung, select the rung by clicking it with the mouse. To move the rungs by dragging them to top or bottom.

After editing save the changes.

9.2.2 Instruction box

Each instruction has a box to contain its parameters and their values. Use the mouse to hover over the items in the box. Type the required values for the field.

Continue adding/ editing rungs/ instructions to complete the ladder logic.

9.2.3 MON and MSG instructions

There are two special case instructions that are exclusive to the SC controller. One is MON, or Monitor, the other is MSG, or Message. MON monitors for events in the SC controller CPU and can be used as a trigger to activate a rung. MSG is an output and inserts commands directly into the SC controller's CPU. When used in a multiple tool application on the leading SC controller, MON and MSG can interact with the trailing controller CPUs.

These instructions require a specific syntax and have unique fields.

9.3 Applying a name and version

Under **Setup** Card header -> Select **PLC** Card

After saving the ladder logic Alpha Toolbox will display the PLC tab. Type a Name and Version number to be applied to the ladder logic. The Length field is automatically generated by the SC Controller.

9.4 Variables

Under **Setup** Card header -> Select **PLC** Card -> Under **Variables** Card header -> Select **Add** Card

To initialize any address for the PLC input and output.

Enter the address and its respective values under the variables.

10 Multi spindle

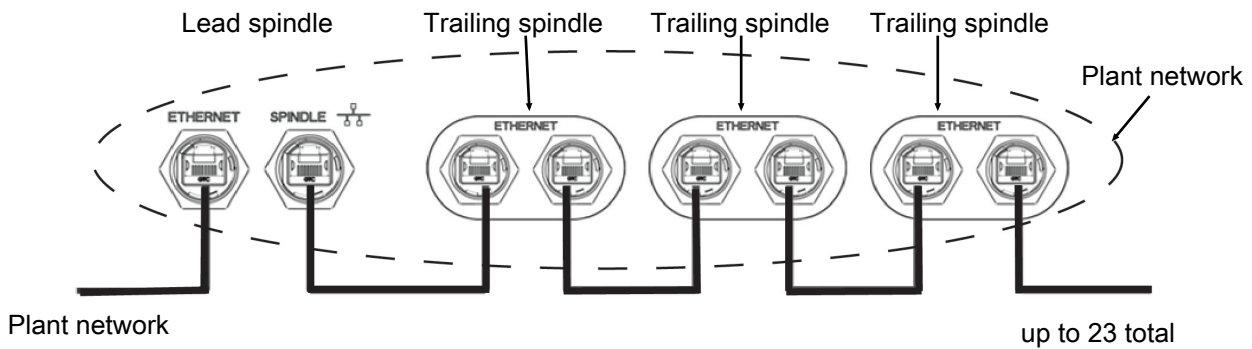
SC controllers can be managers (leaders) to twenty-three other SC controllers, QB series trailing, or compatible cordless tools. An Ethernet cable connection between them creates a multiple spindle system. The SC controller operating as a lead controller manages all I/O connections and ladder logic for the multiple spindle system.

10.1 Connection

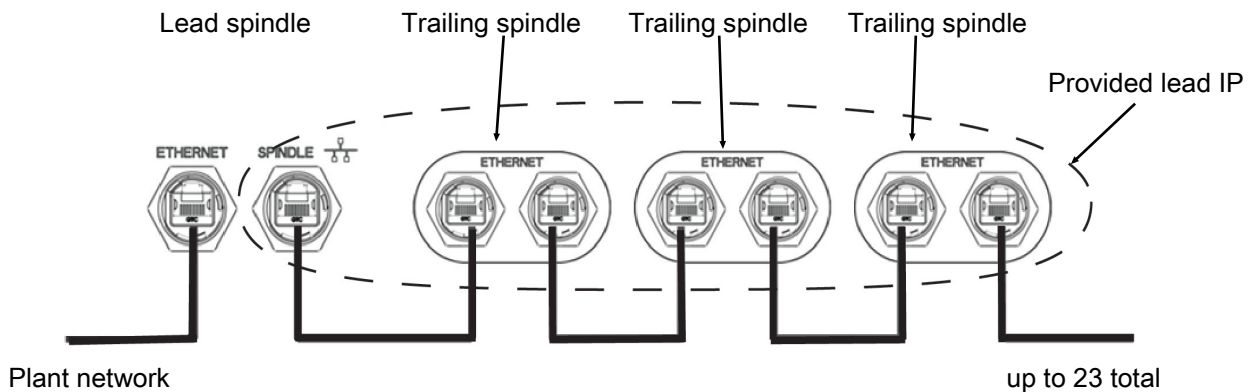
The lead and trailing tools and controllers are connected via a standard Ethernet cable to their Ethernet ports or via IEEE 802.11b/g/n. They must follow all the same addressing requirements on this Spindle Network that a standard Ethernet network requires. Refer the tool manual for cordless tool pairing. To connect an Advanced and Node controller to the lead controller connect the Ethernet cable as follows:

DHCP configuration is a 2 step process. SC controllers, when used as a lead controller, do not require any setting to be changed to recognize a trailing spindle. Using the touchscreen or Alpha Toolbox on the trailing controller turn ON the toggle button for the 'Obtain IP Address from Network' parameter. The toggle button is set to ON default. Next connect the lead controller to the trailing controller, at that point the lead SC controller will then provide the IP Addresses to the trailing controller.

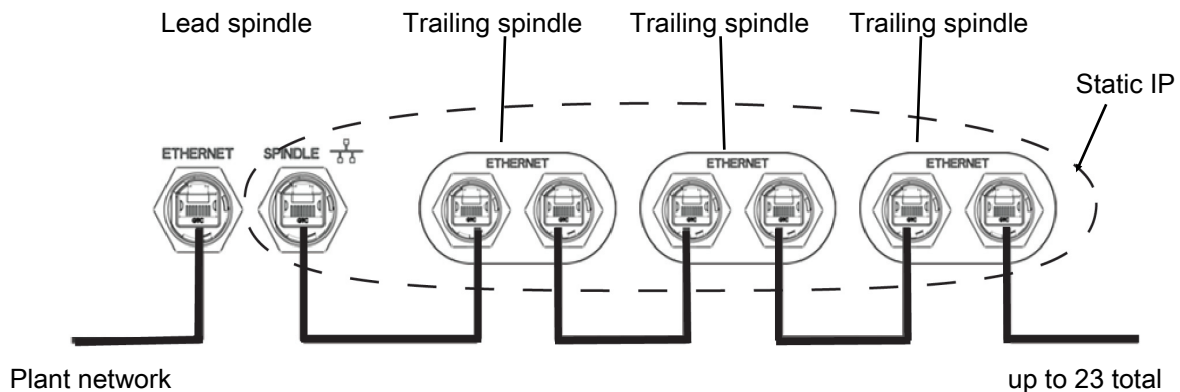
Lead spindle OFF and Lead IP is not provided



Lead spindle OFF and Lead IP is provided



Lead spindle is ON



Static IP configuration is similar, but requires slightly different configuration. Using the touchscreen or Alpha Toolbox, on the leading and trailing controller set the toggle button to OFF for 'Obtain IP Address from Network' parameter. Then enter an IP Address and Subnet Mask values for both controllers. Remember to keep the IP Addresses similar but not exactly the same while keeping the Subnet Mask values the same. Lead spindle toggle button is turned to OFF then type the IP Address of the lead controller into the LEAD IP parameter of the trailing controller. The selectable lead spindle port will be having the IP of plant network/dynamic host configuration protocol(DHCP). When the lead spindle toggle button is turned ON then the selectable lead spindle port will be having the IP of Alpha tool box/Static IP.

Setup -> Communication -> TCP/IP -> Obtain IP From network

When a set of controllers are attempting to pair, they notify the user by flashing controller and tool red, yellow, and green status lights and displaying a message requesting the user accept the trailing spindle.

Press the OK interactive menu button to accept the new spindle connection. Press the Cancel interactive menu button to decline the new spindle connection. After connection, the lead spindle will add the new spindle as a tab on the run screen.

“See Chapter Run Screen [▶ 33]” for a description of the elements on the run screen.

Each spindle must be programmed individually. User can copy and paste jobs from one spindle to another. If multiple controllers are trailing to one controller, it would be easy to copy and paste the jobs between trailing spindles. To program the spindles, select the particular spindle by using the touchscreen.

All spindles provides the Setup, Service and Analyze menu. These settings are global for all controllers in the multiple spindle systems. On connection, or when they are changed, the lead controller’s users and passwords will overwrite the trailing controllers’ users and passwords to match. When the trailing spindle is disconnected it will retain the lead spindle’s users and passwords.

Alpha Toolbox will also display all spindles on its Home screen.

“See Chapter Configuration [▶ 37]” to edit the parameter via Alpha Toolbox.

Once a specific controller is connected the lead controller will remember it. If the trailing spindle gets disconnected, then reconnected there is no need to acknowledge the connection again. However, if a trailing controller is removed (forgotten) and a different controller is attached the different controller must then be acknowledged before it is added to the system. If a trailing controller is offline or disconnected the spindle’s tab on the lead controller’s display will turn red. The lost spindle’s display on Alpha Toolbox will turn red as well. When the spindle comes back online the red will turn to the normal colour.

The colour change to red and shows a “Spindle Communications” Fault to make it obvious that the trailing spindle is not connected.

When any trailing controller or spindle is disconnected then the status will blink in red. By clicking the Forget button of the trailing spindle, status bar will turn back into normal.

10.2 Disconnect

When the multiple spindle mode is no longer required remove the Ethernet cable between the two controllers. Select the trailing spindle using the touchscreen. The disconnected spindle run screen is red. Press the FORGET interactive menu button to delete the trailing spindle connection.

The spindle deletes, and the run screen will return to a normal single spindle run screen if that was the only trailing spindle.

On the trailing spindle delete the values in the Master IP Address parameter.

10.3 Synchronization

Many fastening situations require that two or more fasteners are secured simultaneously which even out the distributed clamp loads on each of the fasteners in the assembly. In a tool controller such as the SC, this is known as synchronization. SC controllers can synchronize tool operation with other compatible STANLEY controllers over the spindle network so that they start each step of a multi-step strategy at the same time. Cordless B-Series tools cannot be synchronized with other tools. The tools are synchronized so all spindles complete a given step before continuing on with the subsequent step(s).

When multiple SC controllers are synchronized, the tool strategy parameters are the same for each. This allows each fastener in the assembly to be driven to the final target in the same manner at a controlled pace. For each step to be synchronized the Delay Between Steps parameter must be greater than zero for each controller.

To synchronize the SC controllers simply assign a START input on the lead controller and configure the Spindle number as ALL.

Setup -> I/O -> Discrete Input -> Start -> Spindle -> ALL

10.4 Multi spindle operation

The fixtured tools must be started with a remote start switch connected to the START input of the lead SC controller. The lead controller will apply a start to the synchronized trailing spindles in the system.

When the remote start switch is depressed all tools will start. All tools will run the first step in the selected Job/Task. Once each tool has completed the first step it will stop and wait for all tools to finish the step. If all tools finished the step OK then all tools start the next step in the multi-step strategy. This process continues until all steps are complete or any tool times out or is stopped or aborted.

All multi-step rules still apply in that the tool must meet the programmed OK window to move on to the next step. If a tool fails a step it will stop which causes all other tools to stop immediately. Once they stop the In-Cycle indicator on the run screen will go away and a SYNC shutoff code is indicated for all controllers except the one that failed to complete a step OK. All tools will be stopped immediately if any single tool is stopped due to an abort event.

When in synchronization mode any Reverse, Job Select, Task Select or PartID input from any of the synchronized spindles will cause all spindles to react to the input.

All spindles are required to maintain the same number of accumulated bolt count. If one spindle has a bolt count different from the other the controllers will not run from the START: ALL input. Individual spindles must be ran in recovery operations to get all spindles on the same bolt count to continue or reset the Job to recover.

10.5 Recovery

In certain stations the system is allowed to retry fastening cycles or to perform a recovery operation. The logic for these recovery operations can become very complex especially if Error Proofing is enabled and the user wishes to maintain equal bolt counts on the controllers.

It is important to understand that the START: ALL input cannot be used to start individual spindles for forward or reverse operations if a spindle is disabled through the STOP command. Individual Starts, Stops and Reverses must be applied to the spindles required to run in recovery operations.

10.6 Networking

⚠ WARNING

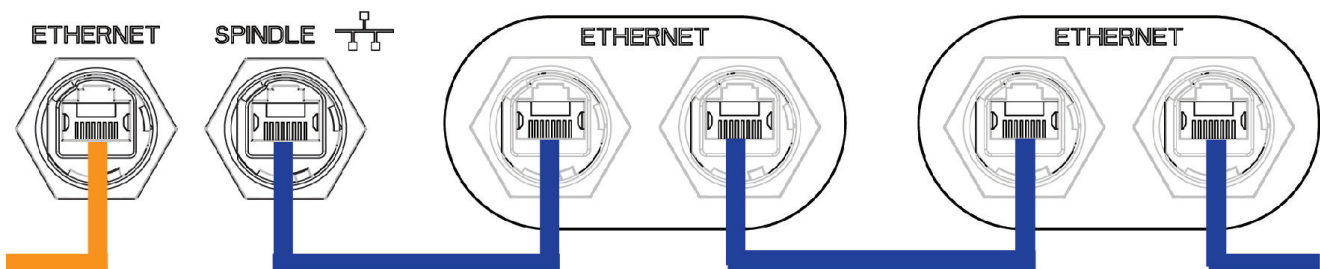
Network Interruption

To Avoid issues:

- Never connect an Alpha Toolbox port to a plant network.
- Never connect the SPINDLE port to a plant network.

The lead controller in a multiple spindle system can communicate to a plant network via the embedded protocols, "See Chapter Communications [► 52]". The lead controller will collect and transmit the fastening cycle data after each fastening cycle from each controller in the system via the selected protocol.

Connecting the SC controller to a facility network using the ETHERNET port. Use customer's supplied values and enter the IP Address, Subnet Mask and Gateway into the lead controller.



If required setup parameters for embedded protocols under Setup -> Communications.

10.7 Multi spindle fastening cycle data

Data for each fastening cycle is entered as a line in the fastening cycle record in each controller in the system for its own spindle. However, when a system is ran in Synchronized mode the fastening cycle records get an additional column labelled Multi ID. This Multi ID is the same in each spindle in the multi-tool system for the same fastening cycle ran. This allows the user to correlate the same run in each file operation.

11 Maintenance

There are no user serviceable components within the SC controller. That does not mean that there are no maintenance requirements or actions to be taken to insure optimal performance of the controller.

WARNING

To Avoid Injury:

- ⇒ Trained, qualified personnel should perform all repairs in certified repair centres.
- ⇒ Always wear eye protection when servicing equipment.
- ⇒ Replace worn or damaged components and equipment that are unsuitable for safe operation immediately.
- ⇒ Always test controller after repair or replacement of parts to assure they function properly. Never test a partially assembled controller.
- ⇒ Never modify the tool or controller electrical system.
- ⇒ Never remove guards and safety devices.
- ⇒ Always disconnect the tool before repairing the controller.

WARNING

To Avoid Injury:

- ⇒ Unauthorized opening of equipment and improper repairs can result in loss of life or severe personal injury as well as substantial property damage.
- ⇒ Remove conductive jewellery including rings and watches before repairing controllers or electric tools.
- ⇒ Before opening of equipment, always remove the power plug or open the disconnecting switch.
- ⇒ Certain parts of this equipment could have dangerously high voltage levels that are accessible with the cabinet door open.
- ⇒ Only use parts or components that are contained in the spare parts list or listed in the spare parts lists of the installation, operation, and maintenance manual or drawings.

1. Store idle tools and controllers in a dry secure area.
2. Keep maintenance and repair records on all tools and controllers. Frequency of repair and nature of the repairs can reveal unsafe applications.

11.1 Scheduled maintenance

The modules require routine maintenance to insure optimal performance. On a needly basis:

1. Visually inspect and tighten external connections.
2. Visually inspect all external cables for excessive wear, frayed wire, or breaks. Replace as needed.

11.2 Repairs

Users may order installation and repair parts directly from STANLEY, or their agents.

Device	Description	Item Number
Tool	Label, Warning, Pinch Point	X5557
	Label, Warning, Reaction Point	X5571
	Label, Warning, Tubenut	X5556

12 Troubleshooting

12.1 Fault guide

Use the following Error Code guides to identify, isolate, and diagnose both mechanical and software issues.

Fault	Possible Cause	Probable Solution	Major Consideration That Led to Solution	To Clear/Reset from Fault Condition
Overcurrent Fault!	Defective tool, cable, or controller	Replace defective tool, cable, or controller	Exchanging known good tools controllers and cables can determine which caused a failure	<p>Replace defective tool, cable, or controller.</p> <p>If the controller is found to be defective, return to STANLEY Assembly Technologies for repair.</p> <p>If the tool is found to be defective, repair it by replacing the motor or gearing or head.</p>
	Low DC bus voltage	<p>Increase speed of tool, increase downshift speed, or remove downshift altogether.</p> <p>Create a Pre-torque step with a Delay Between Steps of at least 0.05 seconds.</p> <p>Change input voltage to 230 V AC</p>	<p>A larger tool is used with a long rundown or Downshift Speed set very low.</p> <p>Fluctuating incoming AC voltage as seen on the ANALYZE screen.</p>	Fault condition resets when DC bus voltage is within limits.
GFI Fault!	Defective tool, cable, or controller	Replace defective tool, cable, or controller	Exchanging known good tools controllers and cables can determine which caused a failure	<p>Replace defective tool, cable, or controller.</p> <p>If the controller is found to be defective, return to STANLEY Assembly Technologies for repair.</p> <p>If the tool is found to be defective, repair it by replacing the motor.</p>
	Defective Tool	Replace defective tool	Use an ohmmeter or the motor tester to check: Phase-to-phase values; they should be equal.	Replace defective tool

Fault	Possible Cause	Probable Solution	Major Consideration That Led to Solution	To Clear/Reset from Fault Condition
			Phase-to-ground; they should be >2 Megohms.	
Logic Voltage Fault!	Insufficient AC input power	Repair incoming power system	Use a voltmeter to test for proper voltage WHILE the tool is running. Check for proper grounding at the receptacle.	Repair incoming power system
	Defective triple power supply or logic board inside controller	Return controller for repair	Logic Voltage Fault! appears on display	Return for repair
Position Feedback Fault!	Defective tool	Replace defective tool	Exchanging known good tool can verify the tool is the cause of failure	Replace defective tool
	Tool cable longer than 60 meters	Re-engage and lock pins in connector in handle	Visual/mechanical inspection of pins in tool handle connector	Re-engage and lock pins in connector in handle
Transducer Span Fault!	Torque Cal. Set to a non-standard value (i.e. greater than 20% variance from Nominal Cal.)	Set Torque Cal. To the specific torque calibration value for the tool	Read the Nominal Torque Cal. Value from the tool and compare it to the specific Torque Cal.	May require tool recertification
	Wrong tool parameters in tool memory board	Download correct tool INI file to tool	Wrong values indicated under SERVICE>TOOL screen	Download correct tool INI file to tool
	Defective tool	Re-engage and lock pins in connector in handle	Visual/mechanical inspection of pins in tool handle connector	Re-engage and lock pins in connector in handle
Transducer Zero Fault!	Torque Cal. Set to a non-standard value (i.e. greater than 20% variance from Nominal Cal.)	Set Torque Cal. to the specific torque calibration value for the tool	Read the Nominal Torque Cal. value from the tool and compare it to the specific Torque Cal.	May require tool recertification
	Tool gear case binding	Remove the object wrapped around gear case. Open gear case and inspect for wrong components or components are in backward	ANALYZE screen shows a zero offset on the transducer health meter	Remove the object wrapped around gear case. Reassemble gear case with proper components.
	Defective tool	Re-engage and lock pins in connector in handle	Visual/mechanical inspection of pins in tool handle connector	Re-engage and lock pins in connector in handle
	Wrong value in Temperature parameter	Modify Temperature parameter value	Viewed Temperature value under SETUP-> OTHER-> TOOL tab and compared	Modify Temperature parameter value. The maximum for handheld tools is

Fault	Possible Cause	Probable Solution	Major Consideration That Led to Solution	To Clear/Reset from Fault Condition
Temperature Fault!	Excessive duty cycle	Use a larger tool for the job	with Temperature value on ANALYZE screen Tool is hot to touch and shuts down: QPM tools shutdown when tool internal temperature reaches and stays above programmed set point for 8 minutes	85°C. The maximum for fixtured tools is 125°C. This error automatically resets when temperature drops and stays below trip point for 8 minutes on QPM tools. It can also be reset by cycling power, however, if the tool has not cooled down this error will reappear in 8 minutes. For fixtured tools turn off Soft Stop.
	Inefficient Rundown Strategy	Contact STANLEY Assembly Technologies for help on modifying strategy	Tool is hot to touch and shuts down: QPM tools shutdown when tool internal temperature reaches and stays above programmed set point for 8 minutes	To prevent an over temperature, modify the strategy by raising downshift speed or eliminating the downshift; Also try a multi-step strategy with a Delay Between Steps of at least 0.5 seconds. For fixtured tools turn off Soft Stop.
	Output / gearing failure	Open and inspect tool head and gearing; replace any worn or broken parts	Tool has operated without overheating for a significant period of time but suddenly overheats; operator notices change of tool operation (i.e., noise, vibration, and speed are different than normal)	Perform maintenance on tool; open and inspect tool head and gearing; replace any worn or broken parts
	Reduced incoming voltage	The type of joint (hard or soft) can cause (see Excessive Duty Cycle cause above); switch from 115 V AC to 230 V AC or correct reduced incoming voltage problem	When tested with a voltmeter, or as observed on the ANALYZE screen, incoming voltage is <90% of nominal	Switch from 115 V AC to 230 V AC or correct reduced incoming voltage problem
	Unrecognized Tool!	Wrong tool parameters in tool memory board	Download correct tool INI file to tool	Wrong values indicated under SERVICE-> TOOL screen

Fault	Possible Cause	Probable Solution	Major Consideration That Led to Solution	To Clear/Reset from Fault Condition
Tool Communications!	Defective tool, cable, or controller	Replace defective tool, cable, or controller	Exchanging known good tools controllers and cables can determine which caused a failure	Replace defective tool, cable, or controller. If the controller is found to be defective, return to STANLEY Assembly Technologies for repair. If the tool is found to be defective, see the next row for troubleshooting and repair.
	Tool Memory Board failure	Replace the Tool Memory Board	Tool found to be defective	Replace and reprogram the Tool Memory Board in the handle of the tool
	Defective tool	Re-engage and lock pins in connector in handle	Visual/mechanical inspection of pins in tool handle connector	Re-engage and lock pins in connector in handle
	Tool not electrically connected to controller	Check tool whip/extension cable connections and ensure they are tight	No values indicated under SERVICE>TOOL screen	Connect tool to controller
Transducer Current Fault!	Defective tool, cable, or controller	Replace defective tool, cable, or controller	Exchanging known good tools controllers and cables can determine which caused a failure	Replace defective tool, cable, or controller. If the controller is found to be defective, return to STANLEY Assembly Technologies for repair. If the tool is found to be defective, see the next row for troubleshooting and repair.
	Transducer / transducer cable within tool failure	Replace transducer / transducer cable in tool	View transducer health, current and torque output meters on ANALYZE screen and determine if values are in normal range. Tool found to be defective	Open tool handle and check transducer cable connections to ensure tightness and the wiring is not damaged. Remove motor housing sleeve and check blue transducer wire for damage. Remove the gear pack from the motor on the tool and replace the torque

Fault	Possible Cause	Probable Solution	Major Consideration That Led to Solution	To Clear/Reset from Fault Condition
				transducer; testing with a known good transducer connected to the tool before replacement helps determine which parts are faulty.
Unsupported Tool!	The wrong tool type has been connected to the controller.	Change tool to a type the controller can run.	Unsupported Tool! fault on display	Change tool to a type the controller can run. Look under SERVICE-> Controller for list of supported tools
Servo Connection Fault!	Controller Firmware has just been updated	Reboot controller; keep controller off for at least 20 seconds	Servo Connection Fault! on display	Reboot controller; keep controller off for at least 20 seconds
Spindle Communications	Lead or trailing controller is off	Turn lead or trailing controller on	Spindle Communications on display	Turn lead or trailing controller on
	Controller is setup as a lead or trailing controller	Default the controller	Controller is a single spindle	Default the controller
	Ethernet cable disconnected	Reconnect Ethernet cable between Lead and trailing controllers	Visual/Mechanical inspection to ensure cable connections are tight	Reconnect Ethernet cable between Lead and trailing controllers. If using external switches, ensure they are energized.
Battery pack	The battery has overheated, or if a Bluetooth battery, it may be disabled	Replace the battery and check the heating issue		
low battery	The battery voltage is too low to complete the next rundown.	Charge the battery or change the battery		
Heatsink Temperature Fault	When the QPM Cordless tools power communication module temperature detector has reached the temperature limit of 65°C.	It resets after the detected temperature has dropped by 5°C		
Voltage Fault	Line frequency (50 or 60hz), bus voltage is too low or too high(only on corded)	Check internal hardware issues		

12.2 Message guide

Message	Possible Cause	Probable Solution	Major Consideration That Led to Solution	To Clear/Reset from Message Condition
Communication Fault	Cable has disconnected from controller or PI box	Reconnect cable	Visual inspection	Reconnect cable
Count Fault	Operator backed out a fastener	Re-fasten loosened fastener	Actual bolt count on display is less than required	Re-fasten loosened fastener
Program Fault	Operator performed a double hit or fastened more fasteners than was expected	Reset Job or loosen a secured fastener to return to the proper bolt count	Actual bolt count on display is more than required	Reset Job or loosen a fastened fastener
Tool Update Failed	Tool INI file is corrupt	Download a new file and try to load it again	Tool Update Failed error message appears.	Download a new file and try to load it again
	Loss of communication between tool and controller	See Tool Communications! In section "9.2.1 Fault Guide" on page 184	Tool Communications! fault on display	See Tool Communications! In section "9.2.1 Fault Guide" on page 184
PLC Message	The PLC is providing the message	None	PLC Message is displayed on controller	Press OK
Invalid PLC File	Bad command or syntax used in the PLC.json file	Read the entire file and fix the syntax issue	Invalid PLC File appears on display	Press OK. Delete the PLC file. Read the entire file and fix the syntax issue.
Identifying Spindle	Trailing spindle is wanting to connect to lead controller	Choose a number and add the spindle	Red, Green, Yellow Status lights are blinking in sequence on trailing controller and tool with 'Add Spindle' dialog box on display of lead controller	Press OK. Choose a number and add the spindle
	Operator pressed the Identify button under ANALYZE	Press OK	Display on lead controller is on ANALYZE screen	Press OK
Tool Disabled	An unprogrammed Task has been selected	Select a different Task	Tool Disabled: Undefined Task message on display when the operator pressed the tool's start trigger	Program the selected Task or select another Task that is already programmed
	A non-valid Job/ Task has been selected	Select a different Job/Task	Tool Disabled: Invalid Job/Task message on display when the operator pressed the tool's start trigger	Select a different Job/Task from 1 to 99

Message	Possible Cause	Probable Solution	Major Consideration That Led to Solution	To Clear/Reset from Message Condition
	Network needs to know that a valid unprocessed part has entered the station	Have a valid part enter the station	Tool Disabled: Network Protocol message on display when the operator pressed the tool's start trigger	Have a valid part enter the station. Disconnect the Ethernet cable from the controller.
	Accumulated bolt count is equal to Job/Task bolt count	Select a new Job/Task. Reset the Job.	Tool Disabled: Error Proofing message on display when the operator pressed the tool's start trigger	Select a new Job/Task. Reset the Job.
	A input is applied that is assigned as STOP	Remove the active input. Reassign input.	Tool Disabled: Stop Issued message on display when the operator pressed the tool's start trigger	Remove the active input. Reassign input
	Job/ Task Verify inputs not matching selected Job/ Task	Select a different Job/Task. Select a different socket for verification.	Tool Disabled: Stop Issued message on display when the operator pressed the tool's start trigger	Select a different Job/Task. Select a different socket for verification.
	The controller is in the process of booting	Wait until the controller has finished the boot up process	Tool Disabled: System Initializing message on display when the operator pressed the tool's start trigger	Wait until the controller has finished the boot up process
	The Cycle Lock-out timer is active	Wait for the timer to reset. Change the Cycle Lock-out timer value.	Tool Disabled: Cycle Lock-out message on display when the operator pressed the tool's start trigger	Wait for the timer to reset. Change the Cycle Lock-out timer value.
	Reject Count Exceeded	Reset the Job	Tool Disabled: Reject Count Exceeded message on display when the operator pressed the tool's start trigger	Reset the Job
	Logic criteria not met for tool operation	Retrain operator on proper process to insure the internal PLC logic is met	Tool Disabled: Internal PLC message on display when the operator pressed the tool's start trigger	Retrain operator on proper process to insure the internal PLC logic is met. Delete the PLC program.
	Tool is not armed	Press the MFB to arm the tool	Tool Disabled: Not Armed message appears on display whenever the operator presses the tool's start trigger	Press the MFB to arm the tool. Change the tool's parameter to not require arming.
	A Reset Reject is active	Press the MFB to acknowledge and reset the NOK fastening cycle	Tool Disabled: Not Armed message appears on display	Press the MFB to acknowledge and reset the NOK fastening cycle.

Message	Possible Cause	Probable Solution	Major Consideration That Led to Solution	To Clear/Reset from Message Condition
			whenever the operator presses the tool's start trigger. Reset Reject is programmed.	Change the MFB parameter to not require Reset Reject.
	Number of faults generated	Analyze the tools fault and correct it	Tool Disabled: Faulted message appears on display whenever the tool faults occurs	
Low battery	low charge	Charge the battery		
Broken Pawl	Pawl issue(Tubenut)	Change the damaged tool		
Second Hand Required	Press the one trigger and not the other one	Press both simultaneously, if still the problem exist service the tool		
Trend Alarm	CPK \geq (number)	Depends upon the System gears	Statistical Limit message appears on display when CPK number is greater then the given number	
	If the subgroup trend is high and low	depends upon the System gears	X Trend message appears on display when the subgroup trend is high and low.	

12.3 Diagnostics and troubleshooting

Use the following diagnostics and troubleshooting guide to identify, isolate, and diagnose both mechanical and controller software related problems.

Problem	Possible Cause	Probable Solution	Major Consideration That Led to Solution	To Clear/Reset from Fault Condition
	Tool cable	Replace	Physical inspection: worn, frayed, or broken connections or wires	Replace tool cable
	Tool	Replace/Repair	Swap with known, good operating tool	Replace/Repair tool
	Calibration Factors	Verify/Adjust	Zero or Span Fault	Verify and or adjust tool calibration factor(s) to match calibration factor(s) for tool. May require tool recertification.
	Strategy	Verify/Adjust	No bolt count on the Run screen for the selected Job/ Task	Create new strategy
			Cycle Abort set to zero (0)	Set higher amount on Cycle Abort

Problem	Possible Cause	Probable Solution	Major Consideration That Led to Solution	To Clear/Reset from Fault Condition
Tool does not run			Torque Target set to zero (0) on torque control strategy	Set higher amount on Torque Target
			Angle Target set to zero (0) on angle control strategy	Set higher amount on Angle Target
			Tool Speed set to zero (0)	Set higher amount on Tool Speed
			Power set to zero (0)	Set higher amount on Power
			Acceleration set to zero (0)	Set higher amount on Acceleration
	Fault	Various errors	Fault displayed on screen	See Fault Guide (See Chapter Fault Guide [▶ 118])
	STOP condition or input	Remove STOP condition	Press and hold trigger and view message on display	See Message Guide (See Chapter Safety [▶ 10])
Tool does not run remotely	External input connections	Repair/replace/reprogram	Physical inspection: incorrect wiring, termination, connections, devices or programming of I/O assignments	Repair/replace/reprogram external input and output connections and wiring as necessary based on I/O drawings
	Lost + 24 V DC Power Supply	Return for repair	No or low voltage (<11V) between Pins A and V	Return for repair
No lights, no display	No power	Restore power	Power off	Turn Alpha on
			Power on	Plug unit in
			Plugged in	Check power at
	AMP board Failure	Return for repair	Unit is on, plugged in, and there is power at the source	Return for repair
Completed Rundown - Zero for Torque and Angle Readings	Incorrect Audit Step	Verify/Adjust	Torque Audit Step and or Angle Audit Step set on undefined step	Set Torque Audit Step and or Angle Audit Step on the actual desired audit step
Completed Rundown - No Torque and Angle Readings	Threshold Torque set too high	Verify/Adjust	Tool ran strategy but no fastening cycle values appear on display	Set Threshold Torque to zero (0) or a value lower than final torque
Incomplete rundown (AC/TM)	Long bolt	Verify/Adjust	Low-torque reject. Snug Torque has been set to zero (0)	Set higher amount on Snug Torque
Incomplete rundown (TC/AM)	Prevailing Torque	Verify/Adjust	Parts changed. Low angle reject. Parts not snug	Insert a Self Tap step prior to audit step
Consistent high angle reject (TC/ AM)	Long bolt	Verify/Adjust	Snug Torque has been left at default value	Set higher amount on Snug Torque

Problem	Possible Cause	Probable Solution	Major Consideration That Led to Solution	To Clear/Reset from Fault Condition
Consistent high torque reject (TC/AM)	Hard joint	Verify/Adjust	Torque Target is close to High Torque	Increase High Torque
			No downshift	Add a within step downshift or turn on ATC or ATC+ to the audit step

12.4 Shutoff codes

Shutoff Codes on the display indicate why a fastening cycle terminates prior to completion.

Shutoff code	Description
TIME	Fastening cycle time exceeds programmed Cycle Abort time value.
STOP	Spindle stopped by either the operator or other device.
>115%	Spindle stopped due to torque achieving greater than 115% torque limit for the tool.
FAULT	The tool shutoff due to a Fault. "See Chapter For your safety [▶ 10]".
STALL	Spindle stopped due to a stall.
SYNC	Spindle failed fastening cycle due to a synchronization error.
T1≠T2	Primary and secondary redundant transducer values are outside comparative limits.
A1≠A2	Primary and secondary redundant angle values are outside comparative limits.
TD	Spindle stopped due to torque dropping below Torque Drop Threshold
YIELD	Spindle stopped due to bailout on detecting yield during an Angle Control strategy.
[T]	A torque/angle window violation for the Torque Monitoring portion of the fastening cycle.
RATE	Torque Rate has exceeded the High Limit or not achieved the Low Limit during a Rate
I	Current value exceeds the high limit or not achieved the low limit.

13 Declaration of conformity

13.1 EC Declaration of Conformity according to the Machinery Directive 2006/42/EC Annex II 1A

Manufacturer:

STANLEY Engineered Fastening
 Assembly Technologies
 5335 Avion Park Drive
 Cleveland, Ohio 44143-1916 USA

Product Model:

“QB” & “SC” Series Servo Controllers (21A113000, 21A113050, 21A113051, 21A1131XX, 21A1132XX, 21A1133XX, 21A1134XX, 21A114XXX, 21A1153XX), EB Series DC Servo Tools and EB Tool Cable (20C107XXX and 20C109XXX). B Series DC Servo Tools. Does not include battery pack.

Product Description:

Servo Controllers and DC motor-driven electric tools for securing threaded fasteners.

Production Year, Serial Numbers:

from 2012, from 060112001 (MMDDYYXXX)

The manufacturer declares that the product indicated above complies with all relevant provisions and requirements of the following applicable directives:

2006/42/EC	Machinery Directive
2014/30/EU	EMC Directive
2014/53/EU	RED Directive
2011/65/EU	RoHS Directive

This conformity assessment was conducted for the machines not subject to Annex IV with internal quality control for product of machines according to Annex VIII.

References to the directives, as published in the Official Journal of the European Community, the following harmonized standards were used:

EN ISO 12100:2010	Safety of Machinery-General Principles for Design- Risk Assessment and Risk Reduction
EN 62841-1:2015	Electric Motor-Operated Hand-held Tools, Transportable Tools and Lawn and Garden Machinery – Safety - Part 1 : General Requirement
EN 62841-2-2:2014	Electric Motor-Operated Hand-held Tools, Transportable Tools and Lawn and Garden Machinery – Safety – Part 2 : Particular Requirements for Hand-Held Screwdrivers and Impact Wrenches
EN 60204-1:2018	Safety of Machinery - Electrical Equipment of Machines
EN IEC 63000: 2019-05	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances
EN 300328:2019-10	Broadband transmission systems - Data transmission equipment for operation in the 2.4 GHz band - Harmonized standard for the use of radio frequencies

Issuer:

Thomas Osborne, Director of Engineering
 Industrial Tooling and Stanley Assembly Technologies

Location, Date: Ohio, United States, Aug 2023

Legally binding signature: *Thomas R Osborne* 8/28/23

The undersigned authorized representative is responsible for compilation of the technical file for products sold in the European Union and makes this declaration on behalf of Stanley Engineered Fastening.

Matthias Appel

Team Leader Technical Documentation

Stanley Engineered Fastening, Tucker GmbH, Max-Eyth-Str.1, 35394 Gießen, Germany



This machinery is in conformity with Machinery Directive 2006/42/EC

13.2 UK Declaration of Conformity according to the Machinery Directive 2006/42/EC Annex II 1A

Manufacturer:

STANLEY Engineered Fastening
Assembly Technologies
5335 Avion Park Drive
Cleveland, Ohio 44143-1916 USA

Product Model:

“QB” & “SC” Series Servo Controllers (21A113000, 21A113050, 21A113051, 21A1131XX, 21A1132XX, 21A1133XX, 21A1134XX, 21A114XXX, 21A1153XX), EB Series DC Servo Tools and EB Tool Cable (20C107XXX and 20C109XXX). B Series DC Servo Tools. Does not include battery pack.

Product Description:

Servo Controllers and DC motor-driven electric tools for securing threaded fasteners.

Production Year, Serial Numbers:

from 2012, from 060112001 (MMDDYYXXX)

The manufacturer declares that the product indicated above complies with all relevant provisions and requirements of the following applicable directives:

2006/42/EC	Machinery Directive
2014/30/EU	EMC Directive
2014/53/EU	RED Directive
2011/65/EU	RoHS Directive

This conformity assessment was conducted for the machines not subject to Annex IV with internal quality control for product of machines according to Annex VIII.

References to the directives, as published in the Official Journal of the European Community, the following harmonized standards were used:

EN ISO 12100:2010	Safety of Machinery-General Principles for Design- Risk Assessment and Risk Reduction
EN 62841-1:2015	Electric Motor-Operated Hand-held Tools, Transportable Tools and Lawn and Garden Machinery – Safety - Part 1 : General Requirement
EN 62841-2-2:2014	Electric Motor-Operated Hand-held Tools, Transportable Tools and Lawn and Garden Machinery – Safety – Part 2 : Particular Requirements for Hand-Held Screwdrivers and Impact Wrenches
EN 60204-1:2018	Safety of Machinery - Electrical Equipment of Machines
EN IEC 63000: 2019-05	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances
EN 300328:2019-10	Broadband transmission systems - Data transmission equipment for operation in the 2.4 GHz band - Harmonized standard for the use of radio frequencies

Issuer:

Thomas Osborne, Director of Engineering
Industrial Tooling and Stanley Assembly Technologies

Location, Date:

Ohio, United States, Aug 2023

Legally binding signature:

Thomas R Osborne 8/28/23

The undersigned authorized representative is responsible for compilation of the technical file for products sold in the European Union and makes this declaration on behalf of Stanley Engineered Fastening.

Matthias Appel

Team Leader Technical Documentation

Stanley Engineered Fastening, Tucker GmbH, Max-Eyth-Str.1, 35394 Gießen, Germany



This machinery is in conformity with Supply of Machinery(Safety) Regulations 2008, S.I. 2008/1597(as amended)

STANLEY
Engineered Fastening

14 Statement of radio

This equipment complies with CE radiation exposure requirement set forth for an uncontrolled environment. End users must follow the specific operating instructions for satisfying RF exposure compliance.

Specifications for radio

Wifi

Bluetooth

FCC statement

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference and
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Any changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void your authority to operate the equipment. This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

1. Reorient or relocate the receiving antenna.
2. Increase the separation between the equipment and receiver.
3. Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
4. Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

This device contains transmitter module FCC ID: TBD

⚠ CAUTION

Radiation hazard

This equipment complies with FCC RF radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. To maintain compliance with FCC RF exposure compliance requirements

⇒ Avoid direct contact to the transmitting antenna during transmitting.

Canadian compliance notice IC(ISED) statement

This device complies with Industry Canada's licence-exempt RSSs. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference; and
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Industry Canada notice:

Complies with the Canadian ICES-003 Class B specifications.

This device complies with RSS 210 of Industry Canada. This device meets all the requirements of the Canadian interference-causing equipment regulations.

15 Appendix A

Supplementary documentation to better understand the STANLEY SC Controller, QPM EB, EA, EC, E Series corded tools, and QPM B-Series cordless tools.

15.1 Torsion factor

For all STANLEY electric assembly tools, the angle information is measured by the angle encoder at the motor..

All things can deflect when loaded. Just as a long steel bar attached to a socket to produce high torque will deflect, likewise the gears within an assembly tool will deflect when subjected to the torque loads. In effect, the gears act as a torsion spring between the rotor and the socket, and it is the deflection of this spring that can give false angle data. In addition to the angular deflection within the gears of the tool, there can also be deflection of the parts of the joint.

Whenever this deflection is present in the tool or the joint or the tool mounting device, the angle information derived from the encoder will indicate a larger angle than the tool output actually rotates. This error is directly proportional to the torque level. That is, the deflection at 40 NM will be twice that at 20 NM.

In a torque vs. angle curve of a fastening cycle, at the end when the torque reaches its maximum value, the angle will also be at its maximum value. After shut off, as the torque falls to zero, the angle should remain at its maximum value. But in the typical torque vs. angle curve, as the torque falls to zero, the angle also appears to fall some amount. This is not because the fastener is being loosened. It is actually the resolver indicating that the angular deflection of the gears is relaxing to the neutral position. In this case, the maximum angle indicated at the maximum torque was incorrect. The resolver indicated more angle than the tool output actually rotated. To correct for this slight error in angle data, the SC controller has a STANLEY-exclusive solution. The Torsion Factor allows the user to input a value that compensates for the torsional spring rate of any part of the fastening system (the gears of the tool, the joint components, or the tool mounting device), and this factor is used to correct the angle reading throughout the fastening cycle. This factor is entered as Degrees per NM, and its default value is zero. If the default value is used, there will be no angular correction. If a value of 0.1 is used, each angle data point (every millisecond) will be modified by subtracting 0.1 times the torque value. For example, at 15 NM, the controller will subtract 1.5 degrees from the angle reading for that sample. At 30 NM, the controller will subtract three degrees for that sample.

The easiest way to determine the correct value for the Torsion Factor is to look at a torque vs. angle trace with Torsion Factor set to zero. The amount of degrees that the socket appears to loosen after the maximum torque, divided by that maximum torque is the Torsion Factor. For example, consider a torque vs. angle trace that indicates a maximum torque of 40 NM, and the maximum angle at this torque of 50 degrees. But the angle appears to loosen by four degrees as the torque drops to zero. The Torsion Factor can be determined by dividing four degrees by 40 NM to arrive at a Torsion Factor of 0.1 degrees per NM. When this value is entered into the Torsion Factor parameter, each angle reading will be corrected by this factor. When this factor is set correctly, any torque vs. angle trace will now indicate no apparent loosening of the fastener as the torque drops to zero after shut off; which is exactly as it should be.

15.2 Angle validation

Now that the angle can be indicated with great precision, the other challenge is to validate these results against an external torque/angle transducer with monitor. This is not as simple as setting both the controller and the monitor to the same snug torque and comparing the resulting angle.

It has been found that a tool's torque trace will never track exactly the same as the external. The calibration is only the average of a number of readings, generally at a high torque near the maximum capacity of the tool. When any individual torque reading from the tool's controller is compared to a torque reading from the external torque monitor, it can easily have a difference of several percent higher or lower. This means that the tool's controller will start counting angle at a different point than the external torque/angle monitor starts counting. This could be five to 10 degrees different depending of the hardness of the joint.

The only way to get consistent results when validating an angle reading against an external monitor is to pre-torque the joint slightly higher than the snug torque. Run the tool on this already-tightened joint, with the snug torque set to the same value in both the controller and the monitor, even if the tool's transducer and the external transducer do not exactly agree near the snug torque, they will both start counting angle just before the fastener starts to rotate, so their zero angle will be synchronized exactly.

For example, if a brake line fitting requires six NM plus 40 degrees, pre-torque the joint to seven NM first. Then change to an Angle Control strategy, with six NM snug torque, plus 40 degrees angle target, and reset the external torque/angle monitor. Then as the tool is run in this angle control mode, the tool will start counting angle as soon as it has six NM (which might have been five or seven NM according to the external transducer), which is before the joint actually starts to rotate. And the external monitor will start counting angle as soon as it has six NM which is also before the joint starts to rotate. This way, both meters are reading angle from the same point, even though the torque readings may differ slightly because of the allowable tolerances in the torque calibration.

15.3 Torque recovery implementation

After a torque control cycle, typically with multi-spindle applications or on a soft joint, one or more fasteners may be found to have low residual torque (indicating a loss of clamp load).

This phenomenon can be caused by material flow, component embedment or relaxation within the individual joints, or by cross-talk. Cross-talk occurs when one fastener arrives at the target torque first, and as the surrounding fasteners are tightened, they can distort parts of the assembly such that the first fastener can lose some of its clamp load.

The purpose of this fastening strategy is to re-torque all the fasteners in order to recover any clamp load that may have been lost during (or immediately after) the previous torque control step. This should then result in acceptable residual torque values for all fasteners in an assembly as well as consistent values across many assemblies.

A simple solution is to wait a short time to allow for any relaxation to occur, and then run another torque control step. To not impact the fasteners, the torque should be increased at a controlled rate. This is done by ramping up the current limit to the level necessary to deliver the target torque. This re-torque step ends when the target torque is reached.

The fastener may or may not rotate, depending on if it did, or did not, experience relaxation. Any fastener that did relax will have its lost torque recovered during this torque recovery step.

In order to report the peak dynamic torque from this multi-step fastening cycle, the controller monitors if the fastener actually advances during the torque recovery step.

If the fastener does rotate, then the peak torque from the torque recovery step should be reported as the peak dynamic torque for that cycle.

If the fastener does not rotate during the torque recovery step, then the peak torque from the previous step should be reported as the peak dynamic torque for that cycle.

To report the final tightening angle beyond the snug torque, we need to report the total angle for both the torque control step and the torque recovery step.

15.4 Fastener yield control implementation

The process of tightening a fastener involves stretching, or preloading, the bolt to allow it to store enough force to hold the assembled parts together. Preloading the bolt to a higher load will hold the assembled parts together with more clamp force. Preloading a fastener to the yield point of the bolt material will provide the maximum clamp force possible from each fastener.

Preloading a fastener to its yield point can also assure a static loading condition for the fastener when the service loads may exceed the preload available with other fastening methods, thereby reducing the risk of fatigue failures. A bolt acts like an extension spring. Within its elastic region, any increase in deflection will produce a proportional increase in load. But once the bolt is stretched beyond its elastic limit and into the plastic region, the same incremental amount of deflection will produce a proportionally smaller increase in load. As long as the bolt is preloaded within its elastic limit, no permanent deformation of the bolt will occur. When unloaded, it will return to its original length.

But once the bolt is deflected beyond its elastic limit and into the plastic region, permanent elongation will occur. The yield point of a material is traditionally defined as the point at which 0.2% permanent elongation occurs.

When tightening a fastener, the applied Torque is directly proportional to Load, and the Angle of rotation is directly related to the Deflection through the thread pitch. By monitoring the dynamic Torque and the Angle of rotation during a fastening cycle (beyond the initial free run-down and pull-up phases of a fastening cycle), the rate of change of Torque vs. Angle is directly related to the rate of change of Load vs. Deflection of the bolt material, thereby providing a convenient method for monitoring the onset of the elastic limit of the bolt material. The QPM Controller software can now detect this fastener yield point and stop the fastening process when this occurs.

15.5 Limitations & recommendations for yield control

The type of fasteners used and the make-up of the assembled components can have a significant effect on the success of implementing a fastener Yield Control strategy. If the fastened components can yield throughout the assembly process, this can be interpreted as fastener yield. Since the cross-sectional area of the threaded portion of a bolt is less than the area of the shank portion, all the yield will occur in the threaded area. Bolts with reduced areas in the shank portion will distribute the yield over a greater length. The Yield Control strategy tends to work better on joints with longer bolt grip lengths which allow greater total bolt elongation.

Since the angle of rotation is a key element in this strategy, it is recommended this fastening strategy not be used with hand-held assembly tools. Understand that the nature of some applications will require a back-up wrench to be hand-held on the opposite end of the assembly. Tests showed no adverse effect when handholding the backup wrench.

Since this fastening strategy will tighten any fastener to its yield point, a different grade fastener will yield at a different Load value. Take caution to assure that other grade fasteners are not mixed with the fasteners intended for this application. The One Box controller Yield & Torque Rate Control consistency of fastener material properties within a given Grade is also critical for good Clamp Load control.

This fastening strategy is not a substitute for good fastener quality control. Slight variations in frictional properties of fastener components will not affect the Clamp Load control. But certain applications will exhibit the occasional “stick-slip” condition which can affect the ability to sense the onset of fastener yield.

A fastener yield strategy can be difficult to verify in a production environment. During laboratory tests, measure each fastener before and after each assembly to verify that yield has occurred. Disassembling product parts is not practical, but recommend an offline test fixture to allow the production tooling to be run on production fasteners and fastener elongation measured on a statistical sampling basis. Occasionally observing the Torque vs. Angle trace in production is recommended and can provide a quick indication that fastener Yield is indeed occurring.

Any embedment or joint relaxation which occurs after the fastening process can affect the final clamp load. A complete laboratory analysis of the joint is important to understand any characteristics that may affect the final clamp load before implementing this fastening strategy.

15.6 Monitor torque window

This strategy is mainly used as prevailing torque monitoring. Monitor torque window monitors torque during an angle window somewhere within the rundown phase with reference to Snug Torque.

Once the fastening cycle achieves snug torque of the step with Monitor torque window enabled, the One Box controller then “looks back” to see if the torque at any time violated the Monitor torque window defined by Upper and Lower Torque and Angle limits.

The achieved torque must enter the window between the Upper and Lower Torque values at the Upper Angle and must leave the window between the Upper and Lower Torque values at the Lower Angle. If the torque rose above the Upper Torque limit, or fell below the Lower Torque limit at any time in the monitoring window step, the

fastening cycle is stopped at Snug Torque, the final torque is not achieved on the fastener and it is marked as a NOK fastening cycle. If the torque did not violate the Upper or Lower Torque limits the fastening cycle then continues

Upper Angle = the distance, in degrees of rotation, previous to Snug Torque that BEGINS the Prevailing Torque Monitor window.

Lower Angle = the distance, in degrees of rotation, previous to Snug Torque that ENDS the Prevailing Torque Monitor window.

16 Glossary

Abort Timer	The Fastening cycle aborts if the tool does not shutoff before this pre-selected time.
Acceleration	How fast the controller changes the speed of the tool from 0 (stopped) to the rated speed.
Accept Tone	Controls the tone made from the handle of handheld QPM tools for accepted Fastening cycles. Allows distinct tones for tools in adjacent workstations.
ATC	Allows Adaptive Tightening Control modes to be selected, so that consistent torque can be maintained over a wide range of joints. Manual downshift should be used when: <ul style="list-style-type: none"> • High Prevailing Torques – Prevailing Torque > 20% of the Torque Set Point (TSP). • High Starting Torque – Starting Torque > 20% of TSP.
Batch Count	The number of Fastening cycles required to be within specified limits to complete a batch. The Run display shows the batch count and number of complete Fastening cycles.
Downshift Mode	Disable: no downshift; Manual: Occurs at specified torque; ATC automatically adapts to the joint.
Downshift Speed	Once the tool reaches the Downshift Torque point, the controller changes the operating speed of the tool from the initial Tool Speed to the Downshift Speed.
Downshift Torque	The controller changes the operating speed of the tool from the initial Tool Speed to the Downshift Speed at the Downshift Torque level.
High Angle	Anytime the peak angle recorded exceeds the High Angle, the Fastening cycle is recorded as a reject for high angle, the high angle light (red) illuminates and the Fastening cycle is given an overall status of NOK.
High Torque	Anytime the peak torque recorded exceeds the High Torque, the Fastening cycle is recorded as a reject for high torque, the high torque light (red) illuminates and the Fastening cycle is given an overall status of NOK.
Low Angle	Anytime the peak angle recorded during the Angle Audit Step fails to reach the Low Angle, the Fastening cycle is recorded as a reject for low angle, the low angle light (yellow) illuminates and the Fastening cycle is given an overall status of NOK.
Low Torque	When the peak torque recorded fails to reach the Low Torque, the Fastening cycle is recorded as a reject for low torque, the low torque light (yellow) illuminates and the Fastening cycle is given an overall status of NOK.
MFP Mode	Controls the operation of the multiple-function panel (MFP) on QPM tools. The choices for handheld tools are Disable, Reverse (Disassembly), Parameter Select, Arming and Reset Reject. The default value is Disable.
PM Counter	Records the number of Fastening cycles completed since the last time it was reset for Planned Maintenance.
PM Limit	When the PM Counter exceeds the PM Limit, the controller provides a maintenance alert.
Parameter Set	A Parameter Set is a collection of instructions that define how the tool should perform the tightening process. It may be selected from the keypad or 24V device such as a socket tray.
Reject Tone	Controls the tone made from the handle of handheld QPM tools for rejected Fastening cycles. Allows distinct tones for tools in adjacent workstations.
Slow Seek	Slow Seek helps engage the socket or fastener at a pre-selected speed, torque level and angular rotation. Once engaged, the Fastening cycle completes at a higher speed. Slow Seek prevents cross threaded fasteners and previously secured fasteners from being counted in a batch.

Snug Torque	The controller begins to monitor the tool for angle at a preselected threshold torque. Any increase in angle after the snug point results in a corresponding increase in the tension or clamp load within the joint.
Soft Stop	Soft stop minimizes the torque impulse to the operator during tool shutoff at the end of the Fastening cycle.
Speed	The speed at which the tool operates during the initial portion of the Fastening cycle prior to ATC or downshift.
Spindle	A spindle represents a connection to a hand held or fixtured tool connected to a controller.
Strategy	Identifies what variables will be used to control the tool during a Fastening cycle.
Thread Direction	Sets assembly direction to clockwise (CW) or counter clockwise (CCW).
Threshold Torque	Sets the point at which the tool is "In Cycle". When the tool is "In Cycle" the tool and controller Fastening cycle status lights turn off, the controller displays dashes (-) for data, and the "In Cycle" output is turned on.
Tool Tones	Distinctive sounds assigned to tool functions.
Torque Calibration	Determines how torque values are assigned to the electrical signals from the torque transducer on the tool. This value is unique to each tool and changes over time.
Torque Target	When the tool is being controlled for torque, the torque target instructs the controller when to shutoff the tool. The torque target should be greater than Low Torque and less than High Torque, and is required for torque control.
Trace	A display plot of torque vs time (or angle) of a Fastening cycle.
Trip Counter	Records the number of Fastening cycles completed since the last time it was reset. It is usually used as a supplementary count of the PM Counter.

Units

The following torque units and associated labels are used with STANLEY controllers and tools. The labels are derived from SP811, SI Unit rules and style conventions from the National Institute of Standards and Technology.

Abbreviation	Common Term	= 1 lbfft	= 1 Nm
Nm	Newton meter	1.355 818	1
Ncm	Newton centimeter	135.581 8	100
kgm	Kilogram meter	0.138 255 2	0.101 971 6
kgcm	Kilogram centimeter	13.825 52	10.197 16
ft lb	Foot pound	1	0.737 562 1
in lb	Inch pound	12	8.850 745
in oz	inch ounce	192	141.611 9

17 Warranty

See the latest warranty statement online at STANLEYAssemblyTechnologies.com



SC Series Controllers

STANLEY[®]
Assembly Technologies

Manual Number
20Z102110

Issue
0

C/N
PCN14472

©2023 Stanley Black & Decker

All rights reserved.

The information provided may not be reproduced and/or made public in any way and through any means (electronically or mechanically) without prior explicit and written permission from STANLEY Engineered Fastening[®]. The information provided is based on the data known at the moment of the introduction of this product. STANLEY Engineered Fastening[®] pursues a policy of continuous product improvement and therefore the products may be subject to change. The information provided is applicable to the product as delivered by STANLEY Engineered Fastening[®]. Therefore, STANLEY Engineered Fastening[®] cannot be held liable for any damage resulting from deviations from the original specifications of the product.

The information available has been composed with the utmost care. However, STANLEY Engineered Fastening[®] will not accept any liability with respect to any faults in the information nor for the consequences thereof. STANLEY Engineered Fastening[®] will not accept any liability for damage resulting from activities carried out by third parties. The working names, trade names, registered trademarks, etc. used by STANLEY Engineered Fastening[®] should not be considered as being free, pursuant to the legislation with respect to the protection of trademarks.

Inhaltsverzeichnis

1	Über dieses Handbuch	147
1.1	Gültigkeit	147
1.2	Darstellungskonventionen.....	147
1.2.1	Symbole für Nutzergruppen.....	147
1.2.2	Warnanzeigen.....	147
2	Für Ihre eigene Sicherheit	149
2.1	Allgemeine Sicherheitswarnhinweise für Elektrowerkzeuge.....	149
2.2	Sicherheitshinweise für Steuerungen der SC-Serie.....	151
2.3	Sicherheitshinweise auf dem Produkt.....	152
2.4	Persönliche Sicherheitsausrüstung.....	152
3	Verpackungsinhalt	154
4	Spezifikationen	155
4.1	Maße und Gewicht.....	155
4.2	Betriebs-, Lager- und Transportbedingungen.....	156
4.3	Elektrische Nennwerte.....	156
4.4	Technische Daten.....	156
4.5	Werkzeugspezifikationen.....	157
4.6	Abmessungen für Sockelmontage.....	158
5	Produktübersicht.....	160
5.1	Daten der Steuerungsvarianten.....	160
5.2	Funktionen und Anschlüsse der Steuerung.....	160
5.3	Anschlüsse der SC-Steuerung.....	161
5.3.1	Netzkabel.....	161
5.3.2	Werkzeuganschluss.....	161
5.3.3	USB-Stecker.....	162
5.3.4	Serieller Anschluss.....	162
5.3.5	Alpha Toolbox Ethernet-Anschluss.....	162
5.3.6	Ethernet-Anschlüsse für Anlagen-/Spindelnetz.....	163
5.3.7	Ethernet/IP- oder ProfiNet-Anschlüsse.....	163
5.3.8	Führender DeviceNet™-Anschluss.....	164
5.3.9	Profibus-Anschluss.....	164
5.3.10	Eingangs- und Ausgangsanschluss.....	165
5.3.11	Modbus TCP-Anschluss.....	168
6	Montage.....	169
6.1	Installationsanweisungen.....	169
7	Betrieb.....	170
7.1	Software.....	170
7.2	Alpha Toolbox.....	170
7.3	Eingebettete PLC.....	170
7.4	Vernetzung.....	171
7.5	Navigation.....	171
7.6	Display.....	172
7.6.1	Prozessanzeige.....	173
8	Konfiguration.....	177

8.1	Setup.....	177
8.1.1	Jobs	178
8.1.2	Kommunikation	194
8.1.3	E/A	202
8.1.4	Feldbus	224
8.1.5	PLC.....	229
8.1.6	Nutzer	229
8.1.7	Sonstiges	231
8.2	Der Bereich "Service".....	237
8.2.1	Werkzeug.....	237
8.2.2	Steuergerät	239
8.3	Der Bereich "Analyse".....	240
8.3.1	Verschraubungen	240
8.3.2	Protokoll.....	244
8.3.3	Statistik	246
8.3.4	E/A	247
8.3.5	Sensor	248
9	Eingebettete PLC.....	250
9.1	Rack-Layout.....	250
9.1.1	Adressierungsschema	250
9.1.2	Unterstützte Instruktionen und Dateitypen.....	251
9.2	PLC-Editor.....	259
9.2.1	Palette.....	259
9.2.2	Die Box "Instruktion"	260
9.2.3	Die Instruktionen MON und MSG	260
9.3	Anwendung von Name und Version.....	260
9.4	Variablen	260
10	Multi-Spindel.....	261
10.1	Anschluss.....	261
10.2	Trennen.....	263
10.3	Synchronisierung	264
10.4	Multispindel-Betrieb.....	264
10.5	Wiederherstellung	265
10.6	Vernetzung.....	265
10.7	Daten der Multispindel-Befestigungszyklen	266
11	Wartung.....	267
11.1	Planmäßige Wartung	267
11.2	Reparaturen	267
12	Fehlerbehebung	269
12.1	Fehleranleitung	269
12.2	Leitfaden zu Fehlermeldungen.....	275
12.3	Diagnose und Fehlersuche	279
12.4	Shutoff Codes	281
13	Konformitätserklärung.....	282
13.1	EG-Konformitätserklärung gemäß der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1A	282
13.2	GB-Konformitätserklärung gemäß der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1A	284
14	Erklärung zu Funkgeräten	286
15	Anhang A	288

15.1	Torsionsfaktor	288
15.2	Winkelbewertung.....	289
15.3	Umsetzung der Drehmomentwiederherstellung.....	290
15.4	STG Control-Umsetzung für Befestigungselemente	291
15.5	Einschränkungen und Empfehlungen für STG Control	291
15.6	Überwachen Moment Fenster	292
16	Glossar	294
17	Gewährleistung	297

1 Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch soll zur Förderung des richtigen und sicheren Gebrauchs sowie als Anleitung für Eigentümer, Arbeitgeber, Vorgesetzte und andere dienen, die für die Schulung und sichere Nutzung durch Betreiber und Wartungspersonal verantwortlich sind. Bitte kontaktieren Sie Ihren STANLEY Sales Engineer, um weitere Informationen oder Unterstützung bei der Schulung oder dem Betrieb von Stanley Montagewerkzeug zu erhalten. Die Softwareversion der Steuerung wird regelmäßig aktualisiert. Die Aktualisierungen reichen von geringfügigen kosmetischen Änderungen bis hin zur Ergänzung wichtiger Produktmerkmale. Bitte beachten Sie, dass es leichte Unterschiede zwischen diesem Handbuch und Ihrer Steuerung geben kann. Um die Unterschiede zu minimieren, vergewissern Sie sich, dass es sich um die neueste Version des Handbuchs für die Steuerung handelt und dass die Steuerung mit der neuesten Software-Version aktualisiert wurde.

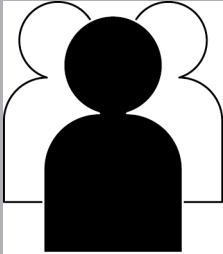
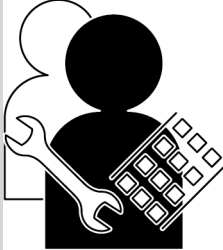
1.1 Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung gilt für die Steuerungen der SC-Serie.

1.2 Darstellungskonventionen

1.2.1 Symbole für Nutzergruppen

Abschnitte dieses Handbuchs, in denen Maßnahmen beschrieben werden, enthalten Symbole für die Nutzer, die berechtigt sind, diese Maßnahmen am Produkt durchzuführen.

Symbole	Bedeutung	Nutzergruppe
	Bedienpersonal Für diese Arbeiten ist eine Qualifikation als Bedienpersonal erforderlich.	Technisches Personal, das eine Grundausbildung abgeschlossen hat
	Fachpersonal Für diese Arbeit ist eine Qualifikation als Fachpersonal erforderlich.	Technisches Personal, das eine Fachausbildung absolviert hat und gegebenenfalls über die erforderlichen Zusatzqualifikationen für die spezifischen Arbeiten verfügt.

1.2.2 Warnanzeigen

In dieser Betriebsanleitung werden die folgenden Warnsymbole und -begriffe verwendet, um Sie auf gefährliche Situationen und Ihr Risiko von Verletzungen oder Sachschäden aufmerksam zu machen.

Warnhinweise zu Beginn eines Abschnitts

▲ VORSICHT

Gefahrenart und -quelle

Konsequenzen bei Nichtbeachtung

→ Maßnahmen zur Gefahrenvermeidung

Warnhinweis innerhalb eines Abschnitts

▲ VORSICHT Gefahrenart und -quelle Konsequenzen bei Nichtbeachtung. Maßnahmen zur Gefahrenvermeidung

Warnhinweis-Dreieck

Das Warnhinweis-Dreieck **▲** weist auf Todes- oder Verletzungsgefahren für Personen hin. Warnhinweise ohne Dreieck weisen auf Sachschäden hin.

Signalbegriff

Der Signalbegriff gibt den Schweregrad der Gefahr an:

Signalbegriff	Bedeutung
▲ GEFAHR	Weist auf eine unmittelbare Gefahr hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.
▲ WARNUNG	Weist auf eine mögliche Gefahr hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
▲ VORSICHT	Weist auf eine mögliche Gefahr hin, die leichte oder mittelschwere Verletzungen verursachen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	Weist auf eine Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Gefahrenart und -quelle

Dieser Abschnitt beschreibt die Art einer Gefahr und ihre Ursache.

Konsequenzen bei Nichtbeachtung

Dieser Absatz beschreibt, was passiert, wenn die Gefahr nicht vermieden wird.

Maßnahmen zur Gefahrenvermeidung

Diese Abschnitte beschreiben, wie eine Gefahr vermieden werden kann. Diese Maßnahmen müssen unbedingt ergriffen werden!

2 Für Ihre eigene Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitswarnhinweise für Elektrowerkzeuge

Diese Warnhinweise werden von EN 62841 gefordert.



Lesen und verstehen Sie alle Sicherheitsempfehlungen und alle Betriebsanweisungen, bevor Sie Werkzeuge und Steuerungen in Betrieb nehmen.

⚠️ WARNUNG

Lesen Sie alle Sicherheitswarnhinweise und alle Anweisungen.

Das Nichtbeachten von Warnhinweisen und Anweisungen kann zu Stromschlag, Brand und/oder schweren Verletzungen führen.

Bewahren Sie alle Warnhinweise und Anweisungen zum späteren Nachschlagen auf

Der Begriff "Elektrowerkzeug" in den Warnhinweisen bezieht sich auf Ihr netzbetriebenes Elektrowerkzeug (mit Kabel) oder auf Ihr akkubetriebenes (kabelloses) Elektrowerkzeug.

Sicherheit im Arbeitsbereich

1. Halten Sie den Arbeitsbereich sauber und gut ausgeleuchtet. Unaufgeräumte oder dunkle Bereiche begünstigen Unfälle.
2. Betreiben Sie das Elektrowerkzeug nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen, in denen sich z. B. brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Staub befinden. Elektrowerkzeuge erzeugen Funken, die den Staub oder die Dämpfe entzünden können.
3. Halten Sie Kinder und Zuschauer fern, während Sie ein Elektrogerät betreiben. Ablenkung kann dazu führen, dass Sie die Kontrolle über das Gerät verlieren.

Elektrische Sicherheit

1. Der Stecker des Elektrogerätes muss in die Steckdose passen. Ändern Sie niemals den Stecker in irgendeiner Form. Verwenden Sie keinerlei Adapterstecker an geerdeten Elektrogeräten. Unveränderte Stecker und passende Steckdosen mindern die Gefahr eines elektrischen Schlages.
2. Vermeiden Sie Körperkontakt mit geerdeten Flächen, wie Rohre, Radiatoren, Herde und Kühlgeräte. Es besteht eine erhöhte Gefahr für einen elektrischen Schlag, wenn Ihr Körper geerdet ist.
3. Setzen Sie Elektrogeräte keinem Regen oder feuchter Umgebung aus. Wenn Wasser in das Elektrogerät eindringt, erhöht sich die Gefahr eines elektrischen Schlages.
4. Das Kabel nicht zweckentfremden. Verwenden Sie niemals das Kabel, um das Elektrogerät zu tragen oder durch Ziehen vom Netz zu trennen. Halten Sie das Kabel fern von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder beweglichen Teilen. Beschädigte oder verhedderte Kabel erhöhen die Gefahr eines Stromschlags.
5. Wenn Sie ein Elektrogerät im Freien betreiben, verwenden Sie ein für den Außeneinsatz geeignetes Verlängerungskabel. Die Verwendung von für den Außeneinsatz geeigneten Kabeln mindert die Gefahr eines elektrischen Schlages.

WARNUNG

Integrierte Not-Aus-Schaltung nicht vorhanden

Wenn eine SC-Steuerung eine Verbindung zu einem Werkzeug herstellt, bei dem ein Fehler zu Verletzungen führen oder erhebliche Sachschäden zur Folge haben kann, gilt:

→ Eine Not-Aus-Schaltung ist erforderlich. Eine Not-Aus-Schaltung muss in der externen elektrischen Versorgungsleitung erstellt werden.

Persönliche Sicherheit

1. Seien Sie aufmerksam, achten Sie darauf, was Sie tun, und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit einem Werkzeug. Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen. Ein Moment der Unachtsamkeit beim Betrieb eines Elektrogerätes kann zu schweren Verletzungen führen.
2. Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung. Tragen Sie Augenschutz. Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung, wie Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelm oder Gehörschutz, je nach Art und Einsatz des Elektrowerkzeugs, verringert das Risiko von Verletzungen.
3. Vermeiden Sie unbeabsichtigtes Starten. Vergewissern Sie sich, dass der Schalter in der AUS-Position ist, bevor Sie das Gerät an die Stromversorgung und/oder an den Akku anschließen oder wenn Sie das Gerät aufnehmen oder tragen.
4. Wenn Sie beim Tragen des Elektrowerkzeugs den Finger am Schalter haben oder das Gerät eingeschaltet an die Stromversorgung anschließen, kann dies zu Unfällen führen.
5. Entfernen Sie alle Einstellschlüssel oder Werkzeuge, bevor Sie das Elektrogerät einschalten. Werkzeuge oder Schlüssel, die an rotierenden Teilen des Elektrogerätes angebracht sind, können zu Verletzungen führen.
6. Vermeiden Sie eine anormale Körperhaltung. Sorgen Sie für einen sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht. Dadurch können Sie das Elektrowerkzeug in unerwarteten Situationen besser kontrollieren.
7. Tragen Sie geeignete Kleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung und keinen Schmuck. Halten Sie Ihre Haare, Kleidung und Handschuhe von beweglichen Teilen fern. Lose sitzende Kleidung, Schmuck oder lange Haare können sich in den beweglichen Teilen verfangen.
8. Wenn Geräte für den Anschluss an eine Staubabsaugung und Staubsammlung vorgesehen sind, vergewissern Sie sich, dass diese richtig angeschlossen sind und verwendet werden. Der Einsatz von Staubsammlern kann staubbedingte Gefahren mindern.
9. Vermeiden Sie, dass sich durch häufige Verwendung von Werkzeugen Routine einstellt und Sie dadurch Prinzipien der Werkzeugsicherheit ignorieren. Eine unachtsame Handlung kann innerhalb von Sekundenbruchteilen zu schweren Verletzungen führen.

Verwendung und Pflege des Elektrogerätes

1. Überlasten Sie das Elektrowerkzeug nicht. Verwenden Sie das für Ihre Arbeit passende Elektrogerät. Das richtige Gerät wird den Job besser und sicherer erledigen, wenn es bestimmungsgemäß verwendet wird.
2. Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, dessen Schalter defekt ist. Ein Elektrowerkzeug, das sich nicht mehr ein- oder ausschalten lässt, ist gefährlich und muss repariert werden.
3. Trennen Sie den Stecker vom Netz und/oder den Akku vom Elektrowerkzeug, bevor Sie Einstellungen am Gerät vornehmen, Zubehör wechseln oder es aufbewahren. Diese Vorbeugemaßnahmen mindern die Gefahr, dass das Elektrowerkzeug unbeabsichtigt startet.
4. Bewahren Sie nicht verwendete Elektrowerkzeuge für Kinder unerreichbar auf und lassen Sie nicht zu, dass Personen ohne Erfahrung mit dem Elektrowerkzeug oder mit diesen Anweisungen das Elektrowerkzeug bedienen. Elektrogeräte sind in den Händen nicht geschulter Personen gefährlich.
5. Warten Sie die Elektrowerkzeuge. Prüfen Sie, ob bewegliche Teile verzogen oder ausgeschlagen sind, ob Teile gebrochen oder in einem Zustand sind, der den Betrieb des Elektrowerkzeugs beeinträchtigen kann. Bei Beschädigungen lassen Sie das Elektrogerät reparieren, bevor Sie es verwenden. Viele Unfälle entstehen wegen mangelnder Wartung der Elektrogeräte.

6. Halten Sie Schneidwerkzeuge scharf und sauber. Richtig gewartete Schneidwerkzeuge mit scharfen Klingen blockieren seltener und sind leichter unter Kontrolle zu halten.
7. Verwenden Sie Elektrowerkzeuge, Zubehör und Einsätze (Bits) usw. gemäß diesen Anweisungen und unter Berücksichtigung der Arbeitsbedingungen und der Aufgabe. Wenn Sie das Elektrogerät für Aufgaben verwenden, die nicht bestimmungsgemäß sind, kann dies zu gefährlichen Situationen führen.
8. Halten Sie Griffe und Greifflächen trocken, sauber und frei von Öl und Fett. Rutschige Griffe und Greifflächen verhindern in unerwarteten Situationen die sichere Handhabung und Kontrolle des Werkzeugs.

Service

Zur Gewährleistung der Sicherheit aller Beteiligten sollten Sie Ihr Elektrowerkzeug von einer Fachwerkstatt warten lassen, die für alle Produkte von STANLEY Assembly Technologies nur STANLEY-Originalzubehör und -Originalersatzteile verwendet.

2.2 Sicherheitshinweise für Steuerungen der SC-Serie

Zur Vermeidung von Verletzungen:

1. Bewahren Sie diese Hinweise gut auf.
2. Lesen und verstehen Sie alle Sicherheitsempfehlungen und alle Betriebsanweisungen, bevor Sie Werkzeuge und Steuerungen in Betrieb nehmen. Die Nichtbeachtung der folgenden Anweisungen kann zu Stromschlag, Brand und/oder schweren Verletzungen führen.
3. Schulen Sie alle Bediener im sicheren und richtigen Gebrauch von Elektrowerkzeugen. Bediener sollten ihren Vorgesetzten jeden unsicheren Zustand melden.
4. Befolgen Sie alle Sicherheitsempfehlungen in der Bedienungsanleitung, die für die verwendeten Steuerungen, Werkzeuge, Akkus und Ladegeräte und die Art der durchzuführenden Arbeit gelten.
5. Stellen Sie sicher, dass alle in diesem Handbuch dargestellten Warnetiketten lesbar sind. Ersatzetiketten erhalten Sie bei STANLEY Assembly Technologies.
6. Erlauben Sie nur entsprechend qualifiziertem Personal, dieses Gerät bzw. System zu installieren, zu programmieren oder zu warten. Befolgen Sie alle Installationsanweisungen des Herstellers und alle geltenden behördlichen elektrischen Codes und Sicherheitsbestimmungen.
7. Diese Personen müssen bezüglich aller potenziellen Gefahrenquellen und Instandhaltungsmaßnahmen sachkundig sein, wie im Installations-, Bedienungs- und Wartungshandbuch festgelegt.
8. Dieses Produkt muss wie vorgesehen transportiert, gelagert und installiert werden, und Wartung und Betrieb müssen mit Sorgfalt erfolgen, um sicherzustellen, dass das Produkt korrekt und sicher funktioniert.
9. Die Personen, die für Systemplanung und -design verantwortlich sind, müssen mit den Sicherheitskonzepten der Automatisierungstechnik vertraut sein.
10. Installieren Sie Werkzeuge nur in trockenen Innenräumen und nicht in brennbaren oder explosionsgefährdeten Umgebungen. Feuchtigkeit: 0 bis 95% nicht-kondensierend und Temperatur: 32 bis 122 °F (0 bis + 50 °C).
11. Installieren Sie keine abgenutzten, beschädigten oder modifizierten Geräte, die für den sicheren Einsatz ungeeignet sein können.
12. Die Stecker der Steuerung müssen in die Steckdose passen und geerdet sein. Niemals einen Stecker auf irgendeine Weise verändern oder Adapterstecker verwenden.
13. Vermeiden Sie Körperkontakt mit elektrisch erregten Oberflächen, wenn Sie ein geerdetes Werkzeug halten.
14. Vor dem Anschluss einer Stromquelle immer darauf achten, dass Werkzeug oder die Steuerung ausgeschaltet sind.
15. Beschränken Sie den Zugang für die Steuerung auf geschultes und qualifiziertes Personal.
16. Bewahren Sie unbenutzte Werkzeuge und Zubehörteile an einem sicheren Ort auf, der nur für geschulte Personen zugänglich ist.

17. Trennen Sie Stromquellen (Akku, Strom, usw.) vom Werkzeug oder von der Steuerung, bevor Sie Anpassungen vornehmen, Zubehörteile wechseln oder vor der Lagerung.
18. Überprüfen und testen Sie Werkzeuge und Zubehör vor dem Betrieb immer auf Schäden, Fehlstellungen, Blockierungen oder alle andere Bedingungen, die den Betrieb beeinträchtigen können. Wartung und Reparatur sollten nur durch qualifiziertes Personal erfolgen.
19. Betreiben Sie Werkzeuge nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder in deren Nähe oder in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten, Gasen, Staub, Regen oder anderen nassen Bedingungen.
20. Halten Sie den Arbeitsbereich sauber, gut beleuchtet und aufgeräumt.
21. Halten Sie unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fern.

2.3 Sicherheitshinweise auf dem Produkt


Die folgenden Sicherheitshinweise müssen immer lesbar und unbeschädigt am Produkt angebracht sein.





	Lesen und verstehen Sie alle Sicherheitsempfehlungen und alle Betriebsanweisungen, bevor Sie Werkzeuge und Steuerungen in Betrieb nehmen.		Weist auf Gefahr durch einen Klemmpunkt hin. Dieses Symbol ist Teil eines GEFAHR-, WARNUNG- oder VORSICHT-Hinweises.
	Zeigt eine Brandgefahr an. Dieses Symbol ist Teil eines GEFAHR-, WARNUNG- oder VORSICHT-Hinweises.		Weist auf Gefahr durch einen Gabelschlüssel-Klemmpunkt hin. Dieses Symbol ist Teil eines GEFAHR-, WARNUNG- oder VORSICHT-Hinweises.
	Zeigt eine elektrische Gefahr an. Dieses Symbol ist Teil eines GEFAHR-, WARNUNG- oder VORSICHT-Hinweises.		Bezeichnet eine allgemeine Gefahr. Dieses Symbol ist Teil eines GEFAHR-, WARNUNG- oder VORSICHT-Hinweises.
	Zeigt eine Gefahr für die Umwelt an. Entsorgen Sie diese Geräte nicht im normalen Hausmüll.		Bedeutet, dass eine Schutzbrille getragen werden muss. Dieses Symbol ist Teil eines GEFAHR-, WARNUNG- oder VORSICHT-Hinweises.

- Ersetzen Sie unleserliche oder fehlende Sicherheitswarnschilder sofort.
- Reinigen Sie Sicherheitsschilder, die durch Schmutz unleserlich geworden sind.

2.4 Persönliche Sicherheitsausrüstung

Die folgende persönliche Sicherheitsausrüstung muss jederzeit unbeschädigt sein.

Symbole	Beschreibung
	Gehörschutz Gehörschützer schützen vor lärmbedingten Gehörschäden.

Symbole	Beschreibung
	Industrieschutzhelm Ein Industrieschutzhelm schützt den Kopf vor herabfallenden Gegenständen, schwebenden Lasten und Stößen gegen feste Gegenstände.
	Schutzbrille Eine Schutzbrille schützt die Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.
	Schutzhandschuhe Schutzhandschuhe schützen Ihre Hände vor Reibung, Abschürfungen, Schnitten und tieferen Verletzungen sowie vor dem Kontakt mit heißen oder kalten Oberflächen.
	Sicherheitsschuhe Sicherheitsschuhe schützen die Füße vor Quetschungen, herabfallenden Teilen und dem Ausrutschen auf rutschigen Böden.

3 Verpackungsinhalt

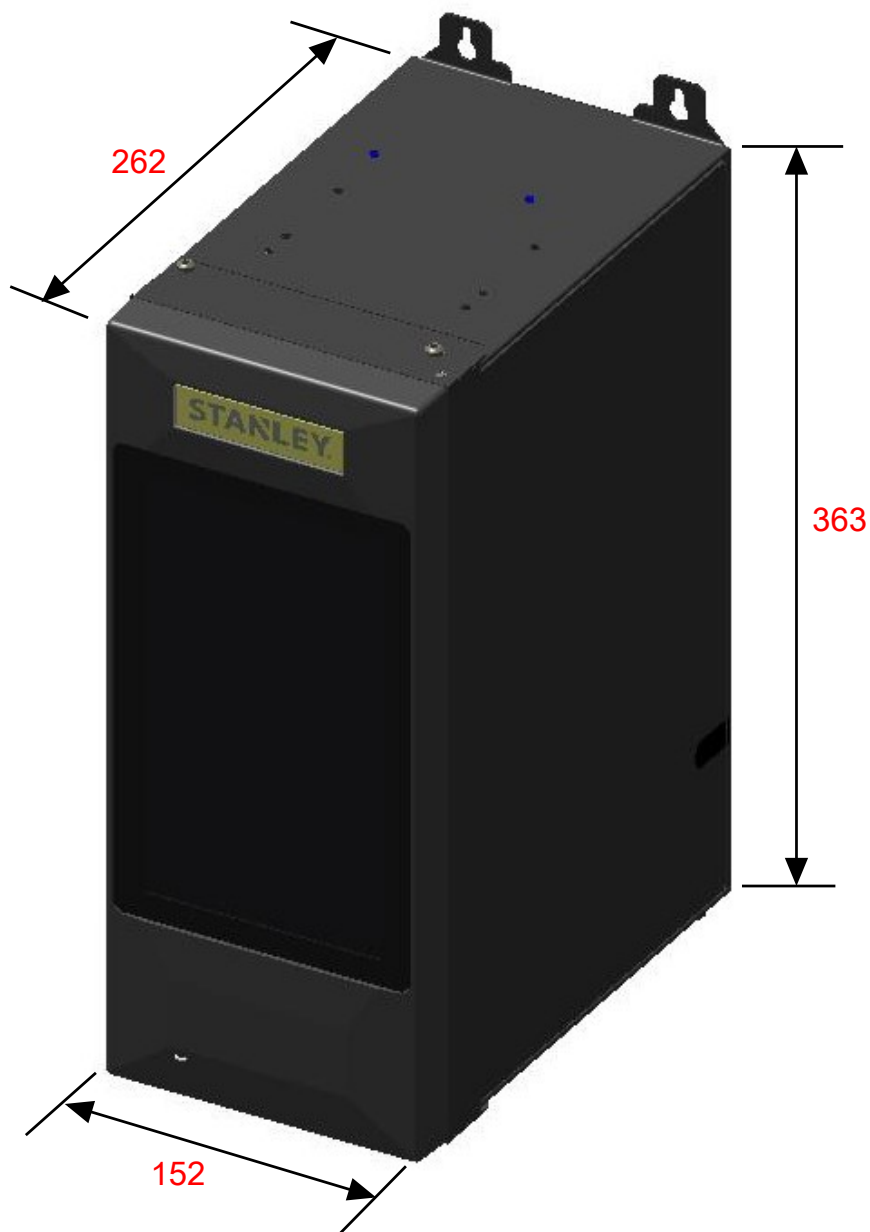
Dieses Paket enthält:

Name	Stck.
Steuerung der SC-Serie	1
Sockel	1*
Netzkabel	1*
Dokumentation über die ersten Schritte	1

* Optionale Teile

4 Spezifikationen

4.1 Maße und Gewicht



Daten	Wert	Gerät
Breite	152 (6)	mm (in)
Höhe	363 (14,3)	mm (in)
Tiefe	262 (10,3)	mm (in)
Gewicht	8,2 (18)	kg (lbs)

4.2 Betriebs-, Lager- und Transportbedingungen

Daten	Wert	Einheiten
Temperatur:	0 bis 50 (32 bis 122)	°C (°F)
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend):	0 bis 95	%

4.3 Elektrische Nennwerte

Dies sind die minimalen elektrischen Nennwerte für die SC-Steuerung und die Werkzeuge, die sie steuern kann.

Schrauber Modell:		EB02-EB22	EB33-EB34	EB44-EB45	EB55
Strom für Versorgungsspannung:	100 – 126,5V AC	15 A	15 A	200 – 253V AC erforderlich	
	200 – 253V AC	10 A	10 A	10 A	10 A
Stromverbrauch:	Standby	0,2 A	0,2 A	0,2 A	0,2 A
	Kontinuierliche	0,3 kVA	0,7 kVA	1,0 kVA	2,2 kVA

4.4 Technische Daten

Display	SC3-SC6 verfügt über einen LCD-Touchscreen SC1 und SC2 verfügen über ein Display mit Anzeigeleuchten	Er dient zur Erleichterung der Menüführung, der Auswahl und der Eingabe von Daten.
WLAN	IEEE 802.11b/g/n	Ermöglicht den Anschluss der kabellosen QPM-Werkzeuge
ZigBee	IEEE 802.15.4	
Schutzart	IP54	Schützt vor Staub, Schmutz und Flüssigkeiten, die in Industrieanlagen vorkommen.
Lagerung	30K Verschraubungen & Kurven	Diese Daten können über einen USB-Speicherstick, die Alpha Toolbox oder andere Protokolle abgerufen werden.

Kompatible Werkzeuge:

Steuert kabelgebundene, handgeführte und fest installierte Werkzeuge der EB-Serie sowie kabellose Akkwerkzeuge der B- und BR-Serie.

4.5 Werkzeugspezifikationen

Betriebsbedingungen

Daten	Wert	Gerät
Temperatur:	0 bis +50 (32 bis 122)	°C (°F)
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend):	0 bis 95	%

Geräusch- und Vibrationswerte

Die Geräuschemissionswerte wurden gemäß EN62841-1:2015 und ISO4871 im Leerlauf mit Zubehör ermittelt.

Daten	Wert	Gerät
LwA (Schalleistungswert)	72	dBA
KwA (Schalleistungswert-Unsicherheitsfaktor)	3	dBA
LpA (Schalldruckpegel)	61	dBA (am Arbeitsplatz)
KpA (Schalldruckpegel-Unsicherheitsfaktor)	3	dBA (am Arbeitsplatz)
LpCpeak (Spitzenschalldruckpegel)	78	dB(C (am Arbeitsplatz)
KpCpeak (Spitzenschalldruckpegel-Unsicherheitsfaktor)	4	dB(C (am Arbeitsplatz)

Schwingungswert ermittelt nach EN62841-1:2015 und EN12096 im Leerlauf mit Zubehör und handgeführtem Werkzeug

Daten	Wert	Gerät
Ah (Schwingungsabgabewert)	<2,5	m/s ²
K (Unsicherheitsfaktor)	1,5	m/s ²

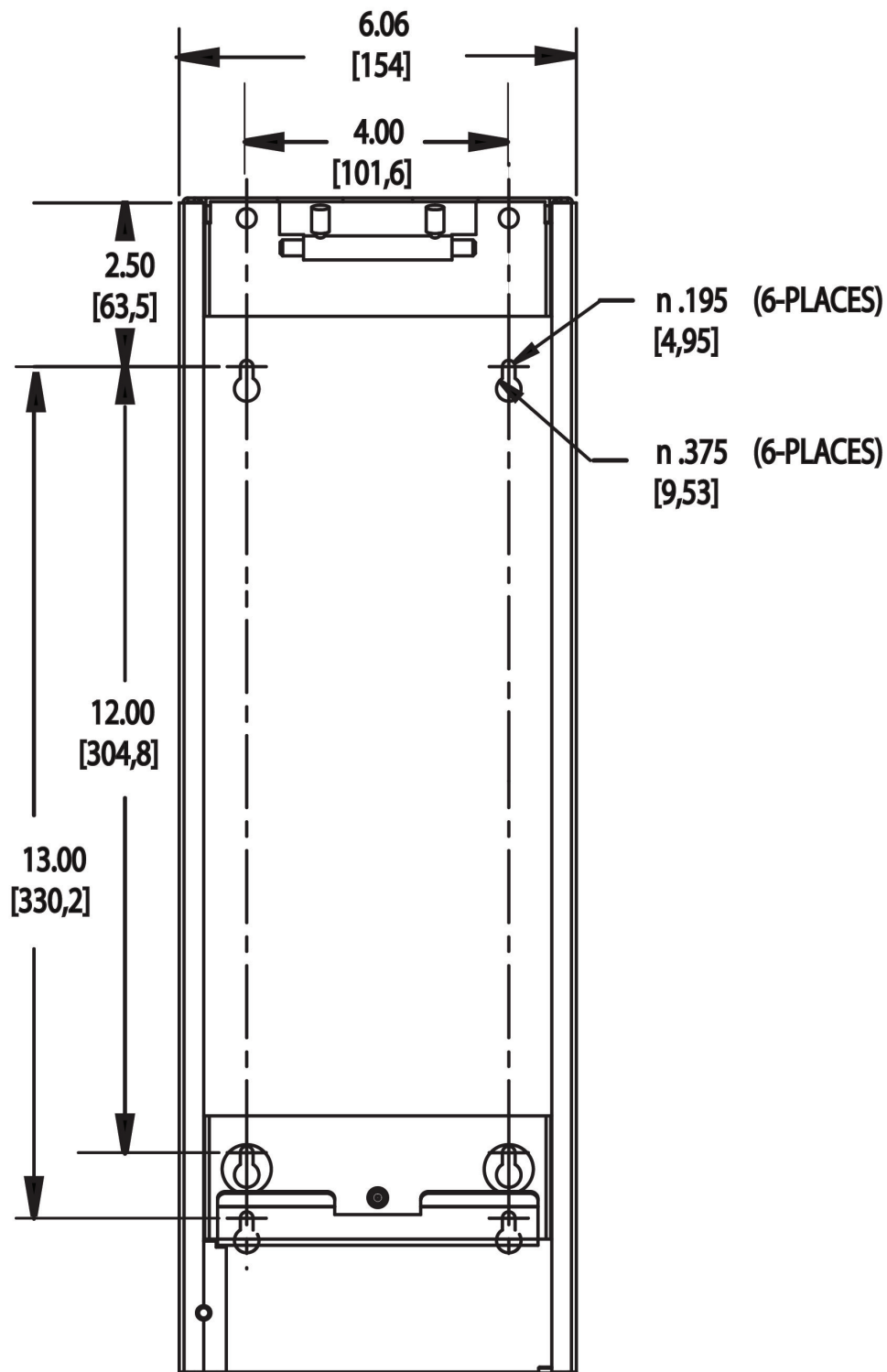
WARNUNG

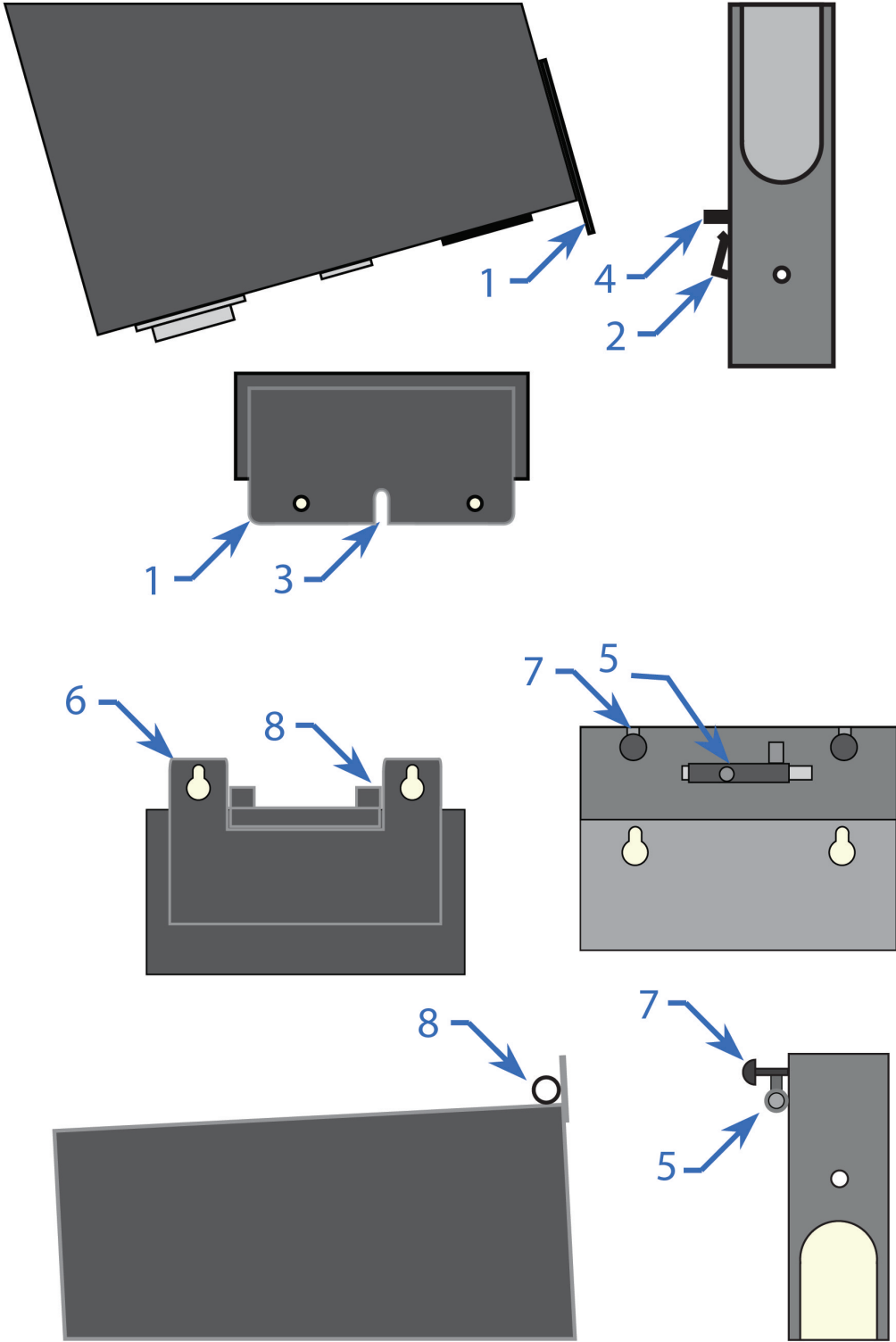
Zur Vermeidung von Verletzungen:

Diese Informationen werden bereitgestellt, um die Erstellung von groben Schätzungen der Belastungswerte von Schall und Schwingungen am Arbeitsplatz zu unterstützen. Die angegebenen Emissionswerte wurden durch Labortypprüfung in Übereinstimmung mit den genannten Normen erhalten. Pegel an einzelnen Arbeitsplätzen können höher sein.

Die tatsächliche Exposition und das Risiko von Schäden, die ein einzelner Nutzer erleben kann, hängen vom Werkstück, der Arbeitsplatzgestaltung, der Dauer der Exposition und dem körperlichen Zustand und Arbeitsgewohnheiten des Nutzers ab. Um körperliche Beeinträchtigungen zu verhindern, wird dringend ein Programm zur Gesundheitsüberwachung empfohlen, um frühe Symptome zu erkennen, die mit Schall- und/oder Vibrationsbelastung im Zusammenhang stehen können, damit geeignete vorbeugende Maßnahmen getroffen werden.

4.6 Abmessungen für Sockelmontage





5 Produktübersicht

5.1 Daten der Steuerungsvarianten

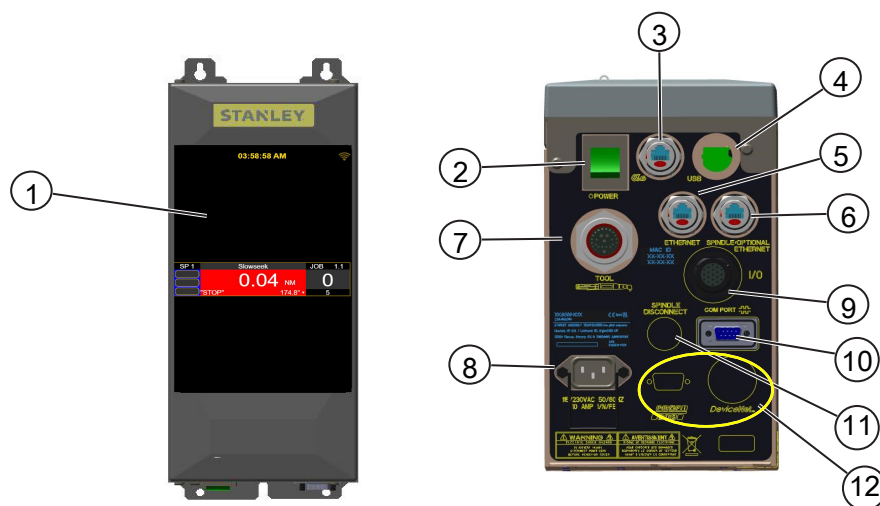
SC-Steuerungen / Merkmale	SCN	SC
Display mit Anzeigeleuchten	•	
Touchscreen-LCD-Anzeige		•
Alpha Toolbox	•	•
USB	•	•
Ethernet-Port	•	•
Wi-Fi		Anschließen & Beitreten
ZigBee		Optional
Wählbare Führungsspindel / Werksnetzanschluss		•
Werkzeuganschluss	•	Optional
24V DC E/A*		•
Serieller Anschluss*		•
Feldbus-Optionen**		•
Anzahl der kabelgebundenen Spindeln	1	1***
Anzahl der kabellosen Spindeln		≤15***

* Optionales Funktionspaket mit 24 E/A Soft PLC und serielltem Anschluss.

** Feldbus-Optionen: Keine (X), Ethernet IP, ProfiNet, Devicenet, Profibus, M12 Ethernet IP + M12

*** Verwaltet bis zu 24 nachlaufende Spindeln oder Akkuwerkzeuge.

5.2 Funktionen und Anschlüsse der Steuerung



1 Display

2 Netzschalter

3 Steuerung der Alpha Toolbox	4 USB
5 Ethernet-Port der Anlage	6 Wählbare Führungsspindel / Werksnetzanschluss
7 Werkzeuganschluss	8 Leistungsaufnahme
9 24 DC E/A-Stecker	10 Serieller Anschluss
11 Spindel getrennt	12 Feldbus-Anschlüsse

HINWEIS

Die Verfügbarkeit von Ports/Anschlüssen hängt von dem erworbenen Modell ab.

5.3 Anschlüsse der SC-Steuerung

Jede SC-Steuerung verfügt über eine andere Kombination von Anschlüssen. Diese Anschlüsse dienen mehreren Zwecken, z.B.:

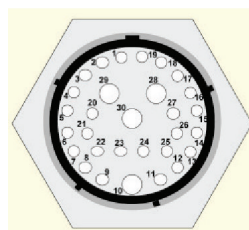
- Leistung
- Werkzeuganschlüsse
- Diskrete Eingänge und Ausgänge
- Kommunikationsanschlüsse
- Feldbus-Anschlüsse

5.3.1 Netzkabel

SC-Steuerungen verwenden einen Stecker gemäß IEC 60320. Die Wandsteckdose richtet sich nach den Anforderungen des Kunden. Das Netzkabel muss entweder mit 15A/125V für Stromanschlüsse mit 115V AC oder mit 10A/250V für 230V AC bewertet werden.

5.3.2 Werkzeuganschluss

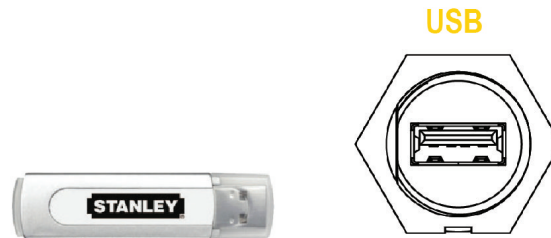
SC-Steuerungen verwenden einen einzelnen 30 Pin-Anschluss für die Verbindung mit einem Kabel für QPM EB-DC-Elektrowerkzeuge. QPM EB DC-Elektrowerkzeugkabel verwenden einen MIL-Spec-Stecker, der in der B-Position getaktet ist.



30-poliger

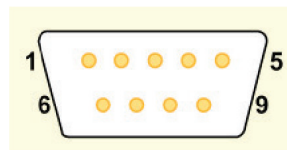
5.3.3 USB-Stecker

Der USB-Anschluss wird für die Datenübertragung zwischen einem USB-Speicherstick und der Steuerung, für Upgrades der Steuerung und zum Empfangen der TEILE ID ASCII-Daten von einem USB-Barcode-Scanner verwendet. Es ist keine Installation oder De-Installation des Speichersticks erforderlich. Stecken Sie einfach einen USB-Speicherstick ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden, und entfernen Sie ihn, wenn der Vorgang abgeschlossen ist.



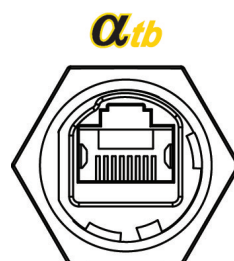
5.3.4 Serieller Anschluss

SC-Steuerungen haben möglicherweise einen DB-9-Stecker. Das Setup ist folgendes: 9600-Baudrate, 8 Datenbits, keine Parität und 1 Stopp-Bit, und es ist nicht programmierbar, außer mit der PLC. Die Verbindung zwischen einem Gerät wie einem Computer und der Steuerung erfolgt durch ein Nullmodemkabel.



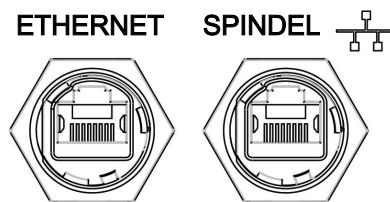
5.3.5 Alpha Toolbox Ethernet-Anschluss

SC-Steuerungen haben einen RJ-45-Ethernet-Anschluss an der Unterseite der Steuerung für den Anschluss an einen Computer, um Einrichtung, Diagnose, Upgrades und Konfigurationen mit Alpha Toolbox durchzuführen. Der Alpha Toolbox-Ethernet-Anschluss ist mit dem internen DHCP- und DNS-Server verbunden. Wenn ein Computer über ein Ethernet-Kabel mit dem Alpha Toolbox-Anschluss verbunden ist, gibt die Alpha-Steuerung dem Computer eine IP-Adresse und andere Adresse, um ein eigenes Netzwerk zu erzeugen. Der Computer muss so eingerichtet werden, dass er die IP-Adresse vom Netzwerk empfängt. Sobald der Computer die IP-Adresse empfangen und eingerichtet hat, öffnen Sie einen Browser und geben in die Adressleiste Folgendes ein: <http://ATB.QPM>. Die Steuerung dient als Server für die Alpha Toolbox-Webseiten an den Browser des Computers.



5.3.6 Ethernet-Anschlüsse für Anlagen-/Spindelnetz

SC-Steuerungen haben zwei RJ-45-Ethernet-Anschlüsse an der Unterseite der Steuerung für den Anschluss an ein Anlagennetzwerk oder ein Spindelnetz. Das Anlagennetzwerk kann aus der Steuerung und einem PC oder aus einem anlagenweiten Befestigungsnetz bestehen. Der zweite Ethernet-Anschluss ist verfügbar, um Verbindungen zu einem anderen Alpha-Steuerung bereitzustellen, um so ein Spindelnetz zu erzeugen. Die in der Registerkarte TCP/IP unter Kommunikation eingegebene einzelne IP-Adresse ist für den Anlagennetzwerk-ETHERNET-Port vorgesehen. Es ist nicht erforderlich, dass die Nutzer die statische IP-Adresse des Spindel-Ports kennen, da es sich um ein eigenes Netzwerk handelt, das von der führenden Steuerung gesteuert wird.



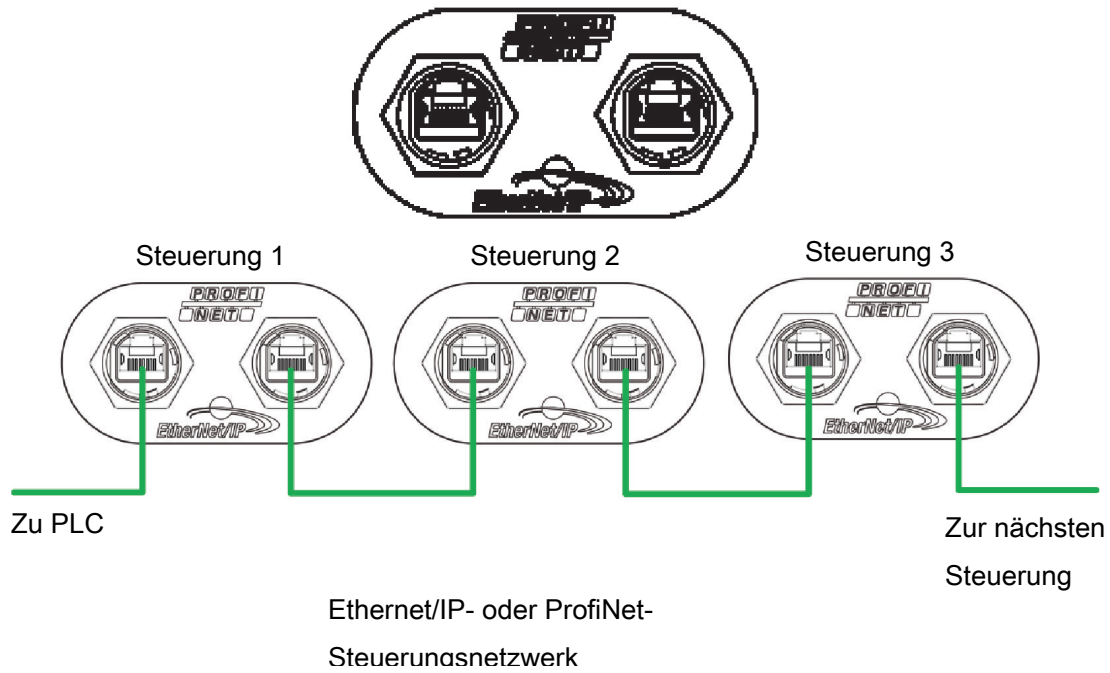
Die folgenden virtuellen Ports werden für die verschiedenen Protokolle der Steuerung verwendet:

Port	Verwendung	Listen/Transmit	Internet Protocol	Beschreibung
80	HTTP	Listen/Transmit	TCP/IP	Browser-Zugang für den integrierten Web-Server zur Konfiguration und Analyse; Browser kann Port Proxy verwenden.
502	Modbus TCP	Listen/Transmit	TCP/IP	Modbus TCP I/O-Traffic
4545	OPEN	Listen/Transmit	TCP/IP	OPEN-Protokollverkehr; Port ist durch Endnutzer belegbar
4700	XML-Befehl	Listen	TCP/IP	XML-Befehle zur Steuerung; Port ist durch Endnutzer belegbar
4710	XML-Ergebnis	Transmit	TCP/IP	XML-Antwort von der Steuerung, Port ist durch Endnutzer belegbar
6575	Toolsnet	Listen/Transmit	TCP/IP	Toolsnet-Protokollverkehr; Port ist durch Endnutzer belegbar
≥10000	PFCS	Listen/Transmit	TCP/IP	PFCS Messaging-Datenverkehr in Chrysler-Einrichtungen

Die SC-Steuerung hört auf den angegebenen Ports, sendet aber über jeden verfügbaren Port an den auf dem Zielcomputer angegebenen Port.

5.3.7 Ethernet/IP- oder ProfiNet-Anschlüsse

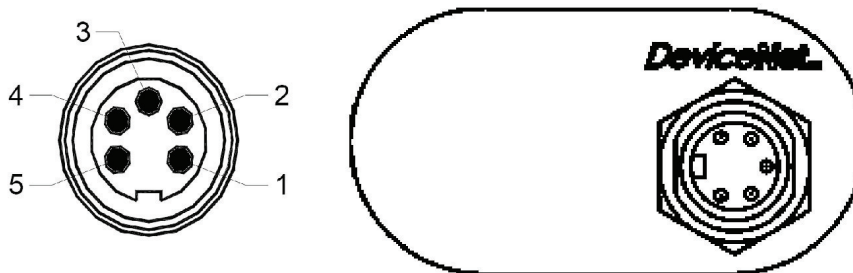
Ethernet/IP- oder Profinet-Anschlüsse sind bei Steuerungen der Serien SC3 bis SC6 nur vorhanden, wenn diese Option installiert ist. Für Ethernet/IP oder Profinet konfigurierte SC-Steuerungen haben zwei RJ-45-Ethernet-Anschlüsse an der Unterseite der Steuerung für den Anschluss an ein Ethernet/IP- oder ProfiNet-Netzwerk, wenn die Option bestellt wird. Die beiden Anschlüsse sind miteinander verbunden und haben die gleiche IP-Adresse. Zwei Anschlüsse sind vorgesehen, so dass Steuerungen in Reihe geschaltet werden können, um zusammen das Feldbus-Netzwerk zu bilden, anstatt dass von jeder Steuerung zu jedem Schalter ein Kabel gelegt wird.



5.3.8 Führender DeviceNet™-Anschluss

SC-Steuerungen können einen einzelnen Mini DeviceNet™-Anschluss haben, falls diese Option konfiguriert wurde, um die SC-Steuerung mit einer führenden Steuerung, z.B. einer PLC, zu verbinden.

Stift	Führend
1	Drain
2	V+
3	V-
4	CAN H
5	CAN L



Mini-DeviceNet™-Stecker

5.3.9 Profibus-Anschluss

Die SC-Steuerungen können einen einzelnen Profibus-Anschluss haben, falls diese Option konfiguriert wurde, um die SC-Steuerung mit einer führenden Profibus-Steuerung eines anderen Herstellers zu verbinden.

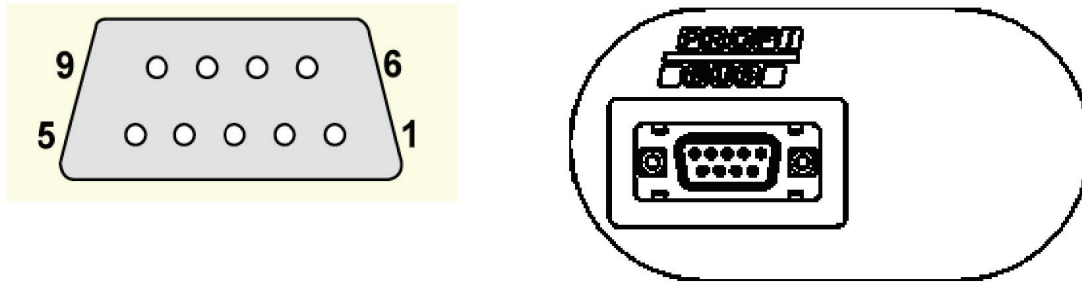


Abbildung 5-1 DB-9 Anschluss-Stifte (Profibus-Anschluss)

Stift	Funktion	Stift	Funktion	Stift	Funktion
1	Empty	4	Repeater	7	Blank
2	Empty	5	Data Ref	8	Data Line Inverse
3	Data Line	6	Stromversorgung	9	Empty

5.3.10 Eingangs- und Ausgangsanschluss

SC-Steuerungen enthalten einen 24-V-DC-Eingangs- und Ausgangsanschluss. Alle acht Eingänge und acht Ausgänge sind isolierte 24 V-DC-Relais und -Kontakte. Die Alpha-Steuerung hat eine interne 24 V-DC-Stromversorgung, die verwendet werden kann, um die E/A-Signale zu liefern; stattdessen kann auch eine externe 24 V-DC-Spannungsversorgung verwendet werden. Die folgenden Angaben sind Ampere-Werte:

Interne 24 V DC-Versorgung: Maximum = 1 Ampere insgesamt

Externe 24 V DC-Versorgung: Maximum = 1 Ampere pro Ausgang

Die Eingangskreise der SC-Steuerung entsprechen der Norm IEC 61131-2 für speicherprogrammierbare Steuerungen (PLCs).

GRENZWERTE gemäß IEC 61131-2

Bewertung Spannung	Typ des Grenzwert	Zustand 0		Grenzwerte Typ 2 Übergang		Zustand 1	
		V low (v)	I low (ma)	V trans (v)	I trans (ma)	V high (v)	I high (ma)
24 Volt	Max.	5	30	11	30	30	30
	Min.	-3	ND	5	2	11	6

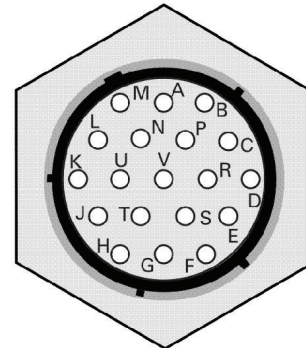
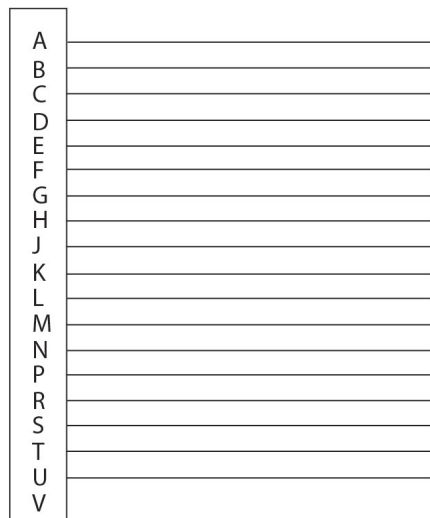
Die SC-Steuerung verfügt über einen Stecker MIL-C-26482 Series I mit Zulentlastung und Lötkehlchpolen.

HINWEIS

Ein E/A-Gegenstecker (P/N 21C104800) wird mit jeder SC-Steuerung geliefert. Optionale Crimp-Gegenstecker, Crimp-Werkzeuge, Rundstecker-zu-Klemmleiste und Zopf-E/A-Kabel sind ebenfalls erhältlich.

Teile-Nr.	19-poliger 24V E/A-Port	Enthalten
21C104800	Gegenstecker - Lötstifte	Standard
21C104802	Gegenstecker - Crimp-Pins	Optional
21C104804	Gegenstecker - Crimp-Pins, Crimp-Werkzeug	Optional
21E102202	Anschlussbox für Sockelmontage	Optional
21C202005	E/A-Kabel 5m	Optional
21C202010	E/A-Kabel 10m	Optional

Teile-Nr.	19-poliger 24V E/A-Port	Enthalten
21C202020	E/A-Kabel 20m	Optional



21C2020XX Schema

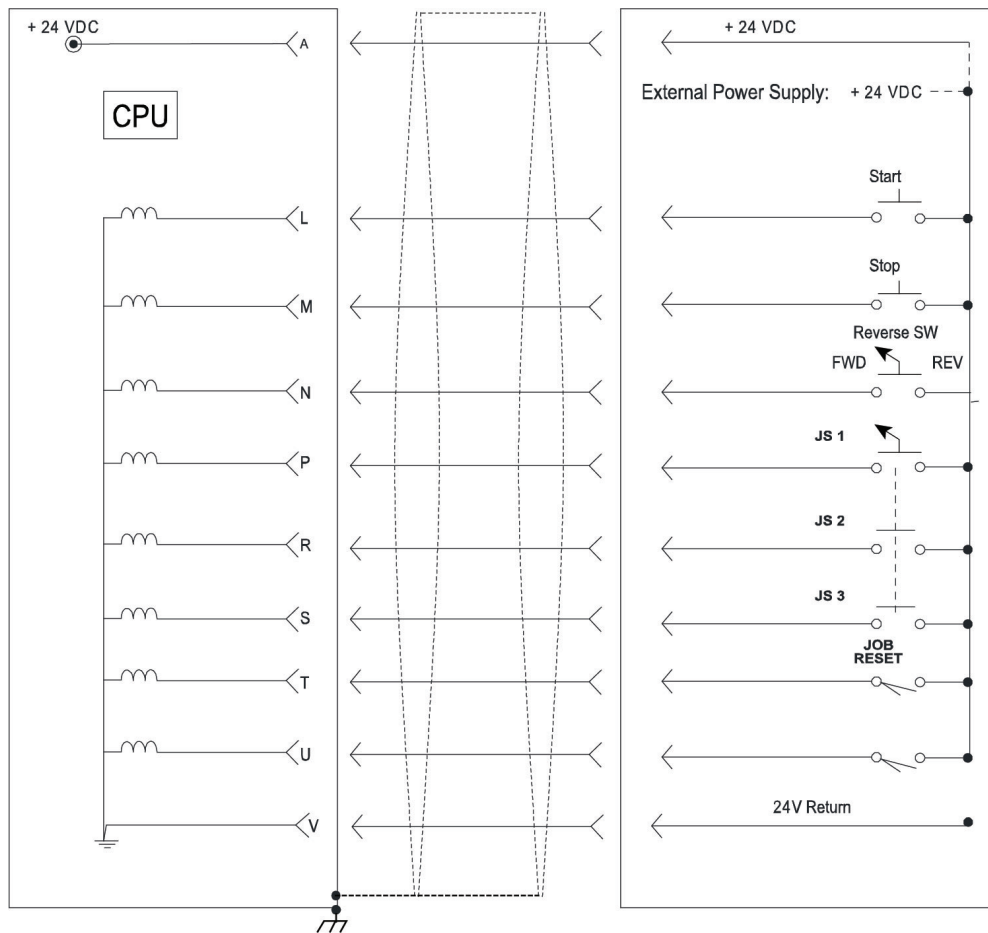
Wenn die SC-Steuerung mit eingespannten Werkzeugen verwendet wird, muss ein Remote Start/Stop/Lösen-Steuergerät an der Steuerung verwenden, um die grundlegende Schaltsteuerung für das Werkzeug zu liefern.

Stiftbeschreibungen sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

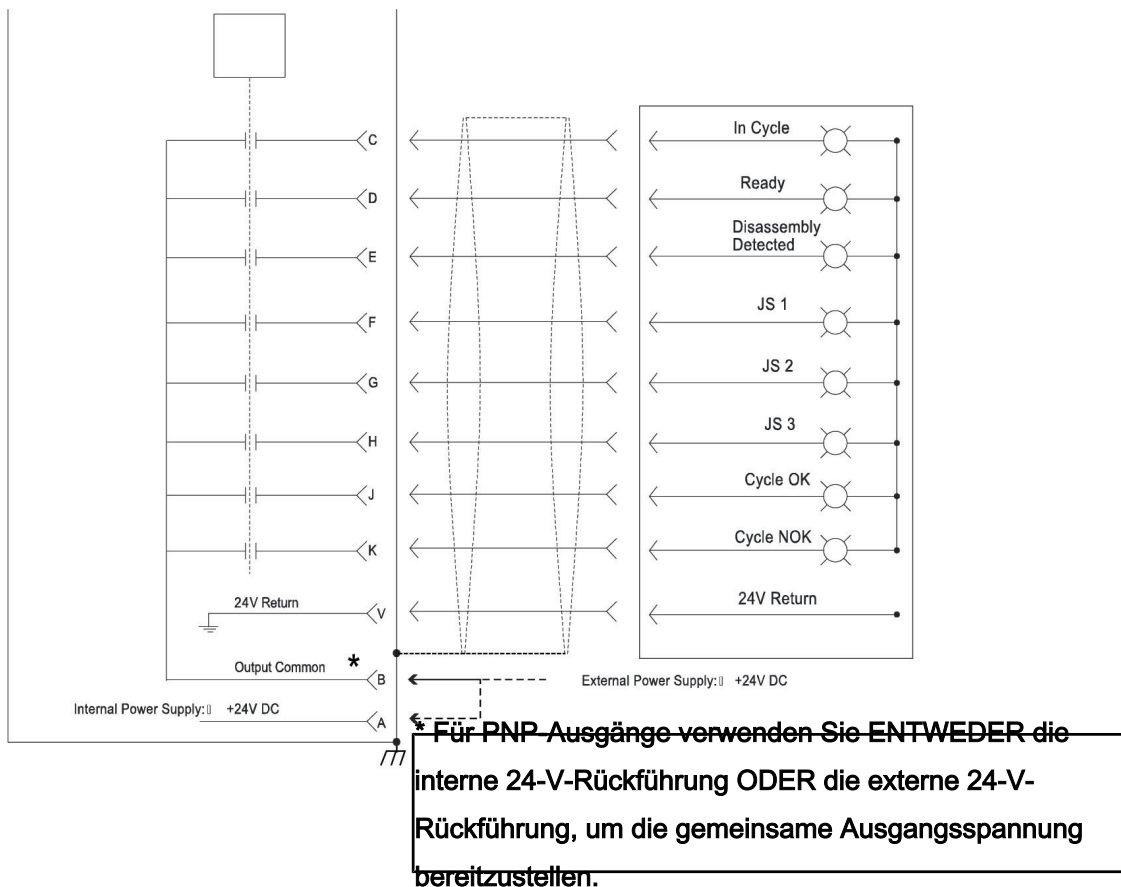
Stiftnr.	Beschreibung	PLC-Adresse
C	Ausgang	O:0.0/0
D	Ausgang	O:0.0/1
E	Ausgang	O:0.0/2
F	Ausgang	O:0.0/3
G	Ausgang	O:0.0/4
H	Ausgang	O:0.0/5
J	Ausgang	O:0.0/6
K	Ausgang	O:0.0/7
A	24 V DC	N/A
B	Ausgangsversorgung	N/A
L	Eingabe	I:0.0/0
M	Eingabe	I:0.0/1
N	Eingabe	I:0.0/2
P	Eingabe	I:0.0/3
R	Eingabe	I:0.0/4
S	Eingabe	I:0.0/5
T	Eingabe	I:0.0/6
U	Eingabe	I:0.0/7
V	24 V DC Return	N/A

Schematische Darstellungen der Eingänge, Ausgänge und anderer Stifte, mit Verkabelung, sind unten dargestellt:

Eingänge (Beispiel)

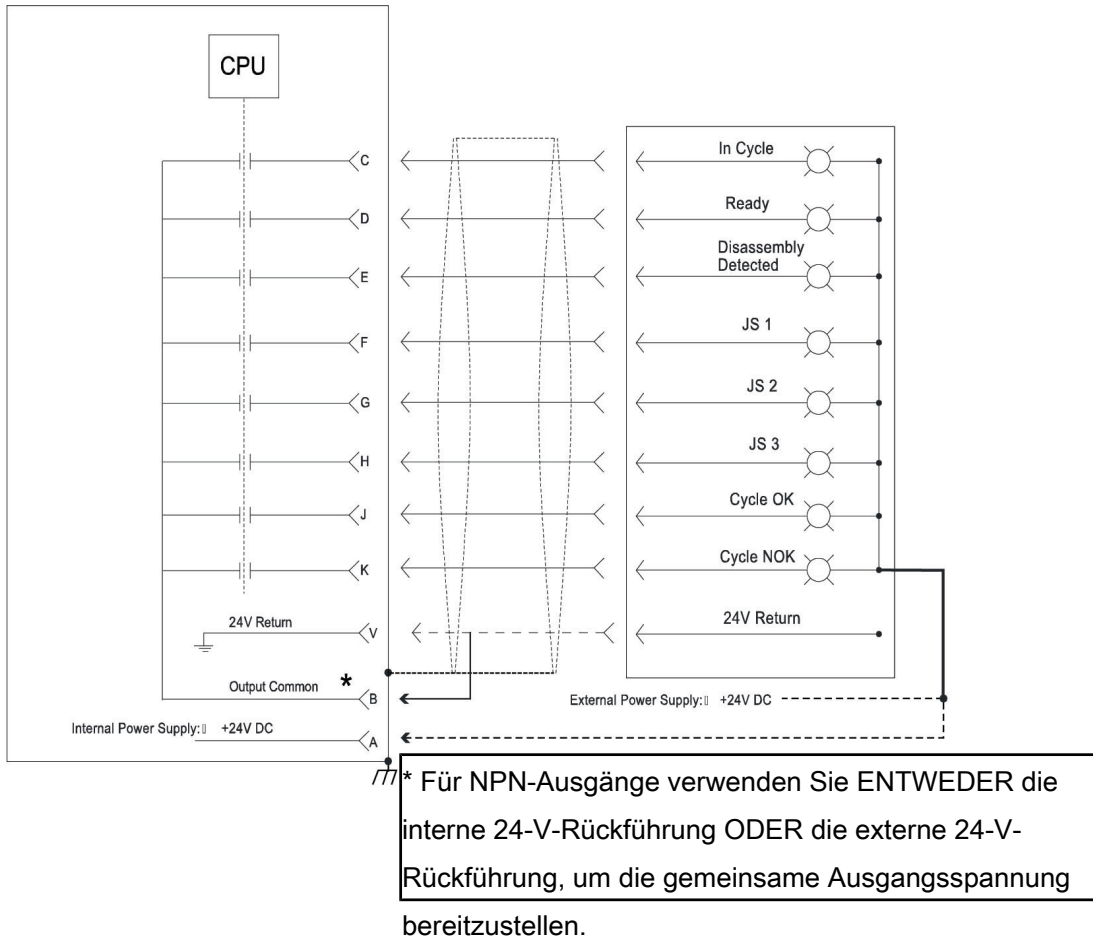


Ausgänge: Sourcing (Beispiel)



*** Für PNP Ausgänge verwenden Sie ENTWEDER die interne 24-V-Rückführung ODER die externe 24-V-Rückführung, um die gemeinsame Ausgangsspannung bereitzustellen.**

Ausgänge: Sinking (Beispiel)



5.3.11 Modbus TCP-Anschluss

Der Feldbus-Modbus TCP ist ein Standardmerkmal des Ethernet-Anschlusses der SC-Steuerung. Dies ist eine Modbus-Variante, die für die Kommunikation über TCP/IP-Netzwerke verwendet wird und eine Verbindung über den virtuellen Port 502 herstellt.

6 Montage

6.1 Installationsanweisungen

GEFAHR

Stromschlaggefahr

Zur Vermeidung von Verletzungen durch elektrischen Strom

- ⇒ Dieses Produkt sollte sich nicht in der Nähe von Wärmequellen wie Heizkörpern oder anderen Geräten befinden, die Wärme erzeugen.
- ⇒ Dieses Produkt sollte keinen Vibrationen oder Stößen ausgesetzt werden oder engen Kontakt mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten haben.
- ⇒ Um elektrische Störungen zu minimieren, platzieren Sie das Modul weit weg von möglichen elektrischen Störquellen, z.B. von Lichtbogenschweißgeräten.
- ⇒ Installieren Sie Werkzeuge und Steuerungen nur in trockenen Innenräumen und nicht in brennbaren oder explosionsgefährdeten Umgebungen.
- ⇒ Verwenden Sie dieses Produkt nicht in der Nähe von Wasser, zum Beispiel in der Nähe eines Waschbeckens, in einem feuchten Keller oder dergleichen.
- ⇒ Vermeiden Sie Körperkontakt mit elektrisch erregten Oberflächen, wenn Sie ein geerdetes Werkzeug halten.

Bitte beachten Sie die Abbildungen eines Sockels und der Montage der SC-Steuerung unter "siehe Kapitel Abmessungen für Sockelmontage [► 158]". Sockel werden durch vier 10-32 Maschinenschrauben miteinander verbunden, die durch Öffnungen an der Oberseite und der rechten Seite in die Gewindeöffnungen in der unteren und linken Seite geschraubt werden. Wenn zu montierende Sockel sich nebeneinander befinden, beträgt der Abstand zwischen den Befestigungslöchern in den jeweiligen Sockeln von Mitte zu Mitte 2" (50,8 mm). Wenn zu montierende Sockel sich übereinander befinden, beträgt der Abstand zwischen den Befestigungslöchern in den jeweiligen Sockeln von Mitte zu Mitte 6" (152,4 mm).

1. Installieren Sie die SC-Steuerung entweder direkt an der Wand oder an einem Sockel (Teilenummer 21E204300).
2. Befestigungselemente durch vier Montagebohrungen sichern die Sockel an einer Wand oder einer anderen Oberfläche. Sockel können mit 10-32 Gewindelöchern an der unteren und linken Seite und durch die Löcher auf der oberen und rechten Seite verbunden werden.
3. Achten Sie darauf, dass die Schrauben der Laufverriegelung [5] am Sockel zurückgezogen sind. Setzen Sie den unteren Flansch der SC-Steuerung [1] in die Lippe [2] am Sockel.
4. Richten Sie während der Positionierung den Schlitz [3] im Flansch am unteren Befestigungsstift [4] des Sockels aus. Drehen Sie die Oberseite der Steuerung zurück zum Sockel.
5. Positionieren Sie die Öffnungen am oberen Flansch der Steuerung [6] über den oberen Befestigungsstiften [7] des Sockels. Lösen Sie die Schrauben an den Laufverriegelungen [5] und stellen Sie dabei sicher, dass die Schrauben in die beiden Trommeln [8] an der Steuerung gelangen.
6. Verbinden Sie die SC-Steuerung mit einer Stromquelle.
7. Verbinden Sie ein Ende des Werkzeugkabels mit dem Werkzeug und das andere Ende mit der SC-Steuerung und drücken Sie den Netzschalter an der Steuerung.

7 Betrieb

7.1 Software

Jeder Computer mit einem modernen Web-Browser, der mit einem Ethernet-Netzwerk oder dem αTB-Port verbunden ist, kann dazu genutzt werden, die Web-basierte Anwendung der SC-Steuerung namens Alpha Toolbox anzuzeigen. Zusätzliche Software wird auf dem Computer nicht benötigt, um auf die Daten zuzugreifen oder die Steuerung zu konfigurieren. Alpha Toolbox-Updates werden zusammen mit den Steuerungs-Updates bereitgestellt.

Auf die SC-Steuerung kann drahtlos zugegriffen werden, indem eine direkte Verbindung mit dem WLAN der Steuerung hergestellt wird. Eine Alternative ist die Verbindung mit der IP, wenn die Steuerung vernetzt ist.

7.2 Alpha Toolbox

Jede SC-Steuerung hat einen Alpha Toolbox-Anschluss für die lokale Konfiguration, das Backup von Parametern und Daten, die Wiederherstellung von Parametern und die Durchführung von Updates. Der Alpha Toolbox-Anschluss an der Leitspindel bietet Zugang zu allen Spindeln, wenn eine Mehrspindelkonfiguration vorliegt. Der Alpha Toolbox-Anschluss wird nicht in einem Netzwerk verwendet. Wenn die Konfiguration und Datenerfassung über ein Ethernet-Netzwerk erforderlich ist, wird der normale Netzwerk-Port und die IP-Adresse verwendet.

WARNUNG

Netzwerkunterbrechung

Zur Vermeidung von Problemen:

→ Verbinden Sie einen Alpha Toolbox-Anschluss niemals mit einem Anlagennetzwerk.

Der Alpha Toolbox-Anschluss stellt eine einfache Verbindung zu einem Computer dar. Sie besitzt einen integrierten DHCP-Server und einen DNS-Server. Die Steuerung verfügt über eine eigene IP-Adresse und stellt eine eigene IP-Adresse für den Computer bereit, um ein eigenes Netzwerk zu erstellen. Die Kenntnis der IP-Adresse ist nicht erforderlich. Der Web-Server der Steuerung stellt die Bildschirme und Steuerelemente der Alpha Toolbox bereit.

Der Abschnitt "siehe Kapitel Alpha Toolbox Ethernet-Anschluss [▶ 162]" informiert über das Anschließen der Steuerung an einen Computer.

7.3 Eingebettete PLC

Einige SC-Steuerungen werden mit einer Software-PLC geliefert, die viele Befehle und Funktionen führender PLCs emuliert. Jeder, der über Logikkenntnisse und den Alpha Toolbox PLC-Editor verfügt, kann eine Logikdatei programmieren, um die bereits reichhaltigen Funktionen der SC-Steuerung noch vielseitiger zu gestalten.

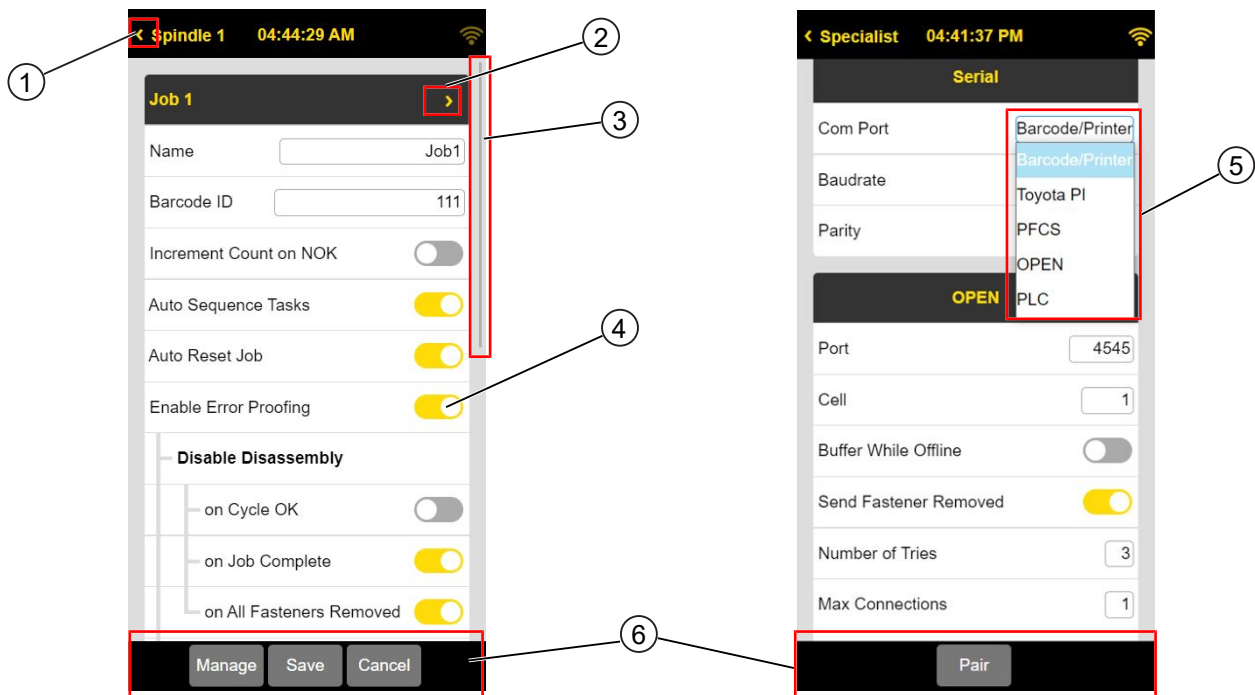
7.4 Vernetzung

Die SC-Steuerung unterstützt die Protokolle AUDI XML, PFCS, NPL, TOOLSNET, OPEN, Toyota PI (für Steuerungen mit seriellen Schnittstellen) und FORD. Ethernet und Internet Protocol mit Transport Control Protocol sind ein leistungsfähiges und robustes Mittel, um Daten von einem Computer zu einem anderen zu übertragen. Viele Anwender verlassen sich auf sie, um Informationen über die Produktionsausrüstung zu sammeln. Für diejenigen, die noch nicht zu diesem robusteren Mittel der Datenerhebung gewechselt haben, sind SC-Steuerungen mit einer seriellen Verbindung verfügbar, welche die Protokolle PFCS, OPEN und Toyota Pi unterstützen.

7.5 Navigation

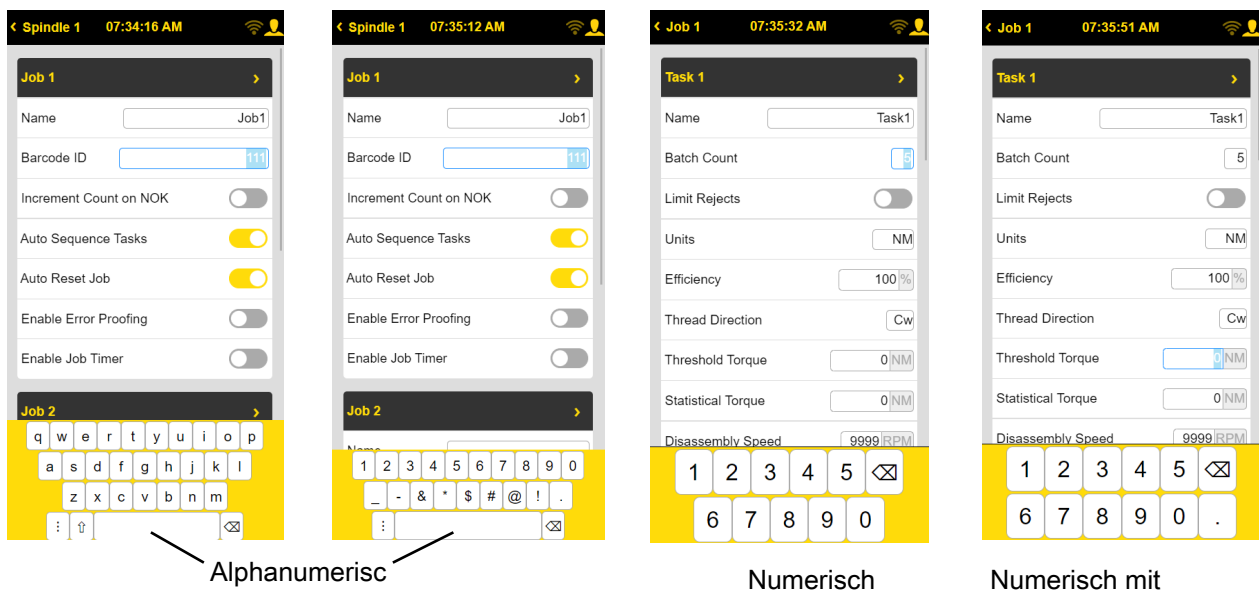
Die SC-Steuerungen verfügen über ein Touchscreen-Display an der Vorderseite der Steuerung, das die Menüführung, die Auswahl und die Eingabe von Daten erleichtert.

Die SCN-Steuerungen bieten auf ihrer Vorderseite keine Möglichkeit zu navigieren oder Daten einzugeben. Diese Steuerungen werden über die integrierte Software namens Alpha Toolbox programmiert. Kapitel "siehe Kapitel Konfiguration [► 177]" informiert über die Benutzung dieser Software.



Element	Name	Beschreibung
1	Zurück-Pfeil	Das Symbol für "Zurück" ist in der Regel ein nach links gerichteter Pfeil.
2	Vorwärts-Pfeil	Das Vorwärts-Symbol zeigt in der Regel an, dass Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren oder zur nächsten Seite, zum nächsten Bildschirm oder zum nächsten Abschnitt des Inhalts wechseln können.

Element	Name	Beschreibung
3	Bildlaufleiste	Sie erscheint auf der rechten Seite eines Fensters oder Rahmens und kann nach oben oder unten (bzw. nach links oder rechts) gezogen werden, um mehr von dem derzeit verborgenen Inhalt freizugeben.
4	Schaltfläche "Umschalten"	Zum Umschalten zwischen zwei Optionen (z.B. ein/aus oder anzeigen/ausblenden) mit einem einzigen Klick
5	Dropdown	Die Liste der Optionen wird in einem Dropdown-Menü angezeigt, das unter der Schaltfläche erscheint.
6	Menüleiste	Die Menüleiste kann auch zusätzliche Menüs enthalten, je nach Schaltfläche und ihren Funktionen. Jedes Menü kann Untermenüs und Optionen enthalten, die durch Anklicken aufgerufen werden können.



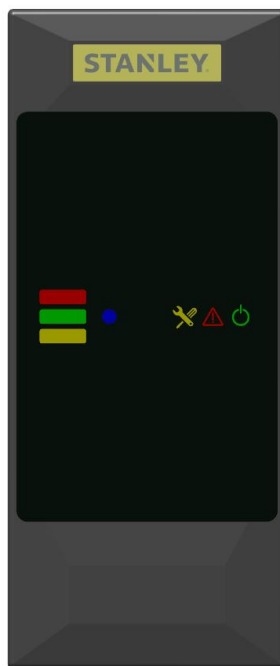
- Das alphanumerische Tastenfeld auf dem Bildschirm erleichtert die Eingabe von Daten.
- Klicken Sie auf die Eingabefelder zur Änderung der Parameter, aktivieren oder deaktivieren Sie dazu die Schaltflächen.

7.6 Display

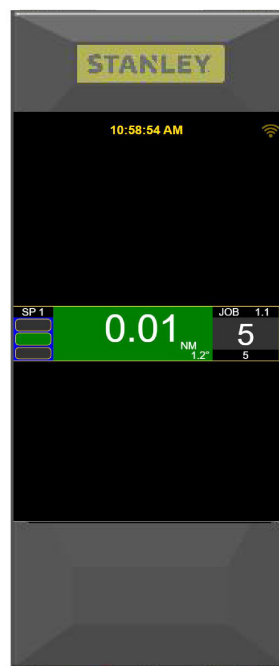
Die SC-Steuerungen verfügen über ein Display und eine Bildschirmtastatur, die zum Anzeigen, Bedienen und Programmieren genutzt werden können. Es kann auch ein Computer, Smartphone oder Tablet angeschlossen werden, um die Steuerungen mit Hilfe der integrierten Alpha Toolbox anzuzeigen, zu bedienen und zu programmieren.

Die SCN-Steuerungen besitzen kein Display oder eine Tastatur wie die anderen Steuerungen der Reihe. Zum Anzeigen, Bedienen und Programmieren ist eine kabelgebundene Verbindung über eine Steuerung oder einen Computer erforderlich. Das Display an der SC-Steuerung kann auch verwendet werden, um Informationen zur SCN-Steuerung anzuzeigen/zubearbeiten, wenn sie als Mehrspindelsystem angeschlossen ist. SCN ist eine nachlaufende Steuerung.

SCN-Steuerung



SC-Steuerung



7.6.1 Prozessanzeige

Bei SC-Steuerungen zeigt die Prozessanzeige die normalen Betriebsinformationen der eigenen Spindel an. Bei Anschluss eines Mehrspindelsystems werden die Informationen für jede einzelne Spindel separat unterhalb der Führungsspindel angezeigt.

Bei einigen Varianten ohne kabelgebundene Spindel befindet sich das Menü-Symbol in Hamburger-Form auf der linken Seite der Statusleiste, um die Betriebsinformationen der Steuerung anzuzeigen und zu bearbeiten.



7.6.1.1 Statusleiste

Die Statusleiste befindet sich am oberen Rand des Bildschirms und zeigt die Uhr sowie Symbole an.



Abb. 1: Statusleiste für SC-Varianten mit kabelgebundener Spindel.

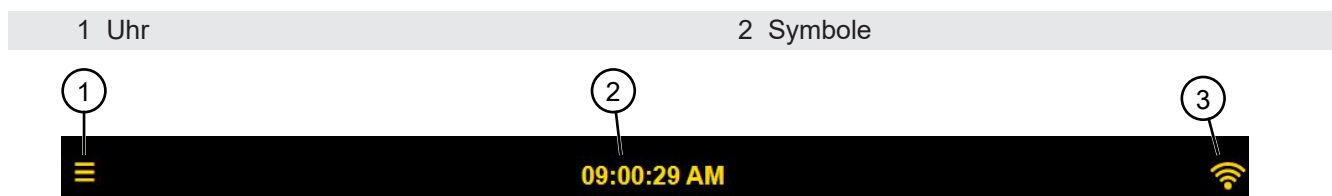


Abb. 2: Die Statusleiste für SC-Varianten ohne kabelgebundene Spindel hat das Menü in Hamburger-Form.

7.6.1.1.1 Uhr

Die Statusleiste zeigt die aktuelle Zeit für den angegebenen Bereich und den Verlauf der Befestigungszyklen im "Befestigungszyklus-Protokoll".











Die Zeitanzeige ändert sich auf folgende Weise:





Wenn eine Teile Id empfangen wird, ändert sich die Zeit der Teile Id für 5 Sekunden und kehrt dann zur Uhr zurück. Wenn der Job oder die Aufgabe ausgewählt wurde, erscheint der Job-Name: Aufgabename auf dem Bildschirm, bis die Gruppenzählung (Job) abgeschlossen ist, und kehrt dann zur Uhr zurück.

7.6.1.1.2 Symbole

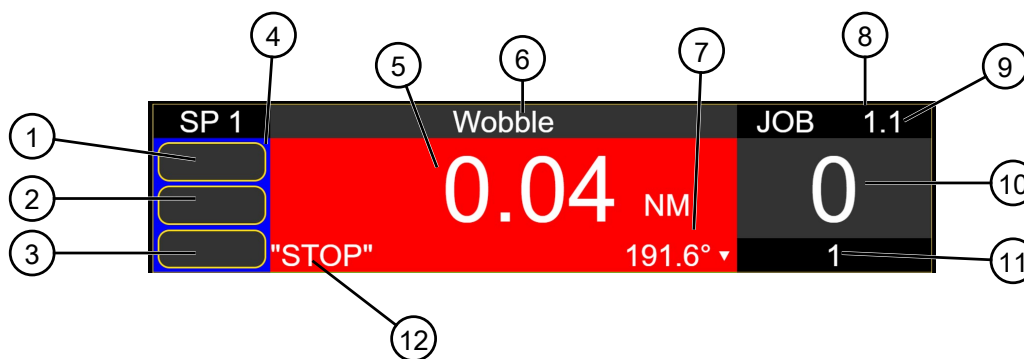
Auf dem Bildschirm der SC-Steuerung befinden sich Symbole, die den Status der Steuerung anzeigen. Sie befinden sich in der oberen linken Ecke des Steuerungsbildschirms und in der Alpha Toolbox oben rechts im Web-Browser-Fenster.

Das Symbol in der Statusleiste zeigt an, dass an Spindel 1 eine vorbeugende Wartung fällig ist.

Icon	Status	Beschreibung
	Wi-Fi	Das Symbol steht für aktivierte WLAN-Kommunikation
	Gesperrt	Ein Passwort ist erforderlich, um Änderungen vorzunehmen.
	Entsperrt	Bearbeitung möglich, automatisches erneutes Sperren nach bestimmter Zeit.
	Beschäftigt/Aktiv	Vor dem Fortfahren warten, bis das Symbol nicht mehr angezeigt wird.
	Speichern	Das Symbol steht für das Speichern von Änderungen in der Konfiguration.
	Remote-Nutzer	Eingeloggter Nutzer zur Bearbeitung der Parameter in der Steuerung
	Schraubenschlüsselsymbol	Zeigt an, dass eine vorbeugende Wartung des Werkzeugs oder der Spindel fällig ist, deren Verbindung aus der Ferne, d.h. über die Alpha Toolbox, hergestellt wird.
	Audi Befehl-Port verbunden	Die Steuerung ist mit einem AUDI XML-Protokoll-Server am Befehl-Port verbunden.
	Audi Ergebnis-Port verbunden	Die Steuerung ist mit einem AUDI XML-Protokoll-Server am Results-Port verbunden.
	PFCS Solicited Port verbunden	Die Steuerung ist mit einem PFCS Protokoll-Server am Solicited-Port verbunden.

	PFCS Unsolicited Port verbunden	Die Steuerung ist mit einem PFCS Protokoll-Server am Unsolicited-Port verbunden.
	OPEN verbunden	Die Steuerung ist mit einem OPEN-Protokoll-Server verbunden.
	Toolsnet verbunden	Die Steuerung ist mit einem ToolsNet-Protokoll-Server verbunden.
	ToyotaPI verbunden	Die Steuerung ist mit einem ToyotaPI-Protokoll-Server verbunden.

7.6.1.2 Spindelanzeige



1 Rot	2 Grün
3 Gelb	4 Blau
5 Moment	6 Schrittname
7 Winkel	8 Nummer des aktiven Jobs
9 Nummer der aktiven Aufgabe	10 Kumulierte Schraubenzahl
11 Zielgruppenzählung	12 Shutoff Code

Die Farben geben den Status des Befestigungszyklus für Spindel 1 an:

- Rot bedeutet Max-Moment/-Winkel [1]
- Grün zeigt einen Befestigungszyklus mit Status IO an [2]
- Gelb bedeutet Min-Moment/-Winkel [3]
- Blau zeigt an, wenn das Werkzeug für den Betrieb aktiviert wurde [4]

Ggf. werden auch Abschaltcodes angezeigt [12]. siehe Kapitel Shutoff Codes [► 281]

Tippen Sie auf eine Spindel, um die Menüs für Setup, Service und Analyse anzuzeigen.

Die Hintergrundfarbe des Displays wird im Fehlerfall oder bei einem NIO-Befestigungszyklus rot.

Die Prozessanzeige ändert sich, um den Schritt anzuzeigen, bei dem das Werkzeug angehalten wurde (sofern das Anhalten nicht während des Prüfungsschritts erfolgt ist).

8 Konfiguration

⚠️ WARNUNG

Übermäßige Drehmomentbedingung

Zur Vermeidung von Verletzungen:

- ⇒ Nur geschultes und qualifiziertes Personal sollte Steuerungen programmieren.
- ⇒ Legen Sie niemals Kontrollgrenzen fest, die über der maximalen Bewertung des Werkzeugs liegen.
- ⇒ Höhere Drehmomenteinstellungen führen zu höheren Werkzeugreaktionsmomenten. Es ist darauf zu achten, dass der Bediener vor den resultierenden Reaktionskräften des Drehmoments ausreichend geschützt ist.
- ⇒ Überprüfen Sie immer die richtige Funktion des Werkzeugs, nachdem die Steuerung programmiert wurde.

Im Folgenden finden Sie eine Anleitung zur Programmierung der SC-Steuerung.

Die SC-Steuerungen können auf zwei Arten konfiguriert werden:

- Mit der eingebetteten Software namens Alpha Toolbox.
- Mit dem Touchscreen-Display der Steuerung.

Der Abschnitt "siehe Kapitel Alpha Toolbox Ethernet-Anschluss [▶ 162]" informiert über das Anschließen der Steuerung an einen Computer.

Die Steuerung verfügt über drei Hauptmenüs, um Informationen anzuzeigen und die Konfiguration zu ermöglichen:

1. Setup
2. Service
3. Analysieren

8.1 Setup

Das Menü "Setup" hilft bei der Konfiguration der Werkzeugstrategie. Nutzer müssen die Zugangsebene SETUP oder ADMINISTRATOR haben, um Werte in diesem Bereich zu ändern.

Das Menü "Setup":

Jobs	Dient dazu, die Werkzeugstrategie zu programmieren, zum Beispiel Drehmoment- und Geschwindigkeitsparameter.
Kommunikation	Dient zur Programmierung von Optionen für Ethernet, Drahtlosfunktionen (WLAN), serielle Schnittstellen, Feldbus- und Netzwerkprotokolle
E/A	Zur Programmierung von diskreten Ausgängen, diskreten Eingängen, Modbus-Ausgängen, Modbus-Eingängen, Ethernet/IP-Ausgängen und Ethernet/IP-Eingängen.
Feldbus	Zur Programmierung von Feldbussen wie Ethernet/ IP, Profibus, ProfiNet und DeviceNet.
PLC	Zum Programmieren der PLC.
Nutzer	Zum Hinzufügen oder Löschen von Nutzern, zum Erteilen von Administratorberechtigungen für die Nutzer und zum Ermöglichen des Zugangs auf Setup, Werkzeug, Diagnose, Statistik und Kommunikation.
Sonstiges	Hier können Sie die Parameter für alle anderen Funktionen einstellen, einschließlich allgemeiner Funktionen, Trigger, Lichter, Töne, Werkzeuge, Statistiken und Regional.

8.1.1 Jobs

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Jobs** und dann -> **Job**

Name

Benennen Sie den Job, um die durchgeführte Operation zu definieren (maximal 15 Zeichen). Das Feld Name ist in vielen externen Anwendungen sichtbar.

Barcode-Id

Dies ist eine Maske, die, wenn sie gleich einer eingehenden TEILE ID (Barcode-Scan) ist, diesen Job als den aktiven Job wählt. Die TEILE ID kann über den USB-Port, seriellen Port, ein Netzwerkprotokoll, einen Feldbus-Eingang, die interne PLC oder der Tastatur selbst kommen. Verwenden Sie Punkte (.), um die zu vernachlässigenden Teile der TEILE ID zu maskieren; verwenden Sie genau die gleichen Zeichen an genau der gleichen Position der TEILE ID, um den Job auszuwählen.

Beispiel: Wenn eine TEILE ID 123ABC lautet und wenn das 3A bestimmt, wann dieser Job ausgeführt werden soll (die dritte und vierte Position), dann geben Sie ".3A.." als Parameterwert ein. Beachten Sie, dass die Punkte (.) der Länge der erwarteten TEILE ID Entsprechen.

Inkrement. Zähler bei NIO

Wenn dieser Parameter auf Ja steht, darf die Schraubenzahl des ausgewählten Jobs bei den Befestigungszyklen mit Status IO und mit Status NIO erhöht werden. Wenn die Einstellung Nein ist, darf die Schraubenzahl des Jobs nur bei Befestigungszyklen mit Status IO erhöht werden.

Auto-Sequenz Aufgaben

Wenn auf Ja gesetzt, erhöht oder verringert die Anwendung automatisch den Wert der ausgewählten Aufgabe bis zum Abschluss des Jobs, nachdem die Anzahl der Befestigungen in jeder Aufgabe abgeschlossen ist.

Auto-Reset Job

Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Job zwischen den Gruppen zurückgesetzt, anstatt auf ein externes Job Reset zu warten.

Fehlerprüfung Aktivieren

Aktiviert die Funktionen zur Fehlerprüfung mit zusätzlichen Einstellungen für die Parameteroptionen. Außerdem wird das Werkzeug deaktiviert, wenn die Gruppenzählung erreicht ist.

1. Lösen Verboten:

In diesem Abschnitt wird angegeben, ob das Werkzeug die Funktion "Demontage" (Lösen) bei einem der folgenden Ereignisse entfernt.

- Wenn Zyklus IO

Falls aktiviert, wird die Verwendung des Demontage-Modus nach jedem Befestigungszyklus mit Status IO nicht erlaubt.

- Wenn Job Komplett
Falls aktiviert, wird die Verwendung des Demontage-Modus, nachdem der aktive Job abgeschlossen ist (kumulierte Anzahl gleich Zielzahl) nicht erlaubt.
- Wenn Alle Schrauben Entfernt
Falls aktiviert, wird die Verwendung des Demontage-Modus nicht erlaubt, nachdem alle Befestigungselemente entfernt wurden, d.h. die kumulierte Zahl steht wieder auf Null.

2. Anziehen Verboten:

Hiermit wird festgelegt, ob das Werkzeug deaktiviert wird, nachdem jede Aufgabe abgeschlossen wurde. Dies erfordert einen Eingang "Job Reset", "Aufgabe Auswahl" oder "Aufgabe Auswahl Bit", um eine unvollständige Aufgabe auszuwählen, die das Werkzeug nur für eine unvollständige Aufgabe aktiviert. Bei Verwendung von "Auto-Sequenz Aufgaben" wird das Werkzeug erneut aktiviert, wenn die aktive Aufgabe zu einer unvollständigen Aufgabe wechselt.

- Wenn Aufgabe Komplett
Falls aktiviert, wird das Werkzeug deaktiviert, wenn die aktive Aufgabe abgeschlossen ist.

Aktivieren Job Timer

Falls aktiviert, wird der Job Timer aufgerufen. Der Job Timer startet, wenn die erste Schraube der Gruppenzählung den Schwellmoment (Im Schraubzyklus) überschreitet, und er stoppt, wenn die programmierte Anzahl von Sekunden verstrichen ist. Wenn der Timer abläuft, bevor die Gruppenzählung abgeschlossen ist, wird der Job auf abgeschlossen gesetzt, das Werkzeug wird deaktiviert und der Ausgang "Job Fertig" wird aktiviert.

1. Job Timer:

Eingabefeld mit der Jobzeit in Sekunden.

8.1.1.1 Das Menü Jobs

Verwalten

Hinzufügen	Fügt der Steuerung einen Job hinzu. Wenn ein Werkzeug angebracht ist, beginnt der Assistent mit der einfachen Einstellung der Parameter. Wenn kein Werkzeug angeschlossen ist, erscheint das Tab "Jobs", um die Parameter manuell einzustellen. Wählen Sie die Job-Nummer und klicken Sie auf IO.
Löschen	Löscht den ausgewählten Job von der Steuerung. Jobs können nach dem Löschen nicht wiederhergestellt werden.
Kopieren	Fordert den Nutzer auf, einen zu kopierenden Job auszuwählen.
Einfügen	Fordert den Nutzer auf, eine Job-Nummer für einen zuvor kopierten Job auszuwählen.
Abbrechen	Bricht das Menü "Verwalten" ab.

Import

- Alpha Toolbox:
Fordert den Nutzer auf, eine Jobparameterdatei für den Import aus dem lokalen Speicher auszuwählen.
- Physische Anzeige:
Auf der physischen Anzeige der SC-Steuerungen kann der Nutzer die Jobparameterdatei vom USB-Laufwerk importieren.

Export

- Alpha Toolbox:

Speichert eine Job-Backupdatei auf ein ausgewähltes Speichermedium.

- **Physische Anzeige:**

Auf der physischen Anzeige der SC-Steuerungen kann der Nutzer die Jobparameterdatei auf ein USB-Laufwerk exportieren.

Speichern:

Speichert die Änderungen.

Abbrechen:

Bricht die Änderungen ab.

8.1.1.2 Aufgabe

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Jobs**, dann -> **Job** und dann -> **Aufgabe**

Name:

Benennen Sie die Aufgabe, um die durchgeführte Operation zu definieren (maximal 15 Zeichen)

Gruppenzählung:

Die erforderliche Anzahl von Befestigungen, um die Aufgabe zu erfüllen.

Limit Aussch. Verschraubung:

Ermöglicht eine Begrenzung der Ablehnungen für die Aufgabe.

1. Anzahl Ausschuss

Die maximale Anzahl von Befestigungszyklen mit Status NIO, die während dieser Aufgabe erlaubt ist. Der Standardwert ist 3.

Einheiten:

Einheiten für das Betriebsdrehmoment. Die Aufgabenwerte werden bei einer Änderung der Einheit nicht neu berechnet.

Einheiten für den Werkzeugbetrieb:	= 1 FT LB	= 1 NM
NM, Newton-Meter	1,355818	1
FT LB, Fuß-Pfund	1	0,7375621
IN LB, Zoll-Pfund	12	8,850745
IN OZ, Zoll-Unzen	192	141,6119
KG M, Kilogramm-Meter	0,1382552	0,1019716
KG CM, Kilogramm-Zentimeter	13,82552	10,19716
N CM, Newton-Zentimeter	135,5818	100
N DM, Newton-Dezimeter	13,55818	10

Effizienz:

Die Wirkungsgradkompensation von Zubehör (Beispiel: Drehbuchse), die am Ende des Werkzeugs hinzugefügt wird, wodurch sich das Enddrehmoment des Werkzeugs verringern kann. Dieser Wert kann zwischen 100% und 80% liegen.

Drehrichtung:

Zum Anziehen eines Befestigungselements mit Rechtsgewinde verwenden Sie die Richtung im Uhrzeigersinn (Cw). Zum Anziehen eines Befestigungselements mit Linksgewinde verwenden Sie die Richtung gegen den Uhrzeigersinn (Ccw). Der Standardwert ist im Uhrzeigersinn (Cw).

Schwellmoment:

Der Schwellenwert, bei dem Alpha Toolbox mit der Speicherung von Daten beginnt. Die Daten werden nicht gespeichert oder Alpha Toolbox zur Verfügung gestellt, außer wenn der Wert "Schwellmoment" während des Befestigungszyklus überschritten wird. Ein guter Ausgangspunkt sind 20% des Zieldrehmoments. Der Standardwert ist 0.

Statistisches Moment:

Das Drehmomentniveau, das überschritten werden muss, bevor Befestigungszyklusdaten in Statistiken aufgenommen oder über ein Netzwerkprotokoll gesendet werden. Der Standardwert ist 0.

Lösen Drehzahl:

Die Drehzahl des Werkzeugs während des (Lösen)-Betriebs in RPM (Umdrehungen pro Minute). Der Standardwert ist 9999. Um die Geschwindigkeit des Werkzeugs zu begrenzen, reduzieren Sie diese Parameter auf einen Wert kleiner als die maximale Geschwindigkeit des Werkzeugs.

Demontage Beschleunigung:

Die Rate, mit der das Werkzeug die Demontagegeschwindigkeit erreicht, in RPM/s (Umdrehungen pro Minute pro Sekunde). Der Standardwert ist 3.000.

Verzögerungszyklus:

Dies ist ein Zeitgeber, in Sekunden, der aktiviert wird, nachdem das Werkzeug sein Ziel erreicht hat. Wenn er aktiv ist, ist das Werkzeug deaktiviert.

Drehmomentrate:

Dieser Abschnitt legt Werte fest, die bei der Bestimmung der Drehmomentrate des Befestigungszyklus in den Strategien Rate Control oder STG Control genutzt werden.

1. Drehmomentdurchschnitt

Anzahl der Drehmomentproben, gemittelt für die Berechnung der Rate. Berechnet einen laufenden Durchschnitt von Drehmomentproben, die jede Millisekunde genommen werden. Eine höhere Zahl ergibt eine glattere Rate. Der Standardwert ist 10 msec.

2. Winkelintervall

Wird verwendet, um das Drehmoment im Vergleich zur Winkelrate zu berechnen. Größere Intervalle ergeben eine glattere Rate. Der Standardwert ist 20°.

Geändert:

Ein Wert, der von der Steuerung geändert wird, um die Parameterwerte für Datum und Zeit anzugeben, die in dieser Aufgabe oder zugehörigen Schritten zuletzt geändert wurden.

Die spezifischen Parameter für Blindniete sind unten aufgeführt:

Schwellwert Kraft:

Das Kraftniveau während des Befestigungszyklus, wenn die Übergänge "Im Schraubzyklus Ausgang" hoch sind. Die Daten werden nicht gespeichert oder Alpha Toolbox zur Verfügung gestellt, außer wenn der Wert "Schwellwert Kraft" während des Befestigungszyklus überschritten wird. Der Standardwert ist 0.

Statistische Kraft:

Das Kraftniveau, das überschritten werden muss, bevor Befestigungszyklusdaten in Statistiken aufgenommen oder über ein Netzwerkprotokoll gesendet werden. Der Standardwert ist 0.

8.1.1.2.1 Das Menü "Aufgabe"

Verwalten:

Hinzufügen	Fügt der Steuerung eine Aufgabe hinzu. Wenn ein Werkzeug angebracht ist, beginnt der Assistent mit der einfachen Einstellung der Parameter. Wenn kein Werkzeug angeschlossen ist, erscheint das Tab "Aufgaben", um die Parameter manuell einzustellen. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Hinzufügen" und wählen Sie aus der Dropdown-Liste die Aufgabennummer aus, um eine neue Aufgabe an dieser Position einzufügen, und klicken Sie dann auf OK.
Löschen	Löscht die ausgewählte Aufgabe von der Steuerung. Aufgaben können nach dem Löschen nicht wiederhergestellt werden.
Kopieren	Kopiert die ausgewählte Aufgabe und die damit verbundenen Aufgaben und Schritte in die Zwischenablage.
Einfügen	Überschreibt die ausgewählte Aufgabe mit den Werten in der Zwischenablage. Kopieren/Verschieben einer Aufgabe: Erstellen Sie zuerst an der erforderlichen Stelle eine neue Aufgabe, kopieren Sie dann die zu verschiebende Aufgabe, fügen Sie sie dann in die neu erstellte Aufgabe ein.
Abbrechen	Bricht das Menü "Verwalten" ab.

Speichern:

Speichern Sie die Änderungen.

Abbrechen:

Bricht die Änderungen ab.

8.1.1.2.2 Schritt

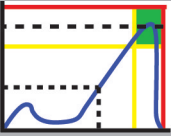
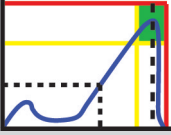
Wählen Sie unter **Setup** die Registerkarte -> **Jobs**, dann -> **Job** -> **Aufgabe** und dann -> **Schritt**

Name:

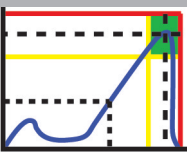
Gibt eine Kennung für den Schritt an (maximal 15 Zeichen). Verwenden Sie für Buchstaben die Pfeiltasten nach oben/unten, oder verwenden Sie das numerische Tastenfeld.

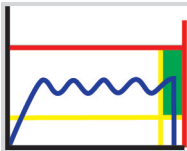
Strategie (Standard):

Gibt Werte an, die verwendet werden, um das Werkzeug während eines Schrittes zu steuern und um die Richtung des Schrittes zu steuern. Strategien umfassen:

<p>DS / WÜ</p> 	<p>Drehmomentsteuerung mit Winkelüberwachung. Die Steuerung schaltet das Werkzeug aus, wenn der Drehmomentsollwert erreicht wird. Die Steuerung überwacht auch Winkel, um Veränderungen der Verbindungsrate anzeigen zu können. Drehmoment- und Drehwinkelergebnisse des Prüfungsschrittes müssen innerhalb ihrer festgelegten Grenzen für den Befestigungszyklus liegen, um akzeptabel (IO) zu sein.</p>
<p>WS / DÜ</p> 	<p>Winkelsteuerung mit Drehmomentüberwachung. Die Steuerung schaltet das Werkzeug aus, wenn der Zielwinkelwert erreicht wird, nachdem ein ausgewählter Fügomentwert aufgetreten ist. Die Steuerung überwacht auch das Drehmoment. Drehmoment- und Drehwinkelergebnisse des Prüfungsschrittes müssen innerhalb ihrer festgelegten Grenzen für den Befestigungszyklus liegen, um akzeptabel zu sein.</p>

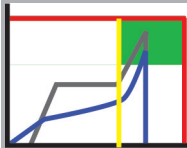
Strategie (fortgeschritten):

<p>WS / DS</p> 	<p>Winkelsteuerung und Drehmomentsteuerung. Diese Strategie ermöglicht eine präzise Steuerung sowohl von Drehmoment und Drehwinkel an kritischen Verbindungen. Die Steuerung schaltet das Werkzeug ab, wenn sie sowohl einen Drehmomentsollwert als auch einen Zielwinkelwert erreicht, nachdem ein ausgewählter Wert für ein Fügomentwert aufgetreten ist. Endgültige Drehmoment- und Drehwinkelergebnisse des Prüfungsschrittes müssen innerhalb ihrer festgelegten Grenzen für den Befestigungszyklus liegen, um akzeptabel zu sein. Die Steuerung schaltet das Werkzeug auch ab, wenn sie feststellt, dass Zieldrehmoment und Winkel nicht erreicht werden können (d.h. Bailout-Grenzen wurden erreicht).</p> <p>Winkelsteuerung oder Drehmomentsteuerung. Die Steuerung schaltet das Werkzeug ab, wenn sie entweder einen Drehmomentsollwert oder einen Zielwinkelwert erreicht, nachdem ein ausgewählter Fügomentwert aufgetreten ist. Für die Ziele werden Bailouts festgelegt. Endgültige Drehmoment- und Drehwinkelergebnisse des Prüfungsschrittes müssen innerhalb ihrer festgelegten Grenzen für den Befestigungszyklus liegen, um als akzeptabel bewertet zu werden.</p>
<p>WS / DÜ</p>	<p>Winkelsteuerung mit Drehmomentdurchschnitt. Die Steuerung führt eine standardmäßige Winkelsteuerungsstrategie durch, mit der Ausnahme, dass die Drehmomentergebnisse das während des Schrittes erreichte durchschnittliche Drehmoment sind.</p>



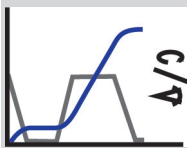
Das vorherrschende Drehmoment ist der Drehmomentdurchschnitt. Das Drehmoment, das während der Befestigung vor dem Klemmdrehmoment auftritt, wird als vorherrschendes Drehmoment oder Drehmomentdurchschnitt bezeichnet.

RS / WÜ



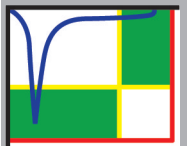
Ratensteuerung mit Winkelüberwachung. Die Steuerung schaltet das Werkzeug aus, wenn der steigende Zielratenwert erreicht wird, nachdem ein ausgewählter Fügемomentwert aufgetreten ist. Die Steuerung überwacht auch den Winkel. Drehmoment- und Drehwinkelergebnisse des Prüfungsschrittes müssen innerhalb ihrer festgelegten Grenzen für den Befestigungszyklus liegen, um akzeptabel zu sein.

YS/WÜ



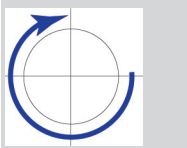
STG-Steuerung mit Winkelüberwachung. Die Steuerung schaltet das Werkzeug aus, wenn der fallende Zielratenwert erreicht wird, nachdem ein ausgewählter Fügемomentwert aufgetreten ist. Die Steuerung überwacht auch den Winkel. Drehmoment- und Drehwinkelergebnisse des Prüfungsschrittes müssen innerhalb ihrer festgelegten Grenzen für den Befestigungszyklus liegen, um akzeptabel zu sein. Eine Beschreibung der Implementierung finden Sie unter "siehe Kapitel STG Control-Implementierung für Befestigungselemente [► 291]".

ZURÜCK



Lösen-Winkelsteuerung oder Drehmomentregelung. Die Steuerung betreibt das Werkzeug in die entgegengesetzte Richtung und schaltet das Werkzeug ab, wenn entweder ein sinkender Drehmomentsollwert oder ein Zielwinkelwert erreicht wird. Drehmoment hat Vorrang vor Winkel. Das bedeutet, dass das Werkzeug abgeschaltet wird, wenn das Zielmoment vor dem Soll-Winkel erreicht wird. Drehmoment- und Drehwinkelergebnisse des Prüfungsschrittes müssen innerhalb ihrer festgelegten Grenzen für den Befestigungszyklus liegen, um als akzeptabel bewertet zu werden.

PS/DÜ



Positionssteuerung mit Drehmomentüberwachung. Die Steuerung schaltet das Werkzeug aus, wenn die Nullposition des Werkzeugs erreicht wird, nachdem ein ausgewählter Fügемomentwert erreicht wurde. Die Steuerung überwacht auch das Drehmoment. Drehmoment- und Drehwinkelergebnisse des Prüfungsschrittes müssen innerhalb ihrer festgelegten Grenzen für den Befestigungszyklus liegen, um akzeptabel zu sein.

Zielmoment:

Das Drehmoment, bei dem die Steuerung das Werkzeug abschaltet. Sollte größer als "Min-Moment" und niedriger als "Max-Moment" sein. Die Einheiten sind die ausgewählten Drehmomenteinheiten.

Max-Moment:

Das maximale Spitzendrehmoment für einen akzeptablen Befestigungszyklus (für alle Schritte erforderlich). Wenn das tatsächliche Drehmoment diese Grenze überschreitet, wird der Befestigungszyklus als NIO markiert und die ROTE LED auf der Vorderseite und am Werkzeug leuchtet. Muss größer als "Zielmoment" sein und kleiner als oder gleich dem Nenndrehmoment sein, die auf dem Werkzeug angegeben sind. Die Einheiten sind die ausgewählten Drehmomenteinheiten.

Min-Moment:

Das Mindestspitzenmoment für einen akzeptablen Befestigungszyklus. Wenn das tatsächliche Drehmoment diese Grenze nicht erreicht, wird der Befestigungszyklus als NIO markiert und die GELBE LED auf der Vorderseite und am Werkzeug leuchtet. Muss kleiner als "Zielmoment" sein. Die Einheiten sind die ausgewählten Drehmomenteinheiten.

Moment Anzeige:

Wählt aus, welcher erreichte Drehmomentwert gespeichert, angezeigt und verwendet werden soll, um ihn mit Grenzwerten für Befestigungszyklusstatus zu vergleichen. PEAK wählt das Spitzendrehmoment während der Stufe, FINAL wählt das Drehmoment am Spitzenwinkel während des Schritts.

Fügemoment:

Der Punkt in dem Schritt, wenn die Steuerung beginnt, den Ausgangswinkel des Werkzeugs zu überwachen. Sollte größer als 0 und kleiner als "Min-Moment" sein. Ein Wert von 50% des "Zielmoments" ist ein guter Ausgangspunkt. Die Einheiten sind die ausgewählten Drehmomenteinheiten.

Soll-Winkel:

Der Winkel, in dem die Steuerung das Werkzeug nach einem ausgewählten Fügemomentwert abschaltet. Sollte größer als "Min-Winkel" und niedriger als "Max-Winkel" sein. Die Einheiten sind Grad der Drehung.

Max-Winkel:

Der maximale Spitzenwinkel für einen akzeptablen Befestigungszyklus (für alle Schritte erforderlich). Wenn der tatsächliche Winkel diese Grenze überschreitet, wird der Befestigungszyklus als NIO markiert und die ROTE LED auf der Vorderseite und am Werkzeug leuchtet. Muss größer als "Min-Winkel" sein. Die Einheiten sind Grad der Drehung.

Min-Winkel:

Der Mindestspitzenwinkel für einen akzeptablen Befestigungszyklus. Wenn der erhaltene Winkel diese Grenze nicht erreicht, wird der Befestigungszyklus als NIO markiert und die GELBE LED auf der Vorderseite und am Werkzeug leuchtet. Muss weniger als "Max-Winkel" sein. Die Einheiten sind Grad der Drehung.

Winkel Reset:

Setzt den erreichten Winkelwert auf Null, wenn das Drehmoment während des Schritts unter den Fügemomentwert fällt.

Md Obergrenze(schaltend):

Falls aktiviert, wird das Werkzeug abgeschaltet, wenn der Parameter "Max-Moment" während einer Strategie für "Winkelsteuerung" überschritten wird. Falls deaktiviert, wird das Werkzeug abgeschaltet, wenn der Parameter "Moment Überzogen" während einer Strategie für "Winkelsteuerung" überschritten wird. Hierfür muss der Wert "Moment Überzogen" festgelegt werden. Sollte gleich oder größer als "Max-Moment" eingestellt werden. Die Einheiten sind die ausgewählten Drehmomenteinheiten.

1. Moment Überzogen:

Der Drehmomentwert, bei dem das Werkzeug während einer Winkelsteuerungsstrategie abgeschaltet wird, wenn das Werkzeug den Zielwinkel nicht erreicht hat.

WKL Obergrenze(schaltend):

Falls aktiviert, wird das Werkzeug abgeschaltet, wenn der Parameter "Max-Winkel" während einer Strategie für "Dremomentsteuerung" überschritten wird. Falls deaktiviert, hält das Werkzeug an, wenn der Parameter "Winkel Überzogen" während einer Strategie für "Dremomentsteuerung" überschritten wird. Hierfür muss der Wert "Winkel Überzogen" festgelegt werden. Sollte gleich oder größer als "Max-Winkel" eingestellt werden. Die Einheiten sind Grad der Drehung.

1. Winkel Überzogen:

Der Winkelwert, bei dem das Werkzeug während einer Momentsteuerungsstrategie abgeschaltet wird, wenn das Werkzeug das Sollmoment nicht erreicht hat.

Überwachen Moment Fenster:

Falls aktiviert, wird ein Drehmomentfenster in der Verschraubungsphase des Befestigungszyklus angezeigt, das ein erreichtes Drehmoment durchlaufen muss. Dieses Fenster blickt vom Fügемomentwert des Schrittes über das definierte Winkelintervall zurück. Wenn das erreichte Drehmoment außerhalb des Fensters liegt, wird der Befestigungszyklus mit dem Abschaltcode [T] beendet.

1. Oberes Moment:

Definiert die Max-Moment-Grenze für das Fenster.

2. Unteres Moment:

Definiert die niedrige Drehmomentgrenze für das Fenster.

3. Oberer Winkel:

Definiert die Min-Winkel-Grenze für das Fenster, von dem aus auf den Fügемomentwert verwiesen wird.

4. Unterer Winkel:

Definiert die Max-Winkel-Grenze für das Fenster, von dem aus auf den Fügемomentwert verwiesen wird.

Überwachen Rate:

Zeigt die Drehmomentrate-Überwachung während des Schrittes zwischen RateSchwellwert bis zum endgültigen Drehmoment des Schritts. DURCHSCHNITT zeigt die mittlere Drehmomentrate während des Schritts.

AUGENBLICK zeigt die momentane Rate am Ziel des Schritts. Wenn die Durchschnittsrate größer als Rate

Hoch ist (oder) kleiner als die Rate Niedrig (oder) die Abweichung kleiner als die Grenze Abweichung ist, wird

das Werkzeug mit dem Abschaltcode [RATE] enden. Nur während Momentsteuerungsstrategien verfügbar.

NEIN deaktiviert diese Überwachung. Die Abschaltcode ist RATE.

1. RateSchwellwert:
Definiert das Drehmoment, bei dem diese Überwachung beginnt.
2. Rate Hoch:
Der maximale Spitzenwert für einen akzeptablen Befestigungszyklus. Wenn die tatsächliche Rate diese Grenze überschreitet, wird der Befestigungszyklus als NIO markiert und die ROTE LED auf der Vorderseite und am Werkzeug leuchtet.
3. Rate Niedrig:
Der minimale Spitzenwert für einen akzeptablen Befestigungszyklus. Wenn die tatsächliche Rate diese Grenze nicht erreicht, wird der Befestigungszyklus als NIO markiert und die GELBE LED auf der Vorderseite und am Werkzeug leuchtet.
4. Grenze Abweichung:
Korrelationskoeffizient für die kleinsten Quadrate (gerade Linie) der Drehmomentrate-Kurve. Eine höhere Anzahl korreliert mit einem geraderen Linie. Wenn irgendein Punkt die tatsächliche Rate das Deviation Limit überschreitet, wird der Befestigungszyklus als NIO markiert und die GELBE LED auf der Vorderseite und am Werkzeug leuchtet.

Abbruch wegen Md-Abfall:

Die Steuerung schaltet das Werkzeug ab, wenn das erreichte Drehmoment um einen festgelegten Prozentsatz unter das Spitzendrehmoment fällt. Falls aktiviert, wird diese Überwachung eingeschaltet. Falls deaktiviert, wird diese Überwachung ausgeschaltet.

1. Stop Moment Prüfung:
Der Wert, als Prozentsatz der laufenden Spitzendrehmoments, um den das Drehmoment abfallen muss, bevor die Steuerung das Werkzeug abschaltet. Nach der Berechnung des prozentualen Anteils des Spitzendrehmoments, der dem Parameter "Stop Moment Prüfung" entnommen wird, wird das verbleibende Drehmoment des berechneten Spitzendrehmoments als Drehmomentabfall bezeichnet.
2. Schwellmoment:
Das Drehmoment, bei dem diese Überwachung beginnt.
3. Filter:
Die Größe des Winkels, um den sich das Werkzeug drehen muss, wobei der Drehmomentabfall beibehalten werden muss, bevor der Befestigungszyklus mit dem Abschaltcode [TD] beendet wird.

Überwachen Streckgrenze:

1. STG:
Die Rate Drehmoment vs. Winkel wird aus der vorherigen Berechnung nach dem Wert für den Streckgrenz-Punkt aus dem Drehmoment entnommen. Die Rate beginnt bei dem Wert des Streckgrenz-Punktes, der sich aus dem Drehmoment ergibt. Der Punkt, an dem sich Drehmoment und Rate schneiden, ist die Streckgrenze.
2. Abschaltregion:
Das Steckgrenzeziel wird als Anteil der Maximum-Rate angegeben (0 bis 0,9).
Wenn der Wert 0,5 beträgt: Die Abschaltung erfolgt, dann sinkt die Rate von Drehmoment vs. Winkel auf 50% der Maximum-Rate.
Wenn der Wert 0 beträgt: Die Abschaltung erfolgt, dann fällt die Drehmoment-Winkel-Rate auf 0 der Maximum-Rate, was anzeigt, dass das Drehmoment während des zuvor ausgewählten Ratenberechnungsintervalls nicht gestiegen ist.
3. Streckgrenz-Punkt:
Der Streckgrenz-Punkt ist der Zeitpunkt, an dem der Winkel mit der Überwachung der Streckgrenze (STG) beginnt.
4. Max STG Moment:
Definiert das Max STG Moment für das Fenster.

5. Min STG Moment:

Definiert das Min STG Moment für das Fenster.

6. Max STG Winkel:

Definiert die Grenze für Max STG Winkel für das Fenster, von dem aus auf den Wert für den Streckgrenzpunkt verwiesen wird.

7. Min STG Winkel:

Definiert die Grenze für Min STG Winkel für das Fenster, von dem aus auf den Wert für den Streckgrenzpunkt verwiesen wird.

8. Max STG Winkel:

Falls aktiviert, wird das Werkzeug abgeschaltet, wenn der Parameter "Max STG Winkel" während einer Strategie für "Winkelsteuerung" überschritten wird.

Falls deaktiviert, wird das Werkzeug abgeschaltet, wenn der Parameter "STG Winkel Ausstieg" während einer Strategie für "Winkelsteuerung" überschritten wird.

- **STG Winkel Ausstieg:**

Zur Eingabe des Werts für den STG Winkel; das Werkzeug wird während einer Strategie für "Winkelsteuerung" abgeschaltet, wenn es den Wert für STG Winkel nicht erreicht.

Drehzahl:

Die Geschwindigkeit der Ausgabe des Werkzeugs, bevor ein Downshift Modus aktiviert wird (für jeden Schritt erforderlich). Die Einheiten sind RPM. Muss größer als 0 sein. Standard ist 9999.

Beschleunigung:

Die Rate, mit der das Werkzeug auf seine Drehzahl in RPM/s (Umdrehungen pro Minute pro Sekunde) hochfährt. Sollte größer als 1000 RPM/s sein. Der Standard ist 3.000 RPM/s.

Downshift Modus:

Wählt die Art der Kontrolle der Spindelträgheit gegen Ende eines Befestigungszyklus.

1. Deaktiviert:

Verringert die Geschwindigkeit des Motors nicht.

2. Manuell:

Reduziert die Werkzeugdrehzahl auf einen bestimmten Wert (Downshift Drehzahl) mit einer spezifischen Rate (Verzögerung), wenn während des Befestigungszyklus ein bestimmter Drehmomentwert (Downshift Moment) erreicht wird. Geschwindigkeitseinheiten sind U/min, Verzögerungseinheiten sind U/min/s, Drehmoment ist in Drehmenteinheiten.

3. ATC:

Aktiviert den Algorithmus "Adaptive Tightening Control", um die Werkzeugdrehzahl zu verringern, wenn das Drehmoment ansteigt. Die Standardwerte können geändert werden, wenn der Algorithmus beginnt (ATC Start Moment), wenn er endet (ATC Endmoment) und wenn die Werkzeugdrehzahl nach dem Algorithmus endet (ATC Enddrehzahl). Die Drehmenteinheiten sind ein Prozentsatz von "Sollmoment". Die Drehzahlwerte sind ein Prozentsatz von "Drehzahl".

4. ATC+:

Aktiviert den Algorithmus "Adaptive Tightening Control Plus", um die Werkzeugdrehzahl auf Basis einer abgefragten Drehmomentrate zu verringern. Die Standardwerte können dafür geändert werden, wenn der Algorithmus mit der Überwachung der Rate beginnt (Niedrige Schwelle), wenn er die Überwachung der Rate (Obere Schwelle) und Werkzeugdrehzahl nach den Algorithmus beendet (Minimaldrehzahl). Die Drehmenteinheiten sind ein Prozentsatz von "Sollmoment". Die Drehzahlwerte sind ein Prozentsatz der Maximalgeschwindigkeit des Werkzeugs.

Abbruch Zeitzähler:

Stoppt das Werkzeug, wenn die Zeit vom Beginn des Schritts abgelaufen ist. Der Wert sollte lang genug sein, um den Befestigungszyklus in diesem Schritt abzuschließen.

Verzög. zw. Schritten:

Die Zeit, die das Werkzeug verzögert, bevor mit dem nächsten Schritt in der Aufgabe fortgefahren wird. In Sekunden eingegeben.

Stromversorgung:

Die maximale verfügbare Leistung, mit der das Werkzeug den Befestigungszyklus durchführen kann. Für alle Schritte erforderlich. Einheiten sind Prozentsätze des maximalen Nenndrehmoments des Werkzeugs. Sollte nicht weniger als 100% betragen.

Max Strom:

Der maximale Strom für einen akzeptablen Befestigungszyklus. Wenn das Werkzeugstrom den Grenzwert für Max Strom überschreitet, wird der Befestigungszyklus als NIO markiert und das ROTE Signal auf der Vorderseite und am Werkzeug leuchtet. Muss größer als "Min Strom" sein. Die Einheiten sind Prozent.

Min Strom:

Der minimale Strom für einen akzeptablen Befestigungszyklus. Wenn der tatsächliche Werkzeugstrom diese Grenze nicht erreicht, wird der Befestigungszyklus als NIO markiert und die GELBE LED auf der Vorderseite und am Werkzeug leuchtet. Muss kleiner als "Max Strom" sein. Die Einheiten sind Prozent.

Soft Stop:

Hierdurch wird gesteuert, wie das Werkzeug nach Erreichen des Zieldrehmoments abgeschaltet wird. Dies ist als ergonomischer Vorteil konzipiert, damit Beschwerden der Bediener durch Werkzeuge mit Direktantrieb gemildert werden.

Wenn Auto ausgewählt ist, wird das Werkzeug dynamisch zum Anhalten gesteuert.

Wird "Manuell" gewählt, wird der Werkzeugstrom für den Zeitraum der in "Strom Zeitabschaltung" festgelegt ist, reduziert, dann wird er für den Zeitraum, der unter "Strom-Haltezeit" angegeben ist, erneut angewendet, dann wird der Strom über den Zeitraum, der "Stromrampe Zeit" angegeben ist, auf Null gefahren. Die Einheiten sind Sekunden.

Max-Md Abbruch:

Legt fest, wann das Werkzeug angehalten wird, wenn ein maximaler Drehmomentwert während der Strategie "Winkelsteuerung/ Drehmomentdurchschnitt" überschritten wird. Die Einheiten sind die ausgewählten Drehmomenteinheiten.

Min-Md Abbruch:

Legt fest, wann das Werkzeug angehalten wird, wenn ein minimaler Drehmomentwert während der Strategie "Winkelsteuerung/ Drehmomentdurchschnitt" unterschritten wird. Die Einheiten sind die ausgewählten Drehmomenteinheiten.

Md Kompensation:

Ja verwendet das gemittelte Drehmoment, das während einer Winkelsteuerungs-/ Drehmomentdurchschnittsstrategie erreicht wurde, für ALLE folgenden Schritte als Null-Drehmoment.

Merge Moment:

Überträgt das Drehmoment von einem Schritt zu einem anderen, als ob die beiden Schritte tatsächlich ein Schritt wären.

Moment Rate Ziel:

Die Steigungsrate, mit der die Steuerung das Werkzeug abschaltet. Die Einheiten sind die ausgewählten Drehmomenteinheiten/Grad der Drehung.

Steckgrenzeziel:

Die Sinkrate, mit der die Steuerung das Werkzeug abschaltet. Das Steckgrenzeziel ist ein Prozentsatz (0%-100%) der Änderung (Sinkrate) gegenüber der Spitzenrate. Die Einheiten der Sinkrate sind die ausgewählten Drehmomenteinheiten/Grad der Drehung.

Max-Moment:

Eine Kombination der Parameter Max-Moment und Md Obergrenze(schaltend). Wird nur in "Winkelsteuerung"- Smart Steps verwendet.

Zielposition:

Die Gradzahl von der Nullposition des Werkzeugs, wo die Steuerung das Werkzeug während einer Strategie zur Positionssteuerung/Drehmomentüberwachung nach Erreichen des Fügемoments abschaltet.

Taumeln:

Erzeugt einen Smart Step mit der Strategie, die das Befestigungsmittel in die entgegengesetzte Richtung wie im Prüfungsschritt programmiert dreht. Die Befestigungsgewinde richten sich an den Gewinden der Verriegelungsvorrichtung aus, bevor Standard-Vorwärtsdrehung und Hochgeschwindigkeit angewendet werden (verhindert Quergewinde). Falls ausgewählt, ist das der erste Schritt in der Werkzeugstrategie.

Langsames Finden:

Erzeugt einen Smart Step mit der Strategie, die das Befestigungsmittel in die gleiche Richtung wie im Prüfungsschritt programmiert dreht. Die Abflachungen der Buchse richten sich am Befestigungsmittel aus, bevor Standard-Vorwärtsdrehung und Hochgeschwindigkeit angewendet werden. Slow Seek als erster Schritt ermöglicht auch die Erkennung von Quergewinden und wiederholten Treffern. Falls ausgewählt, ist dies der erste Schritt NACH dem Taumeln.

Startverzöger:

In einigen Befestigungssituationen ist das Drehmoment des anfänglichen Befestigungszyklus so hoch wie oder höher als die Spezifikationsgrenze für das Sollmoment für die Verbindung. In anderen Fällen, wie z.B. Gewinderollen oder Formen, verursacht die Überwindung der Reibung beim Starten des Befestigungsmittels das hohe Anfangsdrehmoment. Um dieses hohe Anfangsdrehmoment auszugleichen, erlaubt das Kontrollelement "Startverzöger" der Steuerung, das Werkzeug zu Beginn eines Befestigungszyklus um einen bestimmten Winkelbetrag einzutreiben.

Erzeugt einen Smart Step mit der Strategie in die gleiche Richtung wie im Prüfungsschritt programmiert. Falls ausgewählt, ist dies der erste Schritt NACH "Langsames Finden".

Bedingung:

Erzeugt zwei Smart Steps vor dem Prüfungsschritt. Der erste Schritt ist die Strategie, die das Befestigungselement dreht sich in der gleichen Richtung wie der Prüfungsschritt programmiert wird. Hierdurch wird ein Befestigungselement auf ein Anfangsdrehmomentniveau heruntergefahren. Der zweite Schritt ist eine Backoff-Strategie, die das Befestigungselement teilweise entfernt.

Der Zweck dieses Verfahrens ist es, die Gewinde zu polieren und während des Prüfungsschritts die Reibungsvariation zu reduzieren. Dies gewährleistet gleichbleibende Ergebnisse. Falls ausgewählt, ist dies der erste Schritt NACH Startverzöger und Vormoment.

Vormoment:

Das Vormoment bringt das Befestigungselement auf ein vorläufiges Drehmomentniveau und unterbricht den Befestigungszyklus für eine bestimmte Zeit. Nach einer Zeitverzögerung beginnt die Prüfungsschritt. Erzeugt einen Smart Step mit einer Strategie zur Momentsteuerung/Winkelüberwachung in die gleiche Richtung wie im Prüfungsschritt programmiert. Falls ausgewählt, ist dies der erste Schritt NACH dem Self Tap.

Moment Erholung:

Erstellt die Strategie, die zur Drehmomentwiederherstellung (Entspannung in einer Verbindung) nach dem Prüfschritt verwendet wird. Der Assistent macht den Schritt "Moment Erholung" zum Prüfschritt. Der Schritt "Moment Erholung" übernimmt die Werte für Hoch, Niedrig und Drehmomentsollwert, die während der Einrichtung des Prüfschritts festgelegt wurden. Setzt "Merge Moment" auf Ja. Setzt "Akkumulieren Winkel" auf Ja. Setzt "Moment Anzeige auf Final setzen" für beide Schritte fest.

Zurückdrehen:

Platz für Montageverfahren, die eine teilweise Entfernung des Befestigungselements erfordern, bevor der Verbindung weitere Komponenten hinzugefügt werden können. Erzeugt einen Backoff-Strategie Smart Step nach dem Prüfungsschritt. Das Werkzeug stoppt, wenn entweder der Soll-Winkel oder das Zielmoment erreicht ist. Falls ausgewählt, ist dies der erste Schritt NACH dem Prüfungsschritt.

Lösen:

In manchen Befestigungssituationen bleiben Buchsen an den Verbindungselementen stecken. Dieser Schritt kehrt das Werkzeug um und löst die Buchse, ohne das Befestigungsmittel zu lösen. Erzeugt den Smart Step für die Strategie, die das Befestigungselement in die entgegengesetzte Richtung wie im Prüfungsschritt dreht.

8.1.1.2.2.1 Das Menü "Schritt"

Hinzufügen	<p>Fügt einen Schritt zur ausgewählten Aufgabe hinzu.</p> <p>Wählen Sie die Option "Hinzufügen" und wählen Sie die Strategiefunktion aus der Dropdown-Liste aus und klicken Sie dann auf OK. Wählen Sie "vor" oder "nach", um einen neuen Schritt einzufügen. Wählen Sie den Schritt aus und klicken Sie abschließend auf OK.</p> <p>STRATEGIE erzeugt einen Schritt, indem eine Strategie aus der obigen Liste verwendet wird. Nur Strategie-Schritte können als Prüfungsschritte zugeordnet werden.</p> <p>Die Auswahlen TAUMELN, LANGSAMES FINDEN, STARTVERZÖGER, VORMOMENT, ZURÜCKDREHEN und LÖSEN erstellen</p> <p>Smart Steps in der erforderlichen Reihenfolge. Smart Steps können keine Prüfungsschritte sein. Siehe Abschnitt "Assistenten-Bildschirme" für eine Beschreibung dieser Smart Steps.</p>
Löschen	Löscht den ausgewählten Schritt aus der Aufgabe. Schritte können nach dem Löschen nicht wiederhergestellt werden.
Kopieren	Kopiert den ausgewählten Schritt in die Zwischenablage.
Einfügen	<p>Überschreibt den ausgewählten Schritt mit den Werten in der Zwischenablage.</p> <p>Einen Schritt kopieren/verschieben: Erstellen Sie zuerst an der erforderlichen Stelle einen neuen Schritt, kopieren Sie dann den zu verschiebenden Schritt, fügen Sie ihn dann in den neu erstellten Schritt ein und löschen das Original, falls erforderlich.</p>

8.1.1.2.3 Setzen

Wählen Sie unter **Setup** die Registerkarte -> **Jobs**, dann -> **Job** -> **Aufgabe** und dann -> **Setzen**

Nachfolgend sind die Parameter des Blindnietwerkzeugs aufgeführt

Fügekraft

Der Punkt in dem Schritt, wenn die Steuerung beginnt, den Ausgangsweg des Werkzeugs zu überwachen.

Sollte größer als 0 und kleiner als "Untergrenze Kraft" sein. Die Einheiten sind die ausgewählten Kräfteinheiten (kN).

Obergrenze Kraft

Die maximale Spitzenkraft für einen akzeptablen Befestigungszyklus (für alle Schritte erforderlich). Wenn die tatsächliche Kraft diese Grenze überschreitet, wird der Befestigungszyklus als NIO markiert und die ROTE LED auf der Vorderseite und am Werkzeug leuchtet. Die Einheiten sind die ausgewählten Kräfteinheiten (kN).

Untergrenze Kraft

Die minimale Spitzenkraft für einen akzeptablen Befestigungszyklus. Wenn die tatsächliche Kraft diese Grenze nicht erreicht, wird der Befestigungszyklus als NIO markiert und die GELBE LED auf der Vorderseite und am Werkzeug leuchtet. Die Einheiten sind die ausgewählten Kräfteinheiten (kN).

Obergrenze Weg

Der maximale Spitzenweg für einen akzeptablen Befestigungszyklus (für alle Schritte erforderlich). Wenn der tatsächliche Weg diese Grenze überschreitet, wird der Befestigungszyklus als NIO markiert und die ROTE LED auf der Vorderseite und am Werkzeug leuchtet. Muss größer als "Untergrenze Weg" sein. Die Einheiten sind mm.

Untergrenze Weg

Der minimale Spitzenweg für einen akzeptablen Befestigungszyklus. Wenn der erhaltene Weg diese Grenze nicht erreicht, wird der Befestigungszyklus als NIO markiert und die GELBE LED auf der Vorderseite und am Werkzeug leuchtet. Muss weniger als "Obergrenze Weg" sein. Die Einheiten sind mm.

Hub nach Abriss

Der Abstand von der Sollbruchstelle zum zurückgezogenen Niet.

Überwachen Kraftfenster

Falls aktiviert, wird ein Kraftfenster in der Verschraubungsphase des Befestigungszyklus angezeigt, das eine erreichte Kraft durchlaufen muss. Dieses Fenster blickt von der Fügekraft des Schrittes über das definierte Weg-Intervall zurück. Wenn die erreichte Kraft außerhalb des Fensters liegt, wird der Befestigungszyklus mit dem Abschaltcode [T] beendet.

1. Obere Kraft
Definiert die Obergrenze Kraft für das Fenster.
2. Untere Kraft
Definiert die Untergrenze Kraft für das Fenster.
3. Oberer Weg
Definiert die Untergrenze Weg für das Fenster, von dem aus auf den Wert für die Füge-Kraft verwiesen wird.
4. Unterer Weg
Definiert die Obergrenze Weg für das Fenster, von dem aus auf den Wert für die Füge-Kraft verwiesen wird.

8.1.2 Kommunikation

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Kommunikation**

Dieser Bereich ändert die Einstellung der Kommunikationsschnittstelle(n) Ethernet, Seriell und Feldbus, die sich an der Unterseite der Alpha-Steuerung befinden. Nutzer müssen die Zugangsebene Kommunikation, Setup oder Administrator haben, um Werte in diesem Bereich zu ändern.

Wählen Sie die Registerkarte "Kommunikation", um die Details darauf zu öffnen.

8.1.2.1 WLAN

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Kommunikation** -> **WLAN**

Verwenden Sie diese Parameter, um den Zugangspunkt einzurichten, über den kabellose QPM-Werkzeuge an die SC-Steuerung angeschlossen werden.

802.11 Dualband

Um die WLAN-Kommunikation für die SC-Steuerung zu aktivieren, geben Sie den SSID-Wert und das PASSWORT ein.

- Aus
Deaktiviert die WLAN-Kommunikation in der SC-Steuerung.
- Erstellen
Aktiviert die WLAN-Kommunikation in der SC-Steuerung.

Region

Wählen Sie aus der Dropdown-Liste die Region der Welt, in der das Werkzeug betrieben wird.

Kanal

Dadurch werden die richtigen Frequenzkanäle ausgewählt, die in dieser Region erlaubt sind.

Name

Dieser Parameter legt den Service Set Identifier (SSID) für den Zugangspunkt in der SC-Steuerung fest. Die maximale Anzahl von alphanumerischen Zeichen, bei denen auf Groß- und Kleinschreibung zu achten ist (ASCII), ist 32. Es wird empfohlen, einen Wert zu verwenden, der die im Test befindliche Station am besten von anderen Stationen unterscheidet. Über das alphanumerische Tastenfeld können Sie Zeichen eingeben. Wenn keine Angabe gemacht wird, ist die Standard-SSID für die SC-Steuerung die SC-Seriennummer, d.h. SC 032014007.

Sicherheit

- Keine
Aktiviert das Protokoll für WLAN-Zugangspunkte; dieser Modus ist verschlüsselungsfrei.
- WPA2

Aktiviert das drahtlose WPA2-Sicherheitsprotokoll (Verschlüsselung). Ein Passwort mit einer Mindestlänge von 8 Zeichen ist erforderlich und muss der Passwortspezifikation des WPA2-Sicherheitsprotokolls entsprechen. Wenn kein Passwort eingegeben wird, werden keine WLAN-Verbindungen akzeptiert.

Passwort

Dieser Parameter legt den Verschlüsselungscode fest, der benötigt wird, um ein Drahtlosgerät mit dem Zugangspunkt in der SC-Steuerung zu verbinden. Er muss mindestens 8 Zeichen lang sein und darf nicht länger als 63 druckbare Zeichen oder 64 hexadezimale Ziffern sein.

Dieser Parameter kann leer gelassen werden, sofern kein Sicherheitsprotokoll ausgewählt ist.

Netzwerk beitreten

"Netzwerk beitreten" erzeugt einen QR-Code, der verwendet werden kann, um Computer oder andere Geräte mit Browsern mit Alpha Toolbox zu verbinden.

8.1.2.2 TCP/IP

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Kommunikation** -> **TCP/IP**

Diese Information ist erforderlich, wenn die SC-Steuerung über ihren Ethernet-Port an ein Ethernet-Netzwerk angeschlossen ist.

IP von Netzwerk Beziehen

Aktiv erlaubt der SC-Steuerung, eine Adresse vom Netzwerk-DHCP-Server zu erhalten. Falls deaktiviert, müssen die Adressparameter manuell eingegeben werden.

IP-Adresse

Die IP-Adresse der SC-Steuerung.

Subnet Mask

Die Subnet-Adresse der Alpha-Steuerung.

Gateway

Die Gateway-Adresse zu einem Verbindungsnetzwerk.

DNS

Die Adresse des DNS-Servers des Netzwerks.

Physical

Dies ist die MAC-Id des Ethernet-Ports der SC-Steuerung. Dieser Wert stammt von der internen Ethernet-Karte und kann nicht verändert werden.

Führungsspindel

Falls aktiviert, dient der nachlaufende Netzwerkanschluss von Anlage als TB-Anschluss (statische IP). Falls deaktiviert, dient er als nachlaufendes Anlagennetzwerk (dynamische IP)

Führungs IP

Geben Sie die IP-Adresse der Spindel ein, die als führende Steuerung fungiert.

8.1.2.3 Seriell

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Kommunikation** -> **Seriell**

Das Tab "Seriell" wählt die Funktion für den Anschluss db-9 COM PORT an der Unterseite der SC-Steuerung.

Com-Port:

- Barcode/Drucker
 - Barcode-Id
Der Port liest Eingaben von einem Barcode-Scanner und legt sie im TEILE ID-Puffer ab. Daten im TEILE ID-Puffer werden den Befestigungszyklusdaten hinzugefügt, wenn sie gespeichert und über ein Netzwerkprotokoll übertragen oder gedruckt werden.
 - Drucker
Nach jedem Befestigungszyklus, der den Wert von "Schwellmoment" übersteigt, wird von dem Anschluss ein vordefinierter Datenstring gesendet.
- Toyota Pi
Verbindet diesen Anschluss mit der Toyota PI-Box.
- PFCS
Verbindet diesen Anschluss mit dem Chrysler-Netzwerk.
- OPEN
Verbindet diesen Anschluss mit einem Netzwerk und verwendet dazu das OPEN-Protokoll mit Serien-Messaging.
- PLC
An diesem Anschluss übernimmt die interne PLC die Kommunikation. Baudrate und Parität der seriellen Schnittstelle können für die PLC-Kommunikation verändert werden. Legen Sie diese Werte gemäß den Anforderungen des Endverbrauchers fest

Baudrate

Die Datenübertragungsrate in Bit/Sekunde für die Kommunikation.

Parität

Wird verwendet, um festzustellen, ob bei der Übertragung Daten verloren gegangen sind oder beschädigt wurden.

8.1.2.4 OPEN

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Kommunikation** -> **OPEN**

Die IT-Abteilung eines Werks muss diese Werte bereitstellen, damit die SC-Steuerung mit dem OPEN-Netzwerk kommunizieren kann.

Port

Der erforderliche virtuelle Port, an dem der Alpha mit dem Anlagennetzwerk kommunizieren wird.
Normalerweise 4545.

Zelle

Geben Sie die Zellennummer ein, in der sich diese Alpha-Steuerung befindet.

Puffer, wenn Offline

Aktiv bewirkt, dass die SC-Steuerung die Daten von 100 Befestigungszyklen puffert, wenn die Verbindung zum Server verloren gegangen ist. Nach der Wiederverbindung werden die gepufferten Daten an den Server übertragen. Falls deaktiviert, werden keine Daten gepuffert, wenn die Verbindung zum Server verloren geht.

Lösevorgänge senden

Aktiv sendet die Meldung "Befestigungselement entfernt", wenn die SC-Steuerung erkennt, dass ein angezogenes Befestigungselement entfernt wurde. Deaktiv sendet keine solche Meldung.

Anzahl der Versuche

Dies ist die Anzahl von Malen, die die Alpha-Steuerung eine Nachricht an den Server sendet, wenn keine ACK-Nachricht empfangen wird.

Max. Verbindungen

Die Anzahl der Verbindungen, welche die Alpha-Steuerung dem Server erlaubt. Die SC-Steuerung kann nicht mehr als 10 Verbindungen haben.

Warten auf Bestätigung

Die Zeit in Sekunden, um auf eine Bestätigungsmeldung zu warten, bevor Informationen neu übertragen werden.

Speichern Sie die Änderungen.

8.1.2.5 PFCS

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Kommunikation** -> **PFCS**

Für Steuerungen mit PFCS muss die System-Gruppe eines Werks diese Werte bereitstellen, damit die SC-Steuerung mit dem PFCS- oder NPL-Netzwerk kommunizieren kann. Bei Verwendung des NPL-Netzwerks gibt es eine Setup pro Spindel, auch in einem Mehrspindelsystem. Achten Sie darauf, jede Spindel auszuwählen, die an das NPL berichten muss, und richten Sie diese Parameter ein.

Typ

Wählen Sie, welche Art der PFCS-Kommunikation verwendet werden soll.

- PFCS (Basic)
Dies ist das Standardprotokoll, das in Chrysler-Einrichtungen verwendet wird.
- Basic NPL
Dies ist das erweiterte Protokoll, das in Fiat-Einrichtungen verwendet wird. Die Steuerung wird durch das Netzwerk aktiviert und führt viele Operationen durch, bis sie vom Netz deaktiviert wird.
- Smart NPL
Dies ist das erweiterte Protokoll, das in Fiat-Einrichtungen verwendet wird. Die Steuerung wird durch das Netzwerk für einen bestimmten Job aktiviert und nach dem erfolgreichen Abschluss der Arbeit deaktiviert sich die Steuerung selbst.
- Siemens

Server-IP

Geben Sie die IP-Adresse des PFCS-Servers im Netzwerk ein.

Solicited Port

Dieser Port dient dazu, den Befestigungszyklusstatus und Daten an das PFS-System zu senden. Aktivieren oder deaktivieren Sie diesen Port nach Bedarf. Wenn aktiviert, geben Sie die Port-Nummer ein.

- Port-Nummer
Der erforderliche virtuelle Port, an dem die Steuerung mit dem Anlagennetzwerk kommunizieren wird. Beginnt mit 10.000.
- Warten auf Verbindung
Zeit in Sekunden, zwischen einer Trennung und dem Versuch einer erneuten Verbindung.
- Warten auf Daten
Die Zeit in Sekunden, welche die Steuerung auf die Antwort auf eine Anfrage wartet, die an den Server gesendet wurde.
- Warten auf Bestätigung
Die Wartezeit zwischen dem Zeitpunkt, an dem die Steuerung Daten an den Server sendet, und dem Zeitpunkt, an dem eine Bestätigung empfangen sein sollte. Wenn in dieser Zeit keine Bestätigung erhalten wurde, werden die Daten noch 3 Mal verschickt.
- Lebenszeichen
Die Zeit in Sekunden für ein Inaktivitätszeitlimit zwischen Nachrichten, wenn die Steuerung eine Lebenszeichen-Nachricht sendet, um die Kabelintegrität sicherzustellen.

Unsolicited Port

Dieser Port wird vom PFS-System verwendet, um die Job-Nummer auf der Alpha-Steuerung auszuwählen. Aktivieren oder deaktivieren Sie diesen Port nach Bedarf. Wenn aktiviert, geben Sie die Portnummer ein.

- Port-Nummer
Der erforderliche virtuelle Port, an dem der Alpha mit dem Anlagennetzwerk kommunizieren wird. Dies muss eine andere Port-Nummer als für den Solicited Port sein.
- Machine Id
Für Smart oder Basic NPL erforderlich. Kann für Basic PFCS verwendet werden. Die Machine ID für den Port.

- Warten auf Verbindung
Zeit in Sekunden, zwischen einer Trennung und dem Versuch einer erneuten Verbindung.
- Warten auf Daten
Die Zeit in Sekunden, welche die Steuerung auf die Antwort auf eine Anfrage wartet, die an den Server gesendet wurde.
- Warten auf Bestätigung
Die Wartezeit zwischen dem Zeitpunkt, an dem die Steuerung Daten an den Server sendet, und dem Zeitpunkt, an dem eine Bestätigung empfangen sein sollte. Wenn in dieser Zeit keine Bestätigung erhalten wurde, werden die Daten noch 3 Mal verschickt.
- Lebenszeichen
Die Zeit in Sekunden für ein Inaktivitätszeitlimit zwischen Nachrichten, wenn die Steuerung eine Lebenszeichen-Nachricht sendet, um die Kabelintegrität sicherzustellen.

NPL-Einstellungen

Verwenden Sie diese Einstellung bei der Umsetzung der NPL-Protokoll-Kommunikation in Fiat-Einrichtungen.

- Batch Modus
Dieser Modus dient zur Stapelverarbeitung und Druckerunterstützung.
 - DEAKTIVIEREN: Batch-Prozess ist deaktiviert.
 - Kein Mes: Batch-Prozess und Druckerausgabe erfolgen ohne Mes-Befehl
 - Mes: Batch-Prozess und Druckerausgabe erfolgen mit Mes-Befehl.
- Betriebsmodus
 - MANUELL: Lebenszeichen-Nachrichten werden nicht gesendet.
 - AUTO: Sendet bei Bedarf Lebenszeichen-Nachrichten.
- Manuelle Nachricht
 - Aktiv: Daten werden im manuellen Modus an das Mes gesendet.
 - Deaktiv: Daten werden im manuellen Modus nicht an das Mes gesendet.
- Puffer Größe
Die Größe in Zeichen, die reserviert wird, um Netzwerkmeldungen zu empfangen. Die maximale Größe ist 4096 Zeichen (Bytes).
- Übertragungsgröße
Nur für Smart NPL.
 - Modus 1: NIOs werden gesendet, sobald sie passieren (TR) und in der Abschlussmeldung, wenn der Job abgeschlossen ist (ER).
 - Modus 2: NIOs werden gesendet, wenn sie passieren (TR), und sie werden in der Abschlussmeldung nur gesendet, wenn der Job fehlgeschlagen ist. IOs werden als ER gesendet, wenn Job abgeschlossen und genehmigt ist.
 - Modus 3: Alle Ergebnisse werden gesendet, sobald sie geschehen (TR). Der letzte Befestigungszyklus eines Jobs wird als ER gesendet.

Verschraubungsdaten

Legen Sie die TEILE ID als Vin oder Avi fest.

- Vin
Fahrzeugidentifikationsnummer
- Avi
Automatisierte Fahrzeugkennung

Puffer, wenn Offline

Wählen Sie **Aktiv**, damit die Steuerung die Befestigungszyklusdaten puffern kann, während die Steuerung offline ist (vom Netzwerk getrennt). Falls deaktiviert, puffert die Steuerung keine Daten für den Netzwerkabruf.

Version

Dies ist die installierte Version des PFCS-Protokolls. Informieren Sie sich bei der Chrysler-Systems-Gruppe, ob dies für den Einsatz in der Anlage genehmigt wurde.

Speichern Sie die Änderungen.

8.1.2.6 TOOLSNET

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Kommunikation** -> **TOOLSNET**

Für Steuerungen mit TOOLSNET muss die IT-Abteilung eines Werks diese Werte bereitstellen, damit die SC-Steuerung mit dem TOOLSNET-Netzwerk kommunizieren kann. Der One Box-Steuerung kommuniziert nur mit einem TOOLSNET-Server, der einen PIM-Server besitzt (z.B. World-Version 7).

Server-IP

Geben Sie die IP-Adresse des TOOLSNET-Servers im Netzwerk ein.

Port

Der erforderliche virtuelle Port, mit dem dieses Protokoll kommuniziert. Für die SC-Steuerung ist das normalerweise 6575.

System

Geben Sie die Zellennummer ein, in der sich diese SC-Steuerung befindet.

System Name

Geben Sie die Systemnummer ein, in der sich diese SC-Steuerung befindet.

Station

Geben Sie die Stationsnummer ein, in der sich diese SC-Steuerung befindet.

Station Name

Geben Sie den Namen der Station ein, in der sich diese SC-Steuerung befindet.

Kurve

Wählt die Arten von Kurven, die an den Server gesendet werden.

- Keine

An den Server werden keine Kurven gesendet.

- Alle

Alle Kurven werden an den Server gesendet.

- IO

Nur Kurven von Befestigungszyklen mit Status IO werden an den Server gesendet.

- NIO

Nur Kurven von Befestigungszyklen mit Status NIO werden an den Server gesendet.

Speichern Sie die Änderungen.

8.1.2.7 XML

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Kommunikation** -> **XML**

Für Steuerungen mit XML muss die IT-Abteilung eines Werks diese Werte bereitstellen, damit die SC-Steuerung mit dem XML-Protokoll-Netzwerk kommunizieren kann.

XML-Kommunikation

Aktivieren oder deaktivieren Sie XML-Kommunikation nach Bedarf. Nach der Aktivierung wählen Sie die richtige Software und Ergebnisserver und Ports.

- Version

Unterstützt jetzt die Version 2.0, 2.1 und 2.2. Wählen Sie die richtige für die Anlage.

- Results-Server

Geben Sie die IP-Adresse des Ergebnis-Servers im Netzwerk ein.

- Ergebnis-Port

Der virtuelle Port auf dem XML-Protokoll-Netzwerkserver, wo die SC-Steuerung Nachrichten überträgt.

- Befehl-Port

Der virtuelle Port, wo die SC-Steuerung Befehle vom XML-Protokoll-Netzwerkserver empfängt.

Speichern Sie die Änderungen.

8.1.2.8 Verbinde

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Kommunikation**, wählen Sie dann in der Menüleiste die Option -> **Verbinde**

Drücken Sie auf der SC-Steuerung die interaktive Menütaste "Verbinde", um den Verbindungsmodus mit einem kabellosen QPM-Werkzeug zu initiieren. Wenn ungespeicherte Änderungen vorhanden sind, müssen die Änderungen gespeichert werden, bevor Sie die Steuerung in den Pairing-Modus versetzen können.

Dadurch schaltet die Taste "Verbinde" den Zugangspunkt zu einer Verbindungs-SSID um, während sich die SC-Steuerung im Verbindungsmodus befindet.

Um ein kabelloses QPM-Gerät zu koppeln, müssen Sie zunächst das Gerät ausschalten, indem Sie den Akku entfernen und wieder einlegen. Bringen Sie dann das kabellose QPM-Werkzeug in den Verbindungsmodus, indem Sie die Multifunktionstaste gedrückt halten und dann auf den Start-Auslöseschalter drücken. Warten Sie vor dem Loslassen der Multifunktionstaste auf den Signalton. Das kabellose QPM-Werkzeug sucht die kabellose SC-Steuerung und fordert sie auf, als nachlaufende Spindel hinzugefügt zu werden, indem die Status-

LEDs nacheinander aufblinken. Akzeptieren Sie das kabellose QPM-Werkzeug, das im Benachrichtigungsfenster der drahtlosfähigen SC-Steuerung erscheint, als nachlaufende Spindel. Das kabellose Werkzeug trennt die Verbindung mit dem Verbindungsnetzwerk und verbindet sich dann erneut mit dem Steuerungsnetzwerk, um den Verbindungsvorgang abzuschließen. Sobald das kabellose QPM-Werkzeug wieder angeschlossen ist, ist der Verbindungsvorgang abgeschlossen. Abschnitt "siehe Kapitel Verbindung [▶ 261]" zeigt, wie die Spindel als nachlaufendes Gerät akzeptiert wird.

8.1.3 E/A

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **E/A**

Diskrete Ausgänge

Der 24-V-DC-Anschluss besitzt die Pins C bis K, bezeichnet als Ausgänge von der Steuerung. Die Pin-Belegung ist auf der Registerkarte "Diskrete Ausgänge" wählbar.

Wählen Sie unter **Setup** die Registerkarte -> **E/A**, dann unter -> **Diskrete Ausgänge** -> eine Ausgangskarte (Pin). Wählen Sie dann aus der Dropdown-Liste auf der rechten Seite des Bildschirms eine Ausgangsfunktion.

Es wird eine Liste der verfügbaren Ausgangsfunktionen angezeigt. Siehe Abschnitt "siehe Kapitel Belegbare Eingangs- und Ausgangsfunktionen [▶ 204]" für die vollständige Liste und Beschreibungen.

Eine Ausgangsfunktion kann mehr als einer Ausgangskarte (Pin) zugeordnet werden.

Die gewählte Ausgangsfunktion muss dann konfiguriert werden. Siehe Abschnitt "siehe Kapitel Ausgangsbeschreibungen [▶ 212]" für Konfigurationsoptionen und Beschreibungen. Nach dem Ändern klicken Sie in der Menüleiste auf "Speichern".

Diskrete Eingänge

Der 24-V-DC-Anschluss besitzt die Pins L bis U, bezeichnet als Eingänge zur Steuerung. Die Pin-Belegung ist auf der Registerkarte "Diskrete Eingänge" wählbar.

Wählen Sie unter **Setup** die Registerkarte -> **E/A**, dann unter -> **Diskrete Eingänge** -> eine Eingangskarte (Pin). Wählen Sie dann aus der Dropdown-Liste auf der rechten Seite des Bildschirms eine Eingangsfunktion.

Es wird eine Liste der verfügbaren Eingangsfunktionen angezeigt. Siehe Abschnitt "siehe Kapitel Belegbare Eingangs- und Ausgangsfunktionen [▶ 204]" für die vollständige Liste und Beschreibungen.

Eine Eingangsfunktion kann mehr als einer Eingangskarte (Pin) zugeordnet werden.

Die gewählte Eingangsfunktion muss dann konfiguriert werden. Siehe Abschnitt "siehe Kapitel Eingangsbeschreibungen [▶ 207]" für Konfigurationsoptionen und Beschreibungen. Nach dem Ändern klicken Sie in der Menüleiste auf "Speichern".

Feldbus

Im Gegensatz zu 24-V-DC-Eingängen und -Ausgängen hat der Feldbus keine vorbelegten E/A-Funktionen. Nach der Auswahl eines Feldbus, z.B. Modbus, TCP-Ausgang, muss die erforderliche Menge an zu verwendenden Bytes hinzugefügt werden, damit die Funktionen einzelnen Bits, Bytes oder Wörtern zugeordnet werden können.

Feldbus-Ausgang

- Wählen Sie unter **Setup** die Registerkarte -> **E/A** -> und dann unter "Feldbus-Ausgang" -> die Registerkarte "Hinzufügen" -> Wählen Sie dann aus der Dropdown-Liste auf der rechten Seite des Bildschirms den Feldbus-Ausgang.

Feldbus-Eingang

- Wählen Sie unter **Setup** die Registerkarte -> **E/A** -> und dann unter "Feldbus-Eingang" -> die Registerkarte "Hinzufügen" -> Wählen Sie dann aus der Dropdown-Liste auf der rechten Seite des Bildschirms den Feldbus-Eingang.

Eine Funktion kann mehr als einer Karte (Pin) zugeordnet werden. Die Feldbus-Funktionen sind eine erweiterte Liste der 24V DC-Bus-Funktionen.

Die gewählte Eingangs- oder Ausgangsfunktion muss dann konfiguriert werden. Siehe Abschnitt "siehe Kapitel Eingang [▶ 207]" oder "siehe Kapitel Ausgangsbeschreibungen [▶ 212]" für Konfigurationsoptionen und Beschreibungen. Jede Feldbusfunktion hat eigene, eindeutige Konfigurationsparameter. Nach dem Ändern klicken Sie in der Menüleiste auf "Speichern".

Wenn dies die erste Bit-weite Funktion ist, die dem Bus hinzugefügt wird, dann wird ein ganzes Byte hinzugefügt und die restlichen Bits werden als NICHT BENUTZT zugeordnet. Diese Funktionen haben eine Bit-Länge von 7, um das Byte auszufüllen.

Zum Hinzufügen von zusätzlichen Funktionen wählen Sie das nächste Bit, das mit NICHT BENUTZT bezeichnet ist, und weisen Sie die Funktion zu. Jedes Mal, wenn eine Funktion hinzugefügt wird, die mit IGNORIERT oder NICHT BENUTZT bezeichnet ist, nimmt ihre Bit-Länge ab, bis alle Bits in einem Byte verwendet werden; dann wird beim Hinzufügen der nächsten Funktion ein neues Byte hinzugefügt.

Wenn irgendeine Längenfunktion für ein Byte, Wort oder Doppelwort zugeordnet wird, muss sie einem Bit 0 oder Bit 8 zugeordnet werden. Um ein neues Byte einzufügen, das diesen Arten von Funktionen zugeordnet werden soll, wählen Sie die Registerkarte "Hinzufügen".

In einem Byte wird zunächst das Bit 0 für die Zuweisung von Funktionen verwendet. Nach dem Bit 0 wird die neue E/A-Funktion dem nächsten Bit zugewiesen. Die restlichen Bits der Bytes werden in NICHT BENUTZT angezeigt. Wenn Sie erneut auf "Hinzufügen" drücken, wird ein neues Byte zugewiesen. Wenn Bit 8 mit einer Funktion belegt ist, werden die restlichen Bits zu NICHT BENUTZT.

Wählen Sie die gewünschte Funktion aus dem Dropdown-Menü aus. Ändern Sie die Konfigurationseinstellungen und speichern Sie die Änderungen. Es wird ein neues Byte, Wort oder Doppelwort hinzugefügt, um der Länge der neuen Funktion zu entsprechen.

8.1.3.1 Belegbare Eingangs- und Ausgangsfunktionen

SC-Steuerungen enthalten einen 24-V-DC-Eingangs- und Ausgangsanschluss. Die folgenden Eingangs-/Ausgangs (E/A)-Funktionen gelten für den 24V DC E/A-Anschluss. Es gibt maximal acht Eingänge und acht Ausgänge für den DC 24V E/A-Anschluss. Es gibt maximal 512 Bytes für Eingänge und 512 Bytes für Ausgänge an jeder Art von Feldbus, der mit der Steuerung verwendet wird (außer DeviceNet mit einer Grenze von 256 Bytes für Ein- und Ausgänge). Neunundneunzig ist die maximale Anzahl von E/A-Funktionen, die für jeden Feldbus-Eingang oder -Ausgang zugeordnet werden können. Jede E/A-Funktion kann eine Länge von 1 bis 32 Bits haben. Sie müssen den Überblick über die Länge jeder E/A-Funktion behalten, die Sie zuweisen, um innerhalb der maximalen Länge des von Ihnen verwendeten Feldbusses zu bleiben. Es können mehrere Feldbus-Verbindungen gleichzeitig verwendet werden. Zum Beispiel kann die SC-Steuerung gleichzeitig den 24V DC E/A-Anschluss und Modbus TCP auf Ethernet und DeviceNet verwenden. Wenn mehr als eine Art von Eingang eine spezielle Funktion verwendet, reagiert die Steuerung auf einen Eingang, wenn eine Funktion auf einem dieser Eingänge aktiviert wird.

Es ist wichtig zu verstehen, wie die SC-Steuerung und die interne PLC auf die steigenden und fallenden Flanken der Eingangsfunktionen reagiert, wie sie gesetzt oder entfernt werden, während die Stufen nicht hoch oder niedrig sind. Das STOP-Bit ist eine Ausnahme; es ist eine echte OR-Funktion anstelle einer Abarbeitung des Übergangs. Ein Eingangstyp hat keinen Vorrang vor den anderen. Die Steuerung reagiert auf die erste Änderung des Status einer Eingabefunktion, egal welcher Feldbus-Anschluss die Änderung vornimmt.

Wenn mehrere Feldbusse eine bestimmte Ausgang-Funktion teilen, wird diese Funktion für allen gemeinsamen Feldbusse aktiviert.

Die folgende Tabelle listet die verfügbaren Ein- und Ausgangsfunktionen auf, gibt eine kurze Beschreibung und zeigt die jeweiligen Konfigurationsoptionen. Die Konfigurationsmöglichkeiten sind ein wichtiger Aspekt der E/A-Funktionen, da sie leistungsstarke, multiple Dimensionen für jede Funktion in der Steuerung hinzufügen. Diese neuen Dimensionen ermöglichen die Integration der Steuerung in einzigartiger Weise und bieten so erhöhte Flexibilität.

Bitte lesen Sie die vollständige Beschreibung der einzelnen Funktionen im Abschnitt nach dieser Tabelle.

Eingänge	Beschreibung	Konfigurationsoptionen
JOB DEAKTIVIEREN	Job deaktivieren	Kontakttyp, Job, Spindel
AUFGABE DEAKTIVIEREN	Die Aufgabe deaktivieren	Kontakttyp, Aufgabe, Spindel
SCHRAUBER SPERREN	Deaktivieren des Werkzeugs (wenn es einen Zyklus durchläuft, wird dieser abgeschlossen)	Kontakttyp, Spindel
IGNORIEREN	Eingang wird nicht verwendet	Eingang ist nicht belegt
JOB PRÜFEN	Überprüfen Sie den für die Eingänge ausgewählten Job	Kontakttyp, Job, Spindel
JOB PRÜFEN (BIT)	Überprüft den ausgewählten Job im Verhältnis zu einem der Eingangs-Bits in einer Reihe	Kontakttyp, Bit, Modus, Spindel
*TEILE ID	Legt die Teileidentifikation fest	Länge, Trigger, Spindel
JOB RESET	Einen Job zurücksetzen	Kontakttyp, Spindel
ERGEBNISSTATUS RESET	Ergebnisstatus löschen	Kontakttyp, Spindel

Eingänge	Beschreibung	Konfigurationsoptionen
LÖSEN	Bringt das Werkzeug in umgekehrte Drehrichtung	Kontakttyp, Spindel
JOB AUSWAHL	Einen Job auswählen	Kontakttyp, Job, Deaktiv, wenn Geöffnet,
JOB AUSWAHL (BIT)	Ein Bit in einer Reihe um den Job auszuwählen	Spindel
AUFGABE AUSWAHL	Eine Aufgabe auswählen	Kontakttyp, Bit, Modus, Spindel
AUFGABE AUSWAHL (BIT)	Ein Bit in einer Reihe, um die Aufgabe zu wählen	Kontakttyp, Aufgabe, Deaktiv, wenn Geöffnet,
POSITION NULL EINSTELLEN	Wird verwendet, um die Nullposition für die Position Control-Strategie festzulegen	Spindel
START	Werkzeug starten	Kontakttyp, Bit, Modus, Spindel
RÜCKWÄRTS START	Bringt das Werkzeug in umgekehrte Drehrichtung und startet das Werkzeug	Kontakttyp, Spindel
STOP	Werkzeug stoppen	Kontakttyp, Spindel
AUFGABE PRÜFEN	Überprüft die für die Eingänge ausgewählte Aufgabe	Kontakttyp, Aufgabe, Spindel
AUFGABE PRÜFEN (BIT)	Überprüft die ausgewählte Aufgabe im Verhältnis zu einem der Eingangs-Bits in einer Reihe	Kontakttyp, Bit, Modus, Spindel

* Eingang bei 24V nicht verfügbar

Ausgänge	Beschreibung	Konfigurationsoptionen
*WINKEL	Ergebniswert des Winkels	Datentyp, Schritt, Spindel
WINKEL-MAX	Winkel des Befestigungszyklus hat Obergrenze überschritten	Kontakttyp, Art, Zeit, Schritt, Spindel
WINKEL-MIN	Winkel des Befestigungszyklus liegt unter Untergrenze	Kontakttyp, Art, Zeit, Schritt, Spindel
WINKEL IO	Winkel des Befestigungszyklus liegt innerhalb der Grenzen	Kontakttyp, Art, Zeit, Schritt, Spindel
*VERSCHRAUBUNGSWINKEL STATUS	Winkelstatus des letzten Befestigungszyklus	Datentyp, Schritt, IO, Niedrig, Hoch, Spindel
*SCHRAUBE	Aktiver kumulierter Schraubenzählwert	Datentyp, Spindel
*KONSTANT	Nutzerdefinierter Wert	Datentyp, Konstante
ZYKLUSABBRUCH	Der Befestigungszyklus wurde abgebrochen/ gestoppt	Kontakttyp, Art, Zeit, Spindel
ZYKLUS NIO	Befestigungszyklus war NIO	Kontakttyp, Art, Zeit, Spindel
ZYKLUS IO	Befestigungszyklus war IO	Kontakttyp, Art, Zeit, Spindel
ZYKLUS GESTOPPT	Abschaltcode ist STOP	Kontakttyp, Zeit, Spindel
DEMONTAGE ERKANNT	Ein angezogenes Befestigungselement wurde gelockert	Kontakttyp, Art, Zeit, Spindel
*FEHLERCODE	Wert des Fehlercodes	Datentyp, Spindel
FEHLER	Ein Fehlerzustand ist aktiv	Kontakttyp, Art, Zeit, Spindel
GRÜNE ANZEIGE	Imitiert die grüne Anzeige an der Steuerung	Kontakttyp, Art, Zeit, Spindel
IM SCHRAUBZYKLUS	Das Werkzeug ist im Zyklus	Kontakttyp, Art, Zeit, Spindel
RÜCKWÄRTS	Der Werkzeug-Modus ist Lösen	Kontakttyp, Art, Zeit, Spindel
JOB FERTIG IO	Job fertig, eventuell sind nicht alle Schrauben IO	Kontakttyp, Art, Zeit, Job, Spindel

Ausgänge	Beschreibung	Konfigurationsoptionen
JOB IO	(Alle Schrauben im Job sind IO)	Kontakttyp, Art, Zeit, Spindel
JOB AUSGEWÄHLT	Gibt an, ob ein bestimmter Job ausgewählt ist	Kontakttyp, Art, Zeit, Job, Spindel
JOB AUSGEWÄHLT (BIT)	Ein Bit, um den ausgewählten Job in einer Reihe von Bits anzugeben	Kontakttyp, Bit, Modus, Spindel
MULTIFUNKTIONS-TASTE	Zeigt den Status der Multifunktionstaste	Kontakttyp, Art, Zeit, Spindel
NICHT BENUTZT	Ausgang wird nicht verwendet	Keine
*PARAMETER	Parameternummer	Datentyp, Parameter, Schritt, Spindel
*TEILE ID	Aktive TEILE ID	Datentyp, Spindel
PW	Das Werkzeug benötigt Wartung	Kontakttyp, Art, Zeit, Spindel
BEREIT	Das Werkzeug ist betriebsbereit	Kontakttyp, Art, Zeit, Spindel
ROTE ANZEIGE	Imitiert die rote Leuchte an der Steuerung	Kontakttyp, Art, Zeit, Spindel
*VERSCHRAUBUNG SCHRAUBE	Kumulierter Schraubenzählwert des letzten Befestigungszyklus	Datentyp, Spindel
*VERSCHRAUBUNG TAG	Tag des letzten Befestigungszyklus	Datentyp, Spindel
*VERSCHRAUBUNG STUNDE	Stunde des letzten Befestigungszyklus	Datentyp, Spindel
*VERSCHRAUBUNG JOB	Job des letzten Befestigungszyklus	Datentyp, Spindel
*VERSCHRAUBUNG MINUTE	Minute des letzten Befestigungszyklus	Datentyp, Spindel
*VERSCHRAUBUNG MONAT	Monat des letzten Befestigungszyklus	Datentyp, Spindel
*VERSCHRAUBUNG TEILE ID	Letzter Befestigungszyklus TEILE ID	Datentyp, Spindel
*VERSCHRAUBUNG SEKUNDE	Sekunde des letzten Befestigungszyklus	Datentyp, Spindel
*VERSCHRAUBUNG STATUS	Gesamtstatus des letzten Befestigungszyklus	Datentyp, IO, NIO, Spindel
*VERSCHRAUBUNG AUFGABE	Aufgabe des letzten Befestigungszyklus	Datentyp, Spindel
*VERSCHRAUBUNG EINHEITEN	Drehmomenteinheiten des letzten Befestigungszyklus	Datentyp, Spindel
*VERSCHRAUBUNG JAHR	Jahr des letzten Befestigungszyklus	Datentyp, Spindel
FÜGEMOMENT ERREICHT	Wird festgelegt, wenn "Fügemoment" überschritten wird	Kontakttyp, Art, Zeit, Spindel
STARTSCHALTER	Zeigt den Status des Werkzeugauslösers	Kontakttyp, Art, Zeit, Spindel
SCHRITT BIT	Zeigt den letzten Schritt des Befestigungszyklus in einer Reihe von Bits an	Kontakttyp, Bit, Modus, Spindel
GESTOPPT	Ein STOP-Eingang wird aktiviert	Kontakttyp, Art, Zeit, Spindel
AUFGABE FERTIG	Aufgabe fertig (alle Schrauben in der Aufgabe sind IO)	Kontakttyp, Art, Zeit, Aufgabe, Spindel
AUFGABE AUSGEWÄHLT	Gibt an, ob eine bestimmte Aufgabe ausgewählt ist	Kontakttyp, Art, Zeit, Aufgabe, Spindel
AUFGABE AUSGEWÄHLT (BIT)	Ein Bit, um die ausgewählte Aufgabe in einer Reihe von Bits anzuzeigen	Kontakttyp, Bit, Modus, Spindel

Ausgänge	Beschreibung	Konfigurationsoptionen
SCHRAUBER LÄUFT	Das Werkzeug läuft	Kontakttyp, Art, Zeit, Spindel
*MOMENT	Ergebniswert des Drehmoments	Datentyp, Schritt, Spindel
MOMENT-MAX	Drehmoment des Befestigungszyklus hat Obergrenze überschritten	Kontakttyp, Art, Zeit, Schritt, Spindel
MOMENT-MIN	Drehmoment des Befestigungszyklus liegt unter Untergrenze	Kontakttyp, Art, Zeit, Schritt, Spindel
MOMENT IO	Drehmoment des Befestigungszyklus liegt innerhalb der Grenzen	Kontakttyp, Art, Zeit, Schritt, Spindel
*DREHMOMENT STATUS	Drehmomentstatus des letzten Befestigungszyklus	Datentyp, Schritt, IO, Niedrig, Hoch, Spindel
GELBE ANZEIGE	Imitiert die gelbe Anzeige an der Steuerung	Kontakttyp, Art, Zeit, Spindel

*Ausgang nicht bei 24 V DC verfügbar

8.1.3.2 Eingangsbeschreibungen

Die meisten SC-Steuerungen verfügen über einen 24-V-DC-Eingangs- und Ausgangsanschluss. Jedes der Einzel-Bit-Eingangsfunktionen besitzt eine Konfigurationseinstellung des Kontakttyps. Die Kontakttyp kann "normalerweise offen" (NO) oder "normalerweise geschlossen" (NC) sein. Wenn der Kontakttyp eines Eingangs normalerweise offen ist, wird der Eingang aktiviert, wenn auf den Eingangsstift des 24-V-DC-Anschlusses 24 V DC angewendet wird, oder wenn das Feldbus-Bit Übergänge von niedrig nach hoch durchläuft. Wenn der Kontakttyp eines Eingangs normalerweise geschlossen ist, wird der Eingang aktiviert, wenn auf den Eingangsstift des 24-V-DC-Anschlusses kein 24 V DC mehr angewendet wird, oder wenn das Feldbus-Bit Übergänge von hoch nach niedrig durchläuft.

Die Eingangsfunktionen werden nur für den Übergang aktiviert.

Die Auswahl von Job oder Aufgabe kann von mehreren Eingängen auf einmal stammen, einschließlich der Multifunktionstaste. Es gibt keine Priorität, alle sind gleich. Die SC-Steuerung schaltet den aktiven Job oder die Aufgabe mit jeder Eingangsänderung um. Die letzte Änderung wird zum aktiven Job oder zur aktiven Aufgabe.

Spindle – Zeigt an, für welche Spindel in der Mehrspindelsystem diese Funktion gilt.

Eingänge	Beschreibung
JOB DEAKTIVIEREN	<p>Wenn für einen Eingangsbus aktiviert, deaktiviert die Steuerung das Werkzeug, während dieser bestimmte Job ausgewählt ist. Dies wirkt wie ein STOP, um das Werkzeug während des Einsatzes anzuhalten. Verwenden Sie den JOB-Parameter, um den zu deaktivierenden Job auszuwählen, wenn dieser Eingang aktiviert wird.</p> <p>Wenn entfernt, kann das Werkzeug laufen, während dieser bestimmte Job ausgewählt ist.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Job: Geben Sie die Job-Nummer ein, um zu überprüfen, wann dieser Eingang aktiviert wird.</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, in welcher der Job deaktiviert werden soll.</p>
AUFGABE DEAKTIVIEREN	<p>Wenn für einen Eingangsbus aktiviert, wird das Werkzeug deaktiviert, während diese bestimmte Aufgabe ausgewählt ist. Dies wirkt wie ein STOP, um das Werkzeug während des Einsatzes anzuhalten. Verwenden Sie den Parameter "Aufgabe", um die deaktivierte Aufgabe auszuwählen.</p> <p>Wenn entfernt, kann das Werkzeug laufen, während diese bestimmte Aufgabe ausgewählt ist.</p>

Eingänge	Beschreibung
	<p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Aufgabe: Geben Sie die Nummer der Aufgabe ein, die deaktiviert werden soll, wenn dieser Eingang aktiviert ist.</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, in welcher die Aufgabe deaktiviert werden soll.</p>
SCHRAUBER SPERREN	<p>Wenn für einen Eingangsbus aktiviert, verhindert die Steuerung den Betrieb des Werkzeugs. Er hält das Werkzeug NICHT an, wenn das Werkzeug läuft, aber er verhindert, dass es läuft, wenn das nächste START-Signal anliegt. Der START-Eingang kann von jedem Bus oder dem Werkzeugauslöser stammen.</p> <p>Wenn entfernt, kann das Werkzeug nach dem nächsten START-Eingang laufen.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, für die dieses Werkzeug deaktiviert werden soll.</p>
IGNORE	<p>Der Eingang wird nicht verwendet. Dies ist ein Platzhalter. Für Feldbus kann die Länge dieser Eingangsfunktion auf jede beliebige Größe eingestellt werden.</p>
JOB PRÜFEN	<p>Wenn für einen Eingangsbus aktiviert, überprüft die Steuerung, ob die ausgewählte Job-Nummer gleich der Job-Nummer von diesem Eingang ist. Verwenden Sie den Parameter "JOB", um die zu überprüfende Job-Nummer auszuwählen. Wenn der falsche Job ausgewählt wird, wird das Werkzeug deaktiviert.</p> <p>Falls entfernt, findet keine Überprüfung statt.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Job: Geben Sie die Job-Nummer ein, um zu überprüfen, wann dieser Eingang aktiviert wird.</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, für die dieser Job überprüft werden soll.</p>
JOB VERIFY BIT	<p>Wenn für einen Eingangsbus aktiviert, überprüft die Steuerung, ob der ausgewählte und aktive Job gleich dem Job von diesem Eingang ist. Verwenden Sie den Parameter "BIT", um die zu überprüfende Job-Nummer auszuwählen. Wenn die aktive Job-Nummer und die Job-Nummer dieses Eingangs nicht übereinstimmen, wird das Werkzeug deaktiviert. Dies ist ein Bit einer binären Zahl, erzeugt aus vielen dieser Bits. Siehe "AUFGABE AUSWAHL BIT" zu verstehen, wie Bits verwendet werden, um binäre Zahlen zu erstellen.</p> <p>Falls entfernt, findet keine Überprüfung statt.</p> <p>Größe: 1 Bit, außer bei Feldbus, wo je nach Bedarf eine beliebige Größe gewählt werden kann.</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Bit: Geben Sie die Nummer, die dieses Bit haben soll, in das binäre Zahlensystem ein, um einen Job zu überprüfen.</p> <p>Modus: Alle JOB PRÜFEN BITs müssen den gleichen Modus haben, gemischte Modi sind nicht zulässig.</p> <p>Binary – Erzeugt eine Dezimalzahl, die dem gewichteten Wert dieses bzw. dieser binären Bit(s) entspricht.</p> <p>Binary + 1 – Erzeugt eine Zahl, die dem gewichteten Wert dieses bzw. dieser binären Bit(s) entspricht, plus 1.</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, für die dieser Job überprüft werden soll.</p>
*TEILE ID	<p>Wenn für einen Eingangsbus aktiviert, liest die Steuerung den neuen TEILE ID-Eingang und überträgt die Daten in den Teile Id-Puffer. Dies wird den Befestigungszyklusdaten hinzugefügt und in der Steuerung gespeichert. Diese Eingangsfunktion steht nicht am 24V DC-Eingang-Bus zur Verfügung.</p> <p>Größe: Kann jede Größe zwischen 1 und 32 Bytes sein.</p> <p>Falls entfernt, geschieht nichts.</p> <p>Länge: Geben Sie die Länge des erwarteten Daten-String in Bits ein.</p>

Eingänge	Beschreibung
JOB RESET	<p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, um die TEILE ID-Daten zu empfangen.</p> <p>Wenn an einem Eingang aktiviert, setzt die Steuerung für den aktiven Job den kumulierten Schraubenzählwert auf Null zurück und fungiert als Teil-Eingang, um das Werkzeug wieder zu aktivieren, falls es deaktiviert war. Das Werkzeug könnte aufgrund einer "Fehlerprüfung" deaktiviert und der kumulierte Schraubenzählwert gleich der Zielschraubenzahl sein.</p> <p>Falls entfernt, geschieht nichts.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, für die der Job zurückgesetzt werden soll.</p>
ERGEBNISSTATUS RESET	<p>Wenn für einen Eingangsbus aktiviert, setzt die Steuerung alle Statusausgang-Bits der Befestigungszyklusergebnisse auf dem gleichen Bus auf 0 (Null) zurück. Das bedeutet, wenn auf DeviceNet aktiviert, werden nur die Status-Bits des DeviceNet-Ausgangs zurückgesetzt. Ausgangsstatus-Bits auf anderen Bussen werden in ihrem Originalzustand belassen.</p> <p>Die Liste der Status-Bits, die zurückgesetzt werden, sind:</p> <p>ZYKLUS IO ZYKLUS NIO</p> <p>MOMENT IO MOMENT-MAX</p> <p>MOMENT-MIN WINKEL IO</p> <p>MAX-WINKEL MIN-WINKEL</p> <p>ZYKLUSABBRUCH ZYKLUS GESTOPPT</p> <p>STROM IO STROM HOCH</p> <p>STROM NIEDRIG</p> <p>Falls entfernt, geschieht nichts.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, für die der Ergebnisstatus zurückgesetzt werden soll.</p>
LÖSEN	<p>Wenn für einen Eingangsbus aktiviert, wird das Werkzeug in den Rückwärts- (Demontage) Modus versetzt. Dadurch läuft das Werkzeug NICHT im Lösen-Modus, sondern der Werkzeugmodus wird von Vorwärts zu Rückwärts geändert. Wenn ein Eingang beide Funktionen erfüllen soll, siehe LÖSEN START.</p> <p>Wenn von einem beliebigen Eingangstyp entfernt, bringt die Steuerung das Werkzeug in den Vorwärts- (Montage) Modus.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, bei der das Werkzeug in umgekehrter Richtung laufen soll.</p>
JOB AUSWAHL	<p>Wenn für einen Eingangsbus aktiviert, macht die Steuerung den Job dieses Eingangs zum aktiven Job.</p> <p>Wenn entfernt, passiert entweder nichts, oder wenn "Deaktiv wenn Geöffnet" auf Ja gesetzt ist, wird das Werkzeug deaktiviert.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Job: Geben Sie die Job-Nummer ein, um zu überprüfen, wann dieser Eingang aktiviert wird.</p> <p>Deaktiv wenn Geöffnet</p> <p>Ja – Deaktiviert das Werkzeug, wenn dieser Eingang entfernt wird.</p> <p>Nein – Deaktiviert das Werkzeug nicht, wenn der Eingang entfernt wird.</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, für die der Job gewählt werden soll.</p>

Eingänge	Beschreibung
JOB AUSWAHL (BIT)	<p>Wenn für einen Eingabetyp aktiviert oder entfernt, wählt die Steuerung einen Job aus. Dies ist ein Bit in einer Serie von Bits, um eine Binärzahl zu erzeugen.</p> <p>Siehe Funktionsbeschreibung AUFGABE AUSWAHL (BIT) für eine Erklärung dieses Bits (beachten Sie, dass Jobs referenziert werden, keine Aufgaben).</p> <p>Größe: 1 Bit, außer bei Feldbus, wo je nach Bedarf eine beliebige Größe gewählt werden kann.</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Bit: Geben Sie die Nummer dieses Bits im binären Zahlenschema ein, um Jobs zu wählen.</p> <p>Modus: Alle JOB AUSWAHL BITs müssen den gleichen Modus haben, gemischte Modi sind nicht zulässig.</p> <p>Binary – Erzeugt eine Dezimalzahl, die dem gewichteten Wert dieses bzw. dieser binären Bit(s) entspricht.</p> <p>Binary + 1 – Erzeugt eine Dezimalzahl, die dem gewichteten Wert dieses bzw. dieser binären Bit(s) entspricht, und fügt dieser Zahl den Wert Eins (1) hinzu.</p> <p>Spindel: Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, für die der Job gewählt werden soll.</p>
AUFGABE AUSWAHL	<p>Wenn für einen Eingangsbuss aktiviert, macht die Steuerung die Aufgabe dieses Eingangs zur aktiven Aufgabe.</p> <p>Wenn entfernt, passiert entweder nichts, oder wenn für "Deaktiv wenn Geöffnet" auf Ja gewählt ist, wird das Werkzeug deaktiviert.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Aufgabe: Geben Sie die Nummer der Aufgabe ein, um zu überprüfen, wann dieser Eingang aktiviert wird.</p> <p>Deaktiv wenn Geöffnet</p> <p>Ja – Deaktiviert das Werkzeug, wenn dieser Eingang entfernt wird.</p> <p>Nein – Deaktiviert das Werkzeug nicht, wenn der Eingang entfernt wird.</p> <p>Spindel: Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, in der diese Aufgabe ausgewählt werden soll.</p>
AUFGABE AUSWAHL (BIT)	<p>Wenn für einen Eingabetyp aktiviert oder entfernt, wählt die Steuerung eine Aufgabe aus. Dies ist ein Bit in einer Serie von Bits, um eine Binärzahl zu erzeugen.</p> <p>Die Zahl, die durch dieses und andere AUFGABE AUSWAHL BIT erzeugt wird, bestimmt die aktive Aufgabe für das Werkzeug. Wenn mehr als ein Eingang als AUFGABE AUSWAHL BIT zugeordnet wird, entsteht eine Zahl größer als eins. Die maximal erforderliche Anzahl von Aufgaben bestimmt die maximale Anzahl dieser Eingänge.</p> <p>In binären Zahlen ist die Ziffer am weitesten rechts die Stelle der Einer. Die nächste Stelle nach links sind die Zweier, dann folgen die Vieren, dann die Achten usw. Die Ganzzahl, die einer binäre Zahl entspricht, kann durch Summieren aller gewichteten Werte der gewählten Ziffern ermittelt werden. Zum Beispiel entspricht die Binärzahl 10101 der Ganzzahl 21. Die Rechnung ist $1 + 4 + 16 = 21$: die hohen Ziffern (eins) werden addiert und die niedrigen Ziffern (null) werden ignoriert.</p> <p>Bit-Nummer 4 3 2 1 0</p> <p>Gewichteter Wert 16 8 4 2 1</p> <p>Binär-Nummer 1 0 1 0 1</p> <p>24V DC-Stifte (Beispiel) R P N M L</p> <p>Zur Auswahl von Aufgabe Nr. 21 werden auf der Steuerung mindestens fünf Eingänge als AUFGABE AUSWAHL (BIT) zugeordnet. Jede würde dann eine Bit-Zahl erhalten, um eine Reihe von Bits mit unterschiedlichen Gewichtungswerten zu haben. Zum Beispiel ist am 24 VDC-Eingang Pin L das Bit 0, Pin M ist das Bit 1, Pin N ist das Bit 2, Pin P ist das Bit 3 und Pin R ist das Bit 4. Aktivieren Sie deshalb die Pins L, N und R, um Aufgabe Nr. 21 auszuwählen.</p>

Eingänge	Beschreibung
	<p>Größe: 1 Bit, außer bei Feldbus, wo je nach Bedarf eine beliebige Größe gewählt werden kann.</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Bit: Geben Sie die Nummer dieses Bits im binären Zahlenschema ein, um Aufgaben zu wählen.</p> <p>Modus: Alle AUFGABE AUSWAHL BITS müssen den gleichen Modus haben, gemischte Modi sind nicht zulässig.</p> <p>Binary – Erzeugt eine Dezimalzahl, die dem gewichteten Wert dieses bzw. dieser binären Bit(s) entspricht.</p> <p>Binary + 1 – Erzeugt eine Dezimalzahl, die dem gewichteten Wert dieses bzw. dieser binären Bit(s) entspricht, und fügt dieser Zahl den Wert Eins (1) hinzu.</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, in der diese Aufgabe ausgewählt werden soll.</p>
<p>POSITION NULL EINSTELLEN</p>	<p>Wenn für irgendeinen Eingangstyp aktiviert, wird die Nullposition für das Werkzeug festgelegt. Diese Nullposition wird in der Position Control-Strategie verwendet, um das Werkzeug in der Nullstellung zu stoppen, nachdem der Fügемomentwert erreicht wurde.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, in der die Nullpositionen festgelegt werden sollen.</p>
<p>START</p>	<p>Wenn für einen Eingabetyp aktiviert, startet das Werkzeug und durchläuft den/die aktuell ausgewählte/n Job/Aufgabe. Dieser Eingang wird durch den STOP-Eingang überschrieben. Wenn STOP verwendet wird und ein Werkzeugneustart erforderlich ist, entfernen Sie STOP, entfernen Sie START und aktivieren Sie dann START erneut. Wenn das Werkzeug im Demontage-Modus arbeiten soll, entfernen Sie START, aktivieren den LÖSEN-Eingang und aktivieren dann START neu.</p> <p>Wenn von einem Bus oder Eingang entfernt, stoppt das Werkzeug. Selbst wenn ein zweiter START-Eingang aktiv ist, stoppt das Werkzeug, wenn ein START entfernt wird.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Riegel: Dies gilt nur für externe Eingänge. Dies gilt nicht für den Auslöser am Werkzeuggriff.</p> <p>Ja – Bewirkt, dass der START-Eingang nach einem bestimmten Zeitraum intern verriegelt wird. Der physikalische START-Eingang kann ohne Anhalten der Werkzeug entfernt werden. Das Werkzeug läuft, bis alle Schritte in der aktiven Aufgabe vollständig sind oder die Zeit abgelaufen ist.</p> <p>Es ist ein TIME-Parameter verfügbar, um festzulegen, wie lange die START-Eingang angewendet werden muss, in Sekunden, bevor die Latch-Funktion aktiv wird.</p> <p>Nein – Die Latch-Funktion ist ausgeschaltet.</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, für die das Werkzeug gestartet werden soll.</p>
<p>RÜCKWÄRTS START</p>	<p>Wenn für einen Eingangsbus aktiviert, wird das Werkzeug in Rückwärtsrichtung (Demontage) umgeschaltet UND das Werkzeug wird gestartet. Das unterscheidet sich dahingehend von der LÖSEN-Eingangsfunktion, dass LÖSEN das Werkzeug nur in den Rückwärts-Modus bringt.</p> <p>Wenn entfernt, hält das Werkzeug an und schaltet wieder in den Vorwärts-Modus.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, bei der das Werkzeug in umgekehrter Richtung laufen soll.</p>
<p>STOP</p>	<p>Wenn für einen Eingangstyp aktiviert, hält die Steuerung das Werkzeug an. Er verhindert auch den Betrieb des Werkzeugs, während er angewendet wird.</p> <p>Wenn entfernt, kann das Werkzeug laufen.</p> <p>Größe: 1 Bit</p>

Eingänge	Beschreibung
	Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.) Spindel: Geben Sie die Spindelnummer für das anzuhaltende Werkzeug an.
AUFGABE PRÜFEN	Wenn für einen Eingangsbus aktiviert, überprüft die Steuerung, ob die ausgewählte und aktive Aufgabe gleich der Aufgabe von diesem Eingang ist. Verwenden Sie den Parameter "AUFGABE" unter "Konfiguration", um die zu überprüfende Aufgabennummer auszuwählen. Wenn die falsche Aufgabe ausgewählt wird, wird das Werkzeug deaktiviert. Falls entfernt, findet keine Überprüfung statt. Größe: 1 Bit Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.) Aufgabe: Geben Sie die Aufgabennummer ein, um zu überprüfen, wann dieser Eingang aktiviert wird. Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, für die diese Aufgabe überprüft werden soll.
AUFGABE PRÜFEN BIT	Wenn für einen Eingangsbus aktiviert, überprüft die Steuerung, ob die ausgewählte Aufgabennummer gleich der Aufgabennummer von diesem Eingang ist. Verwenden Sie den Parameter "BIT", um die zu überprüfende Aufgabennummer auszuwählen. Wenn die aktive Aufgabe und die gewählte Aufgabe nicht übereinstimmen, wird das Werkzeug deaktiviert. Dies ist ein Bit einer binären Zahl, erzeugt aus vielen dieser Bits. Siehe "AUFGABE AUSWAHL BIT" zu verstehen, wie Bits verwendet werden, um binäre Zahlen zu erstellen. Falls entfernt, findet keine Überprüfung statt. Größe: 1 Bit, außer bei Feldbus, wo je nach Bedarf eine beliebige Größe gewählt werden kann. Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.) Bit: Geben Sie die Nummer, die dieses Bit haben soll, in das binäre Zahlensystem ein, um eine Aufgabe zu überprüfen. Modus: Alle AUFGABE PRÜFEN BITs müssen den gleichen Modus haben, gemischte Modi sind nicht zulässig. Binary – Erzeugt eine Dezimalzahl, die dem gewichteten Wert dieses bzw. dieser binären Bit(s) entspricht. Binary + 1 – Erzeugt eine Dezimalzahl, die dem gewichteten Wert dieses bzw. dieser binären Bit(s) entspricht, und fügt dieser Zahl den Wert Eins (1) hinzu. Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, für die diese Aufgabe überprüft werden soll.

*Eingänge nur als Feldbus-Eingänge verfügbar.

8.1.3.3 Ausgangsbeschreibungen

SC-Steuerungen enthalten einen 24-V-DC-Eingangs- und Ausgangsanschluss. Jede der Ausgangsfunktionen besitzt Konfigurationseinstellungen: Kontakttypen, Ausgangstypen und andere. Es wird empfohlen, sie sofort zu konfigurieren, wenn die Ausgabefunktionen einem Pin zugeordnet werden.

Kontakttyp

Die Kontakttyp kann "normalerweise offen" (NO) oder "normalerweise geschlossen" (NC) sein.

Sourcing-Ausgänge (PNP-Typ)

Wenn der Kontakttyp eines Ausgangs normalerweise offen ist und der Ausgang aktiviert wird, durchläuft der Ausgangsstift Übergänge von 0V DC bis 24V DC. Wenn der Kontakttyp eines Ausgangs normalerweise geschlossen ist und der Ausgang aktiviert wird, durchläuft der Ausgangsstift Übergänge von 24V DC bis 0V DC.

Sinking-Ausgänge (NPN-Typ)

Wenn der Kontakttyp eines Ausgangs normalerweise offen ist und der Ausgang aktiviert wird, durchläuft der Ausgangsstift Übergänge von 24V DC bis 0V DC. Wenn der Kontakttyp eines Ausgangs normalerweise geschlossen ist und der Ausgang aktiviert wird, durchläuft der Ausgangsstift Übergänge von 0V DC bis 24V DC.

Ausgangstyp

Der Ausgangstyp definiert das Verhalten des Ausgangssignals.

Normal – Der Ausgang wird und bleibt aktiviert, bis ein Reset-Zustand auftritt.

Minimale AN-Zeit – Hält das Ausgangssignal für diese Mindestzeit in Sekunden aktiviert, auch wenn ein Rücksetzzustand eintritt. Nachdem der Timer beendet ist, wird der Ausgang zurückgesetzt, wenn ein Rücksetzzustand aufgetreten ist, ansonsten bleibt er aktiviert, bis ein Rücksetzzustand auftritt.

Timed – Der Ausgang ist für diese Zeit aktiviert und setzt sich dann selbst zurück, ohne dass ein Rücksetzzustand auftritt.

Time – Die Einheiten sind Sekunden.

Flash – Der Ausgang blinkt so lange, wie er aktiviert ist.

Period – Legt die Ein- und Ausschaltzeiten für das Blinken fest, die gleich lang sind. Die Einheiten sind Sekunden

Spindle – Zeigt an, von welcher Spindel im Mehrspindelsystem diese Funktion stammt.

Ausgänge	Beschreibung
*WINKEL	<p>Dieser Ausgang ist der während des Befestigungszyklus erreichte Spitzenwert des Winkels aus dem Prüfungsschritt. Er wird aktiviert, wenn der Befestigungszyklus abgeschlossen ist (bevor das Bit IM SCHRAUBZYKLUS zurückgesetzt wird). Der Wert wird auf Null (0) zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum Fortsetzen des Betriebs erhält.</p> <p>Größe: Kann je nach Datentyp jede Größe zwischen 0 und 32 Bytes sein Datentyp: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String Schritt: Prüf, Prüf-1, Prüf-2 Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von welcher der Winkelwert stammt.</p>
WINKEL-MAX	<p>Aktiviert am Ende eines Befestigungszyklus, wenn der erreichte Winkelwert über der Max-Winkel-Grenze für den Prüfungsschritt liegt. Wird zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum erneuten Starten erhält. Kann auch über den Eingang ERGEBNISSTATUS RESET zurückgesetzt werden.</p> <p>Größe: 1 Bit Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.) Schritt: Prüf, Prüf-1, Prüf-2 Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von welcher der Winkelstatus stammt.</p>
WINKEL-MIN	<p>Aktiviert am Ende eines Befestigungszyklus, wenn der erreichte Winkelwert unter der Min-Winkel-Grenze für den Prüfungsschritt liegt. Wird zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum erneuten Starten erhält. Kann auch über den Eingang ERGEBNISSTATUS RESET zurückgesetzt werden.</p> <p>Größe: 1 Bit Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p>

Ausgänge	Beschreibung
	Schritt: Prüf, Prüf-1, Prüf-2 Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von welcher der Winkelstatus stammt.
WINKEL IO	Aktiviert am Ende eines Befestigungszyklus, wenn der erreichte Winkelwert innerhalb der Grenzen für den Prüfungsschritt liegt. Wird zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum erneuten Starten erhält. Kann auch über den Eingang ERGEBNISSTATUS RESET zurückgesetzt werden. Größe: 1 Bit Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.) Schritt: Prüf, Prüf-1, Prüf-2 Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von welcher der Winkelstatus stammt.
*VERSCHRAUBUNGSWINKELSTATUS	Dieser Ausgang ist eine der drei Auswahlmöglichkeiten. Die Auswahlmöglichkeiten sind der "Nutzerdefinierte Wert" für den zugeordneten Winkelstatus des letzten Befestigungszyklus. Wenn zum Beispiel der Winkelstatus des letzten Befestigungszyklus "Niedrig" war und der "Nutzerdefinierte Wert" für "Niedrig" - ist, dann ist dieser Ausgangswert -. Der "IO Nutzerdefinierte Wert" wird gewählt, wenn der erreichte Winkel für den definierten Schritt innerhalb festgelegter Grenzen liegt. Der "Niedrige Nutzerdefinierte Wert" wird gewählt, wenn der erreichte Winkel für den definierten Schritt unter der "Min-Winkel"-Grenze liegt. Der "Hohe Nutzerdefinierte Wert" wird gewählt, wenn der erreichte Winkel für den definierten Schritt über der "Max-Winkel"-Grenze liegt. Er wird aktiviert, wenn der Befestigungszyklus abgeschlossen ist (bevor das Bit IM SCHRAUBZYKLUS zurückgesetzt wird). Der Wert wird auf Null (0) zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum Fortsetzen des Betriebs erhält. Größe: Kann je nach Datentyp jede Größe zwischen 0 und 32 Bytes sein Datentyp: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String Schritt: Prüf, Prüf-1, Prüf-2 IO: Nutzerdefinierter Wert Niedrig: Nutzerdefinierter Wert Hoch: Nutzerdefinierter Wert Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von welcher der Winkelstatus stammt.
*BOLT	Dieser Ausgang ist der aktive kumulierte Schraubenzählwert. Wenn sich die Schraubenzahl ändert, dann auch dieser Ausgang. Größe: Kann je nach Datentyp jede Größe zwischen 0 und 32 Bytes sein Datentyp: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von welcher der Schraubenstatus stammt.
*KONSTANT	Dieser Wert wird durch den Endnutzer im Parameter "Constant" definiert. Er wird aktiviert, wenn der Befestigungszyklus abgeschlossen ist (nachdem das Bit IN CYCLE zurückgesetzt wird). Der Wert wird auf Null (0) zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum Fortsetzen des Betriebs erhält. Größe: Kann je nach Datentyp jede Größe zwischen 0 und 32 Bytes sein Datentyp: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String Constant: Geben Sie den erforderlichen Wert der Konstanten ein

Ausgänge	Beschreibung
ZYKLUSABBRUCH	<p>Aktiviert, wenn die Steuerung das Werkzeug wegen einer Störung ausschaltet oder wenn der Parameter "Stop/Abbruch innerhalb Grenzen" verwendet wird und der Befestigungszyklus einen Abschaltcode ABORT besitzt. Wird zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum erneuten Anlaufen erhält. Kann auch über den Eingang ERGEBNISSTATUS RESET zurückgesetzt werden.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash</p> <p>Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von welcher der Abbruchstatus stammt.</p>
ZYKLUS NIO	<p>Aktiviert am Ende eines Befestigungszyklus, wenn das erreichte Drehmoment und/oder der Winkel für den Prüfungsschritt NICHT innerhalb der festgelegten Grenzen liegen. Auch aktiviert, wenn der Parameter "Stop/Abbruch innerhalb Grenzen" auf Ja gesetzt ist und das Werkzeug innerhalb der Grenzen angehalten oder der Betrieb abgebrochen wird. Wird zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum erneuten Anlaufen erhält. Kann auch über den Eingang ERGEBNISSTATUS RESET zurückgesetzt werden.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash</p> <p>Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von welcher der Zyklusstatus stammt.</p>
ZYKLUS IO	<p>Aktiviert am Ende eines Befestigungszyklus, wenn das erreichte Drehmoment und/oder der Winkel für den Prüfungsschritt innerhalb der festgelegten Grenzen liegen. Wird nicht aktiviert, wenn der Parameter "Stop/Abbruch innerhalb Grenzen" auf Ja gesetzt ist und das Werkzeug innerhalb der Grenzen angehalten oder der Betrieb abgebrochen wird. Wird zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum erneuten Anlaufen erhält. Kann auch über den Eingang ERGEBNISSTATUS RESET zurückgesetzt werden.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash</p> <p>Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von welcher der Zyklusstatus stammt.</p>
ZYKLUS GESTOPPT	<p>Aktiviert, wenn das Werkzeug wegen einen Verlust des Start-Signals abgeschaltet wird oder wenn der Bediener den Auslöser loslässt, bevor das Ziel erreicht ist. Wird zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum erneuten Anlaufen erhält. Kann auch über den Eingang ERGEBNISSTATUS RESET zurückgesetzt werden.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash</p> <p>Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von welcher der Zyklusstatus stammt.</p>
DEMONTAGE ERKANNT	<p>Aktiviert, wenn das Werkzeug im Rückwärts-Modus läuft und der erreichte Drehmomentwert den Wert Schwellmoment durch eine bestimmte Rotation überschreitet. Wird zurückgesetzt, wenn das Werkzeug angehalten wird.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash</p> <p>Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von welcher der Demontagestatus stammt.</p>

Ausgänge	Beschreibung
*FEHLERCODE	<p>Dieser Ausgang ist der Zahlenwert des Fehlercodes, der in der Steuerung vorhanden ist. Er wird aktiviert, wenn eine Störung aktiv ist, und zurückgesetzt, wenn der Fehler gelöscht wird. Die Werte sind wie folgt:</p> <p>1 – Überstrom Fehler! 2 – Logic Spannung Fehler! 3 – Positionsfeedback Fehler! 4 – Transducerbereich Fehler! 5 – Temperatur Fehler! 6 – Schrauber unbekannt! 7 – Schrauber Kommunikation! 8 – Transducer Strom Fehler! 9 – Transducer Null Fehler! 10 – Nicht verwendet 11 – Nicht verwendet 12 – Nicht verwendet 13 – Schraubertyp nicht nutzbar! 14 – FI Schalter Fehler! 15 – Servo Verbindungsfehler!</p> <p>Größe: Kann je nach Datentyp jede Größe zwischen 0 und 32 Bytes sein Datentyp: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von welcher der Fehlercode kommt.</p>
FEHLER	<p>Wird aktiviert, wenn ein Fehler in der Steuerung vorliegt. Wird zurückgesetzt, wenn der Fehler gelöscht wird.</p> <p>Größe: 1 Bit Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.) Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von welcher der Fehler stammt.</p>
GRÜNE ANZEIGE	<p>Initiiert die grünen Statusleuchten am Werkzeug.</p> <p>Größe: 1 Bit Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.) Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von welcher der Zyklusstatus stammt.</p>
IM SCHRAUBZYKLUS	<p>Aktiviert während des Befestigungszyklus, wenn der erreichte Drehmomentwert den Wert Schwellmoment übersteigt. Wird zurückgesetzt, wenn der Befestigungszyklus beendet ist.</p> <p>Größe: 1 Bit Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.) Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
RÜCKWÄRTS	<p>Aktiviert, wenn der Werkzeugmodus auf Lösen gestellt ist. Wird zurückgesetzt, wenn der Werkzeugmodus auf Vorwärts gestellt ist.</p> <p>Größe: 1 Bit Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.) Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
JOB FERTIG	<p>Aktiviert, wenn ein Job abgeschlossen ist (kumulierter Schraubenzahlwert ist gleich der Zielschraubenzahl). HINWEIS: Eventuell sind nicht alle Schrauben IO. Wird zurückgesetzt, wenn ein anderer Job ausgewählt wird oder wenn der Eingang JOB RESET aktiviert ist.</p> <p>Größe: 1 Bit Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p>

Ausgänge	Beschreibung
	<p>Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash</p> <p>Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
JOB IO	<p>Aktiviert, wenn ein Job abgeschlossen ist (kumulierter Schraubenzählwert ist gleich der Zielschraubenzahl) und alle Schrauben IO sind. Wird zurückgesetzt, wenn ein anderer Job ausgewählt wird oder wenn der Eingang JOB RESET aktiviert ist.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash</p> <p>Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
JOB AUSGEWÄHLT	<p>Aktiviert, wenn ein Job durch eine beliebige Methode ausgewählt wurde. Wird zurückgesetzt, wenn der aktive Job abgeschlossen ist.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Job: Geben Sie die Job-Nummer ein, die, wenn ausgewählt, diesen Ausgang aktiviert.</p> <p>Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash</p> <p>Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
JOB AUSGEWÄHLT BIT	<p>Aktiviert, wenn es erforderlich ist, um den aktiven Job anzuzeigen. Dies ist ein Bit in einer Serie von Bits, um eine Binärzahl zu erzeugen. Wenn sich Jobs ändern, ändert sich auch die aus diesen Bits erzeugte Binärzahl.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Bit: Geben Sie die Nummer, die dieses Bit für ausgewählte Jobs haben soll, in das binäre Zahlensystem ein.</p> <p>Modus: Alle JOB AUSGEWÄHLT BITs müssen den gleichen Modus haben, gemischte Modi sind nicht zulässig.</p> <p>Binary – Erzeugt eine Dezimalzahl, die dem gewichteten Wert dieses bzw. dieser binären Bit(s) entspricht.</p> <p>Binary + 1 – Erzeugt eine Dezimalzahl, die dem gewichteten Wert dieses bzw. dieser binären Bit(s) entspricht, und fügt dieser Zahl den Wert Eins (1) hinzu.</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
MULTIFUNKTIONSTASTE	<p>Aktiviert, wenn die Multifunktionstaste des Werkzeugs gedrückt wird. Wird zurückgesetzt, wenn die Multifunktionstaste losgelassen wird.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash</p> <p>Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
NICHT BENUTZT	<p>Der Ausgang wird nicht verwendet. Dies ist im Wesentlichen ein Platzhalter.</p> <p>Für Feldbus kann die Länge dieser Eingangsfunktion auf jede beliebige Größe eingestellt werden.</p>
*PARAMETER	<p>Dieser Ausgang ist der Wert des ausgewählten Parameters. Er ändert sich, wenn der Parameter sich ändert.</p> <p>Größe: Kann je nach Datentyp jede Größe zwischen 0 und 32 Bytes sein</p> <p>Datentyp: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String</p>

Ausgänge	Beschreibung
	<p>Parameter: Strategie, Zielmoment, Max-Moment, Min-Moment, Soll-Winkel, Max-Winkel, Min-Winkel, Fügoment, Drehzahl, Schrittname, Md Kalibrierung, Schrauber Seriennummer, Moment Überzogen, Winkel Überzogen, Downshift Moment, Downshift Drehzahl, Schrauber Modellnummer, Aufgabe-Name, Job-Name, Gruppenzählung.</p> <p>Schritt: Prüf, Prüf-1, Prüf-2</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
*TEILE ID	<p>Dieser Wert ist gleich dem Eingang TEILE ID und ändert sich mit ihm.</p> <p>Größe: Kann je nach Datentyp jede Größe zwischen 0 und 32 Bytes sein</p> <p>Datentyp: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
PW	<p>Aktiviert, wenn der Wert "Preventive Maintenance Count" im Speicher des Werkzeugs den Wert Preventive Maintenance Threshold überschritten hat. Zurückgesetzt, wenn der Wert "Preventive Maintenance Count" auf Null zurückgesetzt wird.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash</p> <p>Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
BEREIT	<p>Aktiviert, wenn keine Störung an der Steuerung vorliegt und das Werkzeug einsatzbereit ist. Dieser Ausgang wird zurückgesetzt, wenn das Werkzeug deaktiviert ist. Das blaue Licht an Steuerung und Werkzeug leuchtet auf, wenn dieser Ausgang aktiv ist.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash</p> <p>Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
ROTE ANZEIGE	<p>Initiiert die roten Statusleuchten am Werkzeug.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash</p> <p>Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von welcher der Zyklusstatus stammt.</p>
*VERSCHRAUBUNG SCHRAUBE	<p>Das ist der kumulierte Schraubenzählwert des letzten Befestigungszyklus. Er wird aktiviert, wenn der Befestigungszyklus abgeschlossen ist (nachdem das Bit IN CYCLE zurückgesetzt wird). Der Wert wird auf Null (0) zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum Fortsetzen des Betriebs erhält.</p> <p>Größe: Kann je nach Datentyp jede Größe zwischen 0 und 32 Bytes sein</p> <p>Datentyp: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
*VERSCHRAUBUNG TAG	<p>Dies ist der Wert für den Tag des letzten Befestigungszyklus. Er wird aktiviert, wenn der Befestigungszyklus abgeschlossen ist (bevor das Bit IM SCHRAUBZYKLUS zurückgesetzt wird). Der Wert wird auf Null (0) zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum Fortsetzen des Betriebs erhält.</p> <p>Größe: Kann je nach Datentyp jede Größe zwischen 0 und 32 Bytes sein</p> <p>Datentyp: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>

Ausgänge	Beschreibung
*VERSCHRAUBUNG STUNDE	<p>Dies ist der Wert für die Stunde des letzten Befestigungszyklus. Er wird aktiviert, wenn der Befestigungszyklus abgeschlossen ist (bevor das Bit IM SCHRAUBZYKLUS zurückgesetzt wird). Der Wert wird auf Null (0) zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum Fortsetzen des Betriebs erhält.</p> <p>Größe: Kann je nach Datentyp jede Größe zwischen 0 und 32 Bytes sein Datentyp: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
*VERSCHRAUBUNG JOB	<p>Dieser Wert gibt den Job an, in dem der letzte Befestigungszyklus durchgeführt wurde. Er wird aktiviert, wenn der Befestigungszyklus abgeschlossen ist (bevor das Bit IM SCHRAUBZYKLUS zurückgesetzt wird). Der Wert wird auf Null (0) zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum Fortsetzen des Betriebs erhält.</p> <p>Größe: Kann je nach Datentyp jede Größe zwischen 0 und 32 Bytes sein Datentyp: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
*VERSCHRAUBUNG MINUTE	<p>Dies ist der Wert für die Minute des letzten Befestigungszyklus. Er wird aktiviert, wenn der Befestigungszyklus abgeschlossen ist (bevor das Bit IM SCHRAUBZYKLUS zurückgesetzt wird). Der Wert wird auf Null (0) zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum Fortsetzen des Betriebs erhält.</p> <p>Größe: Kann je nach Datentyp jede Größe zwischen 0 und 32 Bytes sein Datentyp: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
*VERSCHRAUBUNG MONAT	<p>Dies ist der Wert für den Monat des letzten Befestigungszyklus. Er wird aktiviert, wenn der Befestigungszyklus abgeschlossen ist (bevor das Bit IM SCHRAUBZYKLUS zurückgesetzt wird). Der Wert wird auf Null (0) zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum Fortsetzen des Betriebs erhält.</p> <p>Größe: Kann je nach Datentyp jede Größe zwischen 0 und 32 Bytes sein Datentyp: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
*VERSCHRAUBUNG TEILE ID	<p>Dies ist der Wert für die TEILE ID des letzten Befestigungszyklus. Er wird aktiviert, wenn der Befestigungszyklus abgeschlossen ist (bevor das Bit IM SCHRAUBZYKLUS zurückgesetzt wird). Der Wert wird auf Null (0) zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum Fortsetzen des Betriebs erhält.</p> <p>Größe: Kann je nach Datentyp jede Größe zwischen 0 und 32 Bytes sein Datentyp: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
*VERSCHRAUBUNG SEKUNDE	<p>Dies ist der zweite Wert der letzten Befestigungszykluszeit. Er wird aktiviert, wenn der Befestigungszyklus abgeschlossen ist (bevor das Bit IM SCHRAUBZYKLUS zurückgesetzt wird). Der Wert wird auf Null (0) zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum Fortsetzen des Betriebs erhält.</p> <p>Größe: Kann je nach Datentyp jede Größe zwischen 0 und 32 Bytes sein Datentyp: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
*VERSCHRAUBUNG STATUS	<p>Dieser Ausgang ist eine der zwei Auswahlmöglichkeiten. Die Auswahlmöglichkeiten sind der "User Defined Value" für den zugeordneten Status des letzten Befestigungszyklus. Wenn zum Beispiel der Status des letzten Befestigungszyklus IO war und der "Nutzerdefinierte Wert" für IO Gut ist, dann ist dieser Ausgangswert Gut.</p> <p>Der "IO Nutzerdefinierte Wert" wird am Ende eines Befestigungszyklus aktiviert, wenn das erreichte Drehmoment und der Winkel für den Prüfungsschritt innerhalb der festgelegten Grenzen liegen.</p>

Ausgänge	Beschreibung
	<p>Der "NIO Nutzerdefinierte Wert" wird am Ende eines Befestigungszyklus aktiviert, wenn das erreichte Drehmoment und der Winkel für den Prüfungsschritt NICHT innerhalb der festgelegten Grenzen liegen.</p> <p>Der Wert wird auf Null (0) zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum Fortsetzen des Betriebs erhält.</p> <p>Größe: Kann je nach Datentyp jede Größe zwischen 0 und 32 Bytes sein</p> <p>Datentyp: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String</p> <p>IO: Nutzerdefinierter Wert</p> <p>NIO: Nutzerdefinierter Wert</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
*VERSCHRAUBUNG AUFGABE	<p>Dieser Wert gibt die Aufgabe an, in welcher der letzte Befestigungszyklus durchgeführt wurde. Er wird aktiviert, wenn der Befestigungszyklus abgeschlossen ist (nachdem das Bit IN CYCLE zurückgesetzt wird). Der Wert wird auf Null (0) zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum Fortsetzen des Betriebs erhält.</p> <p>Größe: Kann je nach Datentyp jede Größe zwischen 0 und 32 Bytes sein</p> <p>Datentyp: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
*VERSCHRAUBUNG EINHEITEN	<p>Dies ist der numerische Gegenwert der Drehmomenteinheiten des letzten Befestigungszyklus. Er wird aktiviert, wenn der Befestigungszyklus abgeschlossen ist (nachdem das Bit IN CYCLE zurückgesetzt wird). Der Wert wird auf Null (0) zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum Fortsetzen des Betriebs erhält.</p> <p>Die numerischen Entsprechungswerte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 – NM 1 – FTLB 2 – INLB 3 – INOZ 4 – KGM 5 - KGCM 6 – NCM 7 – NDM <p>Größe: Kann je nach Datentyp jede Größe zwischen 0 und 32 Bytes sein</p> <p>Datentyp: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
*VERSCHRAUBUNG JAHR	<p>Dies ist der Wert für das Jahr des letzten Befestigungszyklus. Er wird aktiviert, wenn der Befestigungszyklus abgeschlossen ist (bevor das Bit IM SCHRAUBZYKLUS zurückgesetzt wird). Der Wert wird auf Null (0) zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum Fortsetzen des Betriebs erhält.</p> <p>Größe: Kann je nach Datentyp jede Größe zwischen 0 und 32 Bytes sein</p> <p>Datentyp: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
FÜGEMOMENT ERREICHT	<p>Aktiviert am Ende eines Befestigungszyklus, wenn der erreichte Drehmomentwert während des Befestigungszyklus den Wert "Fügemoment" überschreitet. Wird zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum erneuten Anlaufen erhält. Kann auch über den Eingang ERGEBNISSTATUS RESET zurückgesetzt werden.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Schritt: Prüf, Prüf-1, Prüf-2</p> <p>Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash</p>

Ausgänge	Beschreibung
	<p>Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
STARTSCHALTER	<p>Aktiviert, wenn der Auslöser des Werkzeugs gedrückt wird. Wird zurückgesetzt, wenn der Auslöser des Werkzeugs losgelassen wird.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash</p> <p>Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
SCHRITT (BIT)	<p>Wird am Ende des Befestigungszyklus aktiviert, um den letzten durchgeführten Schritt anzuzeigen. Dies ist ein Bit in einer Serie von Bits, um eine Binärzahl zu erzeugen.</p> <p>Größe: 1 Bit, außer bei Feldbus, wo je nach Bedarf eine beliebige Größe gewählt werden kann.</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Bit: Geben Sie die Nummer, die dieses Bit für Schritte haben soll, in das binäre Zahlensystem ein.</p> <p>Modus: Alle STEP BITs müssen den gleichen Modus haben, gemischte Modi sind nicht zulässig.</p> <p>Binary – Erzeugt eine Dezimalzahl, die dem gewichteten Wert dieses bzw. dieser binären Bit(s) entspricht.</p> <p>Binary + 1 – Erzeugt eine Dezimalzahl, die dem gewichteten Wert dieses bzw. dieser binären Bit(s) entspricht, und fügt dieser Zahl den Wert Eins (1) hinzu.</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
GESTOPPT	<p>Aktiviert, wenn der STOP-Eingang empfangen wird, oder jederzeit, wenn das Werkzeug angehalten wird. Wird zurückgesetzt, wenn der STOP-Eingang oder "Stop Tool Operation" zurückgesetzt wird. Das Symbol ist zu sehen, wenn dieser Ausgang aktiv ist.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash</p> <p>Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
AUFGABE FERTIG	<p>Aktiviert, wenn eine Aufgabe abgeschlossen ist (alle Schrauben, die der Aufgabe zugeordnet sind, haben den Status IO). Wird zurückgesetzt, wenn eine Aufgabe ausgewählt wird.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Aufgabe: Geben Sie die Aufgabennummer ein, die, wenn fertiggestellt, diesen Ausgang aktiviert.</p> <p>Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash</p> <p>Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
AUFGABE AUSGEWÄHLT	<p>Aktiviert, wenn eine Aufgabe durch eine beliebige Methode ausgewählt wurde. Wird zurückgesetzt, wenn die aktive Aufgabe abgeschlossen ist.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Aufgabe: Geben Sie die Aufgabennummer ein, die, wenn ausgewählt, diesen Ausgang aktiviert.</p> <p>Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash</p>

Ausgänge	Beschreibung
	<p>Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
AUFGABE AUSGEWÄHLT BIT	<p>Aktiviert, wenn es erforderlich ist, um die aktive Aufgabe anzuzeigen. Dies ist ein Bit in einer Serie von Bits, um eine Binärzahl zu erzeugen. Wenn sich Aufgaben ändern, ändert sich auch die aus diesen Bits erzeugte Binärzahl.</p> <p>Größe: 1 Bit, außer bei Feldbus, wo je nach Bedarf eine beliebige Größe gewählt werden kann.</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Bit: Geben Sie die Nummer, die dieses Bit für ausgewählte Aufgaben haben soll, in das binäre Zahlensystem ein.</p> <p>Modus: Alle AUFGABE AUSGEWÄHLT BITs müssen den gleichen Modus haben, gemischte Modi sind nicht zulässig.</p> <p>Binary – Erzeugt eine Dezimalzahl, die dem gewichteten Wert dieses bzw. dieser binären Bit(s) entspricht.</p> <p>Binary + 1 – Erzeugt eine Dezimalzahl, die dem gewichteten Wert dieses bzw. dieser binären Bit(s) entspricht, und fügt dieser Zahl den Wert Eins (1) hinzu.</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
SCHRAUBER LÄUFT	<p>Wird jedesmal aktiviert, wenn das Werkzeug eingeschaltet wird. Wird zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum Anhalten erhält.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash</p> <p>Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
*MOMENT	<p>Dieser Ausgang ist der während des Befestigungszyklus erreichte Spitzenwert des Drehmoments aus dem Prüfungsschritt. Er wird aktiviert, wenn der Befestigungszyklus abgeschlossen ist (bevor das Bit IM SCHRAUBZYKLUS zurückgesetzt wird). Der Wert wird auf Null (0) zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum Fortsetzen des Betriebs erhält.</p> <p>Größe: Kann je nach Datentyp jede Größe zwischen 0 und 32 Bytes sein</p> <p>Datentyp: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String</p> <p>Schritt: Prüf, Prüf-1, Prüf-2</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
MOMENT-MAX	<p>Aktiviert am Ende eines Befestigungszyklus, wenn der erreichte Drehmomentwert über der Max-Moment-Grenze für den Prüfungsschritt liegt. Wird zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum erneuten Starten erhält. Kann auch über den Eingang ERGEBNISSTATUS RESET zurückgesetzt werden.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Schritt: Prüf, Prüf-1, Prüf-2</p> <p>Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash</p> <p>Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
MOMENT-MIN	<p>Aktiviert am Ende eines Befestigungszyklus, wenn der erreichte Drehmomentwert unter der Min-Moment-Grenze für den Prüfungsschritt liegt. Wird zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum erneuten Starten erhält. Kann auch über den Eingang ERGEBNISSTATUS RESET zurückgesetzt werden.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p>

Ausgänge	Beschreibung
	<p>Schritt: Prüf, Prüf-1, Prüf-2</p> <p>Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash</p> <p>Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
MOMENT IO	<p>Aktiviert am Ende eines Befestigungszyklus, wenn der erreichte Drehmomentwert innerhalb der Grenzen für den Prüfungsschritt liegt. Wird zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum erneuten Starten erhält. Kann auch über den Eingang ERGEBNISSTATUS RESET zurückgesetzt werden.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Schritt: Prüf, Prüf-1, Prüf-2</p> <p>Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash</p> <p>Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
* DREHMOMENT STATUS	<p>Dieser Ausgang ist eine der drei Auswahlmöglichkeiten. Die Auswahlmöglichkeiten sind der "Nutzerdefinierte Wert" für den zugeordneten Drehmomentstatus des letzten Befestigungszyklus. Wenn zum Beispiel der Drehmomentstatus des letzten Befestigungszyklus "Hoch" war und der "Nutzerdefinierte Wert" für Hoch + ist, dann ist dieser Ausgangswert +.</p> <p>Der "IO Nutzerdefinierte Wert" wird gewählt, wenn das erreichte Drehmoment für den definierten Schritt innerhalb festgelegter Grenzen liegt.</p> <p>Der "Niedrige Nutzerdefinierte Wert" ist der gewählte Zyklus, wenn das erreichte Drehmoment für den definierten Schritt unter der "Min-Moment"-Grenze liegt.</p> <p>Der "Hohe Nutzerdefinierte Wert" wird gewählt, wenn das erreichte Drehmoment für den definierten Schritt über der "Max-Moment"-Grenze liegt.</p> <p>Er wird aktiviert, wenn der Befestigungszyklus abgeschlossen ist (bevor das Bit IM SCHRAUBZYKLUS zurückgesetzt wird). Der Wert wird auf Null (0) zurückgesetzt, wenn das Werkzeug den Befehl zum Fortsetzen des Betriebs erhält.</p> <p>Größe: Kann je nach Datentyp jede Größe zwischen 0 und 32 Bytes sein</p> <p>Datentyp: Float, Int8, Int16, Int32, Fixed Point, String</p> <p>IO: Nutzerdefinierter Wert</p> <p>Niedrig: Nutzerdefinierter Wert</p> <p>Hoch: Nutzerdefinierter Wert</p> <p>Schritt: Prüf, Prüf-1, Prüf-2</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von der das Signal stammt.</p>
GELBE ANZEIGE	<p>Imitiert die gelben Statusleuchten am Werkzeug.</p> <p>Größe: 1 Bit</p> <p>Kontakttyp: Normalerweise offen (N.O.), Normalerweise geschlossen (N.C.)</p> <p>Ausgangstyp: Normal, Zeitlich, Flash</p> <p>Minimale AN-Zeit, Zeit, Dauer</p> <p>Spindel: Geben Sie die Spindelnummer ein, von welcher der Zyklusstatus stammt.</p>

*Ausgänge nur als Feldbus-Ausgänge verfügbar.

8.1.4 Feldbus

Das Feldbus-Menü ist ein Oberbegriff für die optionalen Feldbus-Typen, die den SC-Steuerungen hinzugefügt werden können, und diese Registerkarte wird nur angezeigt, wenn eine dieser Optionen installiert ist. Dieser Feldbus ermöglicht es, dass die konfigurierbare SC-Steuerung zu kompatiblen Systemen der Endnutzer als nachlaufendes Gerät hinzugefügt wird. Die optionalen Feldbus-Arten sind DeviceNet, Ethernet/IP, Profibus und ProfiNet.

8.1.4.1 DeviceNet

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **DeviceNet**

Diese Registerkarte erscheint in SC-Steuerungen nur, wenn die DeviceNet-Port-Option installiert ist, und sie legt die Kommunikationsparameter für die Alpha-Steuerung in einem DeviceNet-Netzwerk fest.

DeviceNet:

- Baudrate
- MAC Id

Baudrate	Legt die Kommunikationsrate der SC-Steuerung im DeviceNet-Netzwerk fest. Zur Auswahl stehen: 125 K bits/s, 250 K bits/s und 500 K bits/s.
MAC Id	Legt die Knotennummer der SC-Steuerung im DeviceNet-Netzwerk fest.

Die konfigurierbaren Feldbus SC-Steuerungen erkennen automatisch die Art der Kommunikation, die von dem Gerät im angeschlossenen Netzwerk gesteuert wird.

Die SC-Steuerung hat keinen Standard-E/A, der dem DeviceNet-Bus zugeordnet ist. Der E/A muss zugewiesen werden, bevor eine EDS-Datei erhalten werden kann. Siehe Abschnitt "Fehler" zum Zuweisen und Konfigurieren der DeviceNet-E/A.

Taste "EDS"

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **DeviceNet**, dann -> **EDS**

Verbinden Sie einen USB-Speicherstick mit dem USB-Anschluss an der Unterseite der SC-Steuerung.

Öffnen Sie das DeviceNet-Menü. Klicken Sie auf die Schaltfläche EDS, um die EDS-Datei auf den Speicherstick zu exportieren. Verwenden Sie diese von der Steuerung erzeugte EDS-Datei in der PLC, mit der die SC-Steuerung verbunden ist.

Wenn die DeviceNet-E/A-Karte geändert wird, muss eine neue EDS-Datei erzeugt werden.

Speichern Sie die Änderungen.

8.1.4.2 Ethernet/IP

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Ethernet/IP**

Diese Registerkarte erscheint in SC-Steuerungen nur, wenn die Ethernet/IP-Option installiert ist, und sie legt die Kommunikationsparameter für die SC-Steuerung in einem Ethernet/IP-Netzwerk fest.

Ethernet/IP:

Diese Information ist erforderlich, wenn die SC-Steuerung über ihren Ethernet-/ Port an ein Ethernet/IP-Netzwerk angeschlossen ist.

- IP von Netzwerk Beziehen

Falls aktiviert, erhält die Ethernet/IP-Karte eine Adresse vom DHCP-Server des Netzwerks. Falls deaktiviert, müssen die Adressparameter manuell eingegeben werden.

- IP-Adresse

Die IP-Adresse des Ethernet/IP-Ports.

- Subnet Mask

Die Subnet-Adresse der Alpha-Steuerung.

- Gateway

Die Gateway-Adresse zu einem Verbindungsnetzwerk. Dieser Wert ist erforderlich. Wenn es keine tatsächliches Gateway gibt, geben Sie dann die IP-Adresse der Steuerung ein.

- DNS

Die Adresse des DNS-Servers des Netzwerks.

- Physical

Dies ist die MAC Id des Ethernet/IP-Ports der Alpha-Steuerung. Dieser Wert stammt von der internen Ethernet/IP-Karte und kann nicht verändert werden.

- QA-> Kompatibilität

- O-> T Status Header

- T-> O Status Header

Die SC-Steuerung hat keinen Standard-E/A, der dem Ethernet/IP-Bus zugeordnet ist. Der E/A muss zugewiesen werden, bevor eine EDS-Datei erhalten werden kann. Siehe Abschnitt "Fehler" zum Zuweisen und Konfigurieren der Ethernet/IP-E/A.

Taste "EDS"

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Ethernet/IP**, dann -> **EDS**

Verbinden Sie einen USB-Speicherstick mit dem USB-Anschluss an der Unterseite der SC-Steuerung. Öffnen Sie das DeviceNet-Menü. Klicken Sie auf die Schaltfläche EDS, um die EDS-Datei auf den Speicherstick zu exportieren.

Die interaktive Menütaste EDS, erstellt eine EDS-Datei, die der erstellten Ethernet/IP-E/A-Karte entspricht.

Verwenden Sie diese von der Steuerung erzeugte EDS-Datei in der PLC, mit der die SC-Steuerung verbunden ist.

Wenn die Ethernet/IP-E/A-Karte geändert wird, muss eine neue EDS-Datei erzeugt werden.

Speichern Sie die Änderungen.

8.1.4.3 ProfiNet

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **ProfiNet**

Dieses Tab erscheint auf den SC-Steuerungen nur, wenn die Profinet-Option installiert ist.

Profinet:

- PROFINET I/O Device

Diese Informationen werden empfangen, wenn der Anschluss der SC-Steuerung mit einem Profinet-Steuergerät über die optionalen RJ-45-Buchse erfolgt, und kann nicht verändert werden.

- IP-Adresse

Die IP-Adresse des ProfiNet-Ports der Alpha-Steuerung.

- Subnet Mask

Die Subnet-Adresse des Profinet-Ports der Alpha-Steuerung.

- Gateway

Die Gateway-Adresse zu einem Verbindungsnetzwerk.

- Name

Dies ist der Name, welcher der Steuerung gegeben wird, um von der steuernden PLC gesucht zu werden, damit die IP-Adresse des Profinet-Ports der Alpha-Steuerung bestimmt werden kann. Gültige Gerätenamen sind in der Profibus-Norm festgelegt, aber im Allgemeinen sind folgende Regeln einzuhalten:

Der Geräte name kann aus einem oder mehreren Etiketten bestehen, die jeweils durch einen Punkt (.) getrennt sind.

Jedes Etikett besteht aus Zahlen und Kleinbuchstaben und kann eingebettete Bindestriche (-) besitzen.

Jedes Etikett kann bis zu 63 Zeichen lang sein und der gesamte Geräte name kann bis zu 240 Zeichen lang sein.

Die folgenden Beispiele sind gültige Gerätenamen:

- rmc150e
 - rmc150e-1
 - rmc150e-1.company.com

- Physical

Dies ist die MAC Id der RJ45-Buchse der Alpha-Steuerung. Dieser Wert stammt von der internen Ethernet-Karte und kann nicht verändert werden.

Die SC-Steuerung hat keinen Standard-E/A am Profinet-Bus. Der E/A muss zugewiesen werden, bevor eine GSD XML-Datei erhalten werden kann.

GSD-Taste

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **ProfiNet**, dann -> **GSD**

Die interaktive Menütaste EDS erstellt eine GSD-Datei, die der erstellten Profinet-E/A-Karte entspricht.

Verbinden Sie einen USB-Speicherstick mit dem USB-Anschluss an der Unterseite der One Box-Steuerung.

Wenn die Profinet-E/A-Karte geändert wird, muss eine neue GSDML-Datei erzeugt werden.

Speichern Sie die Änderungen.

8.1.4.4 Profibus

- Wählen Sie unter Setup -> die Registerkarte Profibus

Dieses Profibus-Menü erscheint auf der SC-Steuerung nur, wenn die Option "Profibus Port" installiert ist.

Dieses Menü legt die Kommunikationsparameter für die SC-Steuerung auf einem Profibus-Netzwerk fest.

Profibus:

- Baudrate

Legt die Baudrate für die SC-Steuerung im Profibus-Netzwerk fest.

- Auto

Die Baudrate wird automatisch ermittelt und als Netzwerk-Baudrate festgelegt, wie vom führenden Gerät bestimmt.

- Bus Adresse

Legt die Knotennummer der SC-Steuerung im Profibus-Netzwerk fest. Die Werte können von 0 bis 126 reichen.

- Kompatibilität

Legt den Kompatibilitätsmodus der Profibus-Karte fest.

- GSD Reihenfolge

Legt die Reihenfolge der Eingänge und Ausgänge so fest, wie sie in der GSD-Datei aufgeführt sind. Die Auswahlmöglichkeiten sind "Ausgänge zuerst" oder "Eingänge zuerst".

- Automap

Legt fest, ob die SC-Steuerung basierend auf den zuweisbaren E/A, die im Abschnitt "Fehler" erstellt wurden, automatisch den Typ der zu konfigurierenden E/A-Module auswählt.

Wenn NEIN ausgewählt wird, muss der Nutzer die E/A-Module manuell eingeben.

- Ausgangsmodule

Geben Sie die Anzahl der gewünschten Module ein. Die Module werden erstellt. Der Nutzer muss die Anzahl der BYTES oder WORDS auswählen, aus denen jedes Modul besteht, und ob es konsistent sein soll oder nicht.

- Eingangsmodule

Geben Sie die Anzahl der gewünschten Module ein. Die Module werden erstellt. Der Nutzer muss die Anzahl der BYTES oder WORDS auswählen, aus denen jedes Modul besteht, und ob es konsistent sein soll oder nicht.

Wenn JA ausgewählt wird, erstellt der SC-Steuerung die E/A-Module. Der Nutzer muss auswählen, ob Konsistenz gewünscht ist oder nicht. NEIN bedeutet ohne Konsistenz, JA mit Konsistenz

GSD-Taste

- Wählen Sie unter Setup -> die Registerkarte Profibus -> GSD

Die interaktive Menütaste GSD erstellt eine GSD-Datei, die der erstellten Profibus-E/A-Karte entspricht.

Verbinden Sie einen USB-Speicherstick mit dem USB-Anschluss an der Unterseite der SC-Steuerung.

Verwenden Sie diese von der Steuerung erzeugte GSD-Datei in der PLC, die mit der SC-Steuerung verbunden ist.

Wenn die Profibus E/A-Karte geändert wird, muss eine neue GSD-Datei erzeugt werden.

Speichern Sie die Änderungen.

8.1.4.5 Modbus

Dem Modbus TCP-Feldbus ist kein E/A zugeordnet. Siehe Abschnitt "siehe Kapitel Das Menü E/A [► 202]" für Informationen dazu, wie die E/A bearbeitet werden. Der Abschnitt "siehe Kapitel Belegbare Eingangs- und Ausgangsfunktionen [► 204]" bietet weitere Informationen über die zu bearbeitenden Werte. Es gibt keine spezielle Konfiguration oder Programmierung für das Modbus-Protokoll selbst. Die Steuerungs-CPU kümmert sich um alle Overhead- und Handshake-Anforderungen des Protokolls.

Die SC-Steuerung unterstützt die folgenden öffentlichen Modbus-Funktionscodes:

01 (0x01) Read Coils

- 02 (0x02) Read Discrete Inputs
- 03 (0x03) Read Holding Register
- 04 (0x04) Read Input Register
- 05 (0x05) Write Single Coil
- 06 (0x06) Write Single Register
- 15 (0x0F) Write Multiple Coils
- 16 (0x10) Write Multiple Register

Bitte besuchen Sie <http://Modbus.org> für weitere Informationen über den Modbus-Feldbus.

Verwenden Sie die folgende Tabelle, um die externe PLC-Adressierung mit den Ein- und Ausgängen der Steuerung zu korrelieren.

Speichertyp	E/A der Steuerung Typ	Externe PLC-Adresse	Daten Typ	Externe PLC Lesen/Schreiben
"1" Coil	Eingabe	10001 - 20256	Bit	Lesen/Schreiben
"2" Eingang	Ausgang	20001 - 20256	Bit(s)	Lesen
"3" Holding Register	Eingabe	30001 - 30256	Gemischt	Lesen/Schreiben
"4" Input Register	Ausgang	40001 - 40256	Gemischt	Lesen
"5" Force Single Coil	Eingabe	50001 - 50256	Bit	Lesen/Schreiben
"6" Single Register	Eingabe	60001 - 60256	Gemischt	Lesen/Schreiben
"15" Force Multiple Coils	Eingabe	0F0001 - 0F0256	Bit(s)	Lesen/Schreiben
"16" Multiple Register	Eingabe	100001 - 100256	Gemischt	Lesen/Schreiben

Für Mixed Data Type hängt der Datentyp von den durch den Nutzer zugewiesenen Funktionen für die Eingänge und Ausgänge ab.

Es ist wichtig zu verstehen, dass die Spulen und die Register den gleichen Speicher nutzen.

8.1.4.5.1 Beispiel Zuordnung

Hier ist ein Beispiel von Mapping-Adressen zwischen einer externen PLC und der SC-Steuerung, nachdem die E/A-Funktionen in der SC-Steuerung zugeordnet wurden.

Eingänge der Steuerung

Externe PLC		SC-Steuerung	
Adresse [#]	Modbus-Eingang*	Zugeordnete Funktion	Länge (Bits)
30001:0	0/0	Start	1
30001:1	0/1	Anschlag	1
30001:2	0/2	Lösen	1
30001:3	0/3	Job Auswahl (Bit) 0	1
30001:4	0/4	Job Auswahl (Bit) 1	1
30001:5	0/5	Job Auswahl (Bit) 2	1
30001:6, 7	0/6	Ignoriert	2
30001:8 - 15	1/0	Ignoriert	8
30002	2/0	Teile Id (ASCII)	80

#Register:Bit *Byte/Bit

Integer-, Float- und ASCII-Daten müssen auf einem Null (ersten) Bit eines Bytes starten und nicht in der Mitte eines Bytes. Funktionscode 03 (0x03) kann nur ein 16-Bit-Register übermitteln, nicht die einzelnen Bits in einem Register. Die PLC muss das 16-Bit-Register senden und die SC-Steuerung analysiert dann nach Erhalt die einzelnen Bits.

Ausgänge der Steuerung

Externe PLC		SC-Steuerung	
Adresse [#]	Modbus-Eingang*	Zugeordnete Funktion	Länge (Bits)
40001:0	0/0	Fehler	1
40001:1	0/1	Bereit	1
40001:2	0/2	Werkzeug läuft	1
40001:3	0/3	Im Schraubzyklus	1
40001:4	0/4	Zyklus IO	1
40001:5	0/5	Zyklus NIO	1
40001:6, 7	0/6	Nicht Benutzt	2
40001:8 -15	1/0	Nicht Benutzt	8
40002	2/0	Moment (Float)	32
40004	6/0	Winkel (Float)	32

#Register:Bit *Byte/Bit

Integer-, Float- und ASCII-Daten müssen auf einem Null (ersten) Bit eines Bytes starten und nicht in der Mitte eines Bytes. Funktionscode 04 (0x04) kann nur ein 16-Bit-Register übermitteln, nicht die einzelnen Bits in einem Register. Die PLC muss das 16-Bit-Register erfassen und dann die einzelnen Bits nach Erhalt analysieren.

8.1.5 PLC

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Sonstiges** -> PLC

Wenn eine PLC-Logik-Datei ausgeführt wird, werden die Parameter Name, Version und Länge identifiziert.

Wenn keine PLC-Datei ausgeführt wird, sind Name, Version und Länge leer.

Das PLC-Menü verfügt über interaktive Schaltflächen wie Importieren, Exportieren oder Löschen einer PLC-Datei und Palette zur Aufnahme von PLC-Funktionen. Schließen Sie zum Importieren und Exportieren einen USB-Speicherstick an den USB-Anschluss an.

Die Kontaktplanlogik für die eingebettete PLC kann mit Alpha Toolbox erstellt oder bearbeitet werden. "siehe Kapitel PLC-Editor [▶ 259]".

Speichern Sie die Änderungen.

8.1.6 Nutzer

1. Es können maximal acht Nutzer mit eindeutigen Passwörtern hinzugefügt werden. Passwörter können beliebige Kombinationen aus Zeichen, Symbolen oder Zahlen haben (maximal 16), die über die Tastatur eingegeben werden.
2. Wenn Nutzer zugeordnet sind, muss einer davon der Administrator sein. Der erste zugeordnete Nutzer wird standardmäßig zum Administrator.

3. Wenn ein Nutzer versucht, einen Parameter zu ändern und die Steuerung gesperrt ist, oder wenn der Nutzer nicht über ausreichende Berechtigungen verfügt, erscheint der Anmeldebildschirm.
4. Wählen Sie den entsprechenden Nutzer aus der Dropdown-Liste und geben Sie das richtige Passwort für den ausgewählten Nutzer ein. Der Wert des Parameters wird geändert, wenn der angemeldete Nutzer über ausreichende Berechtigungen verfügt. Ansonsten zeigt die Steuerung den Bildschirm "Rechte Unzureichend" an und der Parameterwert wird nicht geändert.
5. Drücken Sie zum Bestätigen der Änderungen auf OK.
6. Wenn ein Nutzer an der Steuerung angemeldet ist, wird die Zugangsebene des Nutzers entsperrt. Das entriegelte Symbol erscheint und auf dem Bildschirm erscheint die Menütaste "Abbruch".
7. Die Steuerung sperrt das System automatisch 1 Minute nach der letzten Nutzereingabe wieder.

Nutzer hinzufügen

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Nutzer**

1. Um einen Nutzer hinzuzufügen, drücken Sie die interaktive Menütaste HINZUFÜGEN.
2. Geben Sie den Nutzernamen ein und drücken Sie OK, um einen Nutzer hinzuzufügen.

Setup Passwort

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Nutzer**

3. Um ein Passwort einzugeben, wählen Sie den Nutzer und dann die interaktive Schaltfläche "Passwort".
4. Das alte Passwort eingeben, das neue Passwort eingeben, das neue Passwort zur Überprüfung erneut eingeben und OK drücken.

Nutzer löschen

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Nutzer** -> die Option **Löschen** -> Wählen Sie Nutzer ohne Verwaltungsrechte aus, dann ->Passwort eingeben -> OK

Diese Aktion erfordert das Administrator-Passwort; nach der Eingabe wird der Nutzer gelöscht.

Import – Nutzer können aus einer Backup-Datei importiert werden. Verbinden Sie einen USB-Speicherstick mit dem USB-Anschluss, blättern Sie zur gewünschten Datei und drücken Sie IMPORT. Die neuen Nutzer werden in der Nutzer-Liste angezeigt.

Export – Für eine Sicherung der Nutzer schließen Sie einen USB-Stick an den USB-Port an, benennen Sie die Datei und drücken Sie dann auf SPEICHERN.

Speichern Sie die Änderungen.

8.1.6.1 Nutzerkonfiguration

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Nutzer**

1. Wählen Sie die Nutzerkarte aus und navigieren Sie dann zu der entsprechenden Nutzerseite, wählen Sie das Dropdown-Menü der Administratorkarte. Konfigurieren Sie den Zugang.
2. Um den ausgewählten Nutzer als Administrator festzulegen, wählen Sie "Ja", für Nicht-Administratoren wählen Sie "Nein", und drücken Sie dann OK Speichern.
3. Ein Nutzer muss der Administrator sein. Administrator-Rechte geben vollen Zugang für die Steuerung. Das aktiviert alle Privilegien, einschließlich Wiederherstellung der Werkseinstellungen, Löschen von Protokollen und Hinzufügen von Nutzern.

Die Optionen sind:

Es gibt keine Überschneidungen zwischen den Bereichen. Wählen Sie für den Zugang mehr als einen Bereich, falls erforderlich.

Setup	Nutzer auf dieser Ebene können alle Parameter im Job-Bereich ändern. Sie können die Parameter auch in den Bereich "Andere" ändern, außer in den Tabs "Nutzer", "Werkzeug" und "Statistik".
Werkzeug	Nutzer auf dieser Ebene können Parameter im Tab "Werkzeug" in dem Bereich "Andere" ändern, aber auch "Schwellenwert Präventive Wartung" einstellen und die PW- und Zyklusähler im Menü SERVICE zurücksetzen.
Diagnose	Nutzer auf dieser Ebene können im E/A-Tab unter ANALYSIEREN für Eingänge oder Ausgänge ON oder OFF erzwingen und Zwänge ENTFERNEN.
Statistik	Nutzer auf dieser Ebene können Parameter im Tab "Statistik" im Bereich "Andere" ändern.
Kommunikation	Nutzer auf dieser Ebene können alle Parameter im Bereich "Kommunikation" ändern.

Zugangsoptionen

KEINE	Verweigert den Zugang.
LOKAL	Erlaubt den Zugang über die Tastatur.
REMOTE	Erlaubt den Zugang von einem Computer über Alpha Toolbox.
BEIDES	Ermöglicht den Zugang über die Tastatur und einen Computer.

8.1.7 Sonstiges

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Sonstiges**

In diesem Bereich werden die Parameter für alle anderen Funktionen der SC-Steuerung festgelegt, einschließlich allgemeiner Funktionen, Trigger, Lichter, Töne, Werkzeugfunktionen, Statistiken und Regional. Jede Kategorie wird von einem eigenen Menü dargestellt.

8.1.7.1 Allgemeines

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Sonstiges** -> **Allgemein**

Tastatur Sperren

Diese Option ist nur in der Alpha Toolbox verfügbar. Falls aktiviert, kann die SC-Steuerung nicht verwendet werden, um irgendwelche Parameter zu bearbeiten. Es erlaubt dem Nutzer, durch das System zu navigieren und alle Parameter anzuzeigen. Wenn die Tastatur gesperrt ist und sie entsperrt werden soll, muss Alpha Toolbox mit der Steuerung verbunden und dieser Parameter deaktiviert werden. Wenn er auf "Deaktiv" gesetzt ist, kann die Tastatur auf der SC-Steuerung verwendet werden, um Parameter zu bearbeiten.

Name

Ein Name unterscheidet diese Steuerung von anderen SC-Steuerungen im gleichen Fertigungsbereich. Über das numerische Tastenfeld können Sie Zahlen eingeben. Dies ist auch die Haupt-Machine ID für das PFCS-Protokoll. Dieser Wert wird auch verwendet, um jegliche Dateien zu markieren, die über den USB-Anschluss oder Alpha Toolbox exportiert werden. Es gibt eine Grenze von 15 Zeichen für diesen Parameter.

Tastaturmodus

Im Normalbetrieb kann die Tastatur vorne an der Steuerung verwendet werden, um Jobs (Job Auswahl) oder Aufgaben (Aufgabe Auswahl) auszuwählen. Es kann auch eine TEILE ID zum Speichern mit Befestigungszyklusdaten geschrieben werden, oder diese Funktionen können deaktiviert werden.



Zähler Modus

Wählen Sie "Hochzählen", um den fertigen Befestigungselementen den Status IO zu geben. Wählen Sie "Runterzählen", um die Anzahl von Befestigungselementen anzuzeigen, die noch fertigzustellen sind. Dies wirkt sich auf die Zählung in dem Feld auf der Prozessanzeige aus.

Stop innerhalb Grenzen

Wählen Sie IO, um den Befestigungszyklus als IO zu kennzeichnen, auch wenn der Befestigungszyklus angehalten wurde, wenn das erreichte Drehmoment und der Winkel innerhalb der Grenzwerte liegen. Wählen Sie NIO, um den Befestigungszyklus als NIO zu kennzeichnen (wenn der Befestigungszyklus angehalten wurde und das erreichte Drehmoment und die Winkelwerte innerhalb der Grenzwerte liegen). Wenn ein Ereignis auftritt, leuchten durch diese Option die roten und gelben LEDs am Werkzeug und an der Steuerung.

Aktiv. Inaktivitäts-Timer

Aktiviert den Energiesparmodus für die SC-Steuerung oder das kabellose Werkzeug. Nein schaltet den Energiesparmodus ab.

- Inaktivitäts-Timer

Zeit in Minuten seit dem letzten Betrieb, wenn der Energiesparmodus den Bildschirm der Steuerung oder das kabellose Werkzeug ausschaltet. Der Mindestwert ist 1, der Maximalwert 60, der Standardwert ist 10.

Ausführen eines Werkzeugs oder Antippen eines Bildschirms, Verbindungsherstellung mit Alpha Toolbox, Änderung des Zustands der E/A sind alle Vorgänge, durch welche die Steuerung "geweckt" wird. Drücken Sie den Start-Auslöseschalter am kabellosen Werkzeug, um es aus dem Energiesparmodus zu holen.

Speichern Sie die Änderungen.

8.1.7.2 Trigger

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Sonstiges** -> **Trigger**

Multifunktionstaste

- Kurz Drücken
Definiert den Betrieb, wenn die Multifunktionstaste am Werkzeug angetippt (schnell gedrückt) wird.
- Lang Drücken
Definiert den Betrieb, wenn die Multifunktionstaste am Werkzeug für eine Sekunde gehalten wird.

Der MFB-Modus konfiguriert die Multifunktionstaste für handgeführte QPM-Werkzeuge. Die Taste kann so konfiguriert werden, dass sie in einem der folgenden Modi funktioniert.

Optionen	Beschreibung
Deaktivieren	Die Schaltfläche führt keine Funktion aus.
Lösen (Demontage)	Drücken der Taste schaltet zwischen Montage und Demontage um und die entsprechende blaue Leuchte leuchtet auf. Alle Werkzeugstatusleuchten blinken, wenn das Werkzeug im Demontage-Modus ist.
Job/Aufgabe Auswahl	Drücken der Taste schaltet zwischen Job/Aufgabe 1 und Job/Aufgabe 2 um und die entsprechende orangefarbene Leuchte leuchtet auf.
Arm	Drücken der Taste bestückt (aktiviert) den Auslöser, startet aber nicht das Werkzeug und gibt die Meldung "Nicht ausgerüstet" aus. Die blaue Montage-Leuchte leuchtet drei Sekunden lang auf, um zu zeigen, dass das Werkzeug ausgerüstet ist.
NIO Reset	Diese Funktion, wenn sie ausgewählt ist, führt dazu, dass das Werkzeug nach einem Befestigungszyklus mit Status NIO deaktiviert und die Meldung "Nicht ausgerüstet" ausgegeben wird. Der "Ablehnen"-Ton, wenn aktiviert, ertönt. Drücken der Taste aktiviert das Werkzeug wieder und zeigt an, dass der Bediener den abgelehnten Befestigungszyklus bestätigt hat und ihn reparieren möchte.
Job Reset	Drücken der Taste bewirkt, dass der ausgewählte Job zurückgesetzt wird. Dies bedeutet, dass die Zählung der Befestigungselemente zurückgesetzt wird und das Werkzeug, falls deaktiviert, aufgrund der Anforderungen der Fehlerprüfung wieder aktiviert wird.
Zurücksetzen und Umkehr	Diese Funktion, wenn sie ausgewählt ist, führt dazu, dass das Werkzeug nach einem Befestigungszyklus mit Status NIO deaktiviert wird. Der "Ablehnen"-Ton, wenn aktiviert, ertönt. Drücken der Taste aktiviert das Werkzeug wieder in die umgekehrte Richtung und zeigt an, dass der Bediener den abgelehnten Befestigungszyklus bestätigt hat und ihn reparieren möchte. Drücken Sie die Multifunktionstaste, um das Werkzeug in Vorwärtsrichtung zu schalten.

Hebel

- Startbedingungen
Legt fest, welcher Eingang das Werkzeug startet. In allen Fällen steht der 24-V-DC-Start-Eingang immer zur Verfügung, um das Werkzeug zu starten.
 - Hebel
Nur der Auslöser am Werkzeug startet das Werkzeug.
 - Keine

Weder der Auslöser noch der Push-to-Start-Schalter startet das Werkzeug.

Speichern Sie die Änderungen.

8.1.7.3 Leuchten

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Sonstiges** -> **Lichter**

Lichter (1, 2)

- Legt fest, ob die Leuchten einen Job oder eine Aufgabe anzeigen.

Frontlicht-Timer

Legt die Zeit fest, in Sekunden, für welche die Leuchten des Werkzeugs eingeschaltet bleiben, nachdem der Auslöser betätigt wurde.

Freigabe Schrauber Licht Timer

Falls aktiviert, gehen der Timer und die roten, grünen und gelben Statusleuchten des Werkzeugs, für einen so langen Zeitraum an, wie es nach einem Befestigungszyklus festgelegt wurde, dann gehen sie aus.

Falls aktiviert, geht der Timer aus und die roten, grünen und gelben Statusleuchten des Werkzeugs bleiben nach einem Befestigungszyklus an, bis das Werkzeug wieder gestartet wird. Sie erlöschen nur, während das Werkzeug läuft.

- Werkzeug Licht-Timer

Die Zeit in Sekunden, die rote, grüne und gelbe Status-LEDs nach einem Befestigungszyklus noch leuchten.

Speichern Sie die Änderungen.

8.1.7.4 Töne

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Sonstiges** -> **Töne**

Der Alarm im Werkzeuggriff kann verschiedene Töne ausgeben, die auf dem Status des Befestigungszyklus basieren. Wählen Sie einen "Akzeptieren"-Ton für einen Befestigungszyklus mit Status IO, und einen "Ablehnen"-Ton für einen Befestigungszyklus mit Status NIO.

Speichern Sie die Änderungen.

8.1.7.5 Werkzeug

Falls aktiviert, gehen **Setup** -> die Registerkarte **Sonstiges** dann -> **Werkzeug**

Werte, die auf diesem Tab geändert werden, werden im Werkzeug gespeichert, nicht in der Steuerung. Nutzer müssen die Zugangsebene WERKZEUG oder ADMINISTRATOR haben, um diese Werte zu ändern. Das Fenster "Werkzeug aktualisieren" erscheint nach jeder Änderung, die in diesem Tab vorgenommen wird.

PW Limit

Wenn der PW Zähler im Werkzeug diesen Grenzwert überschreitet, leuchtet die Anzeige für vorbeugende Wartung an der Vorderseite auf und zeigt dadurch an, dass es Zeit ist, am angebrachten Werkzeug Wartungsarbeiten durchzuführen.

Temperatur Limit

Identifiziert den Grenzwert, in Grad Celsius, bei dem das Werkzeug abgeschaltet wird. Dies wird durch einen übermäßigen Arbeitszyklus des Werkzeugs verursacht.

Torsionsfaktor

Siehe Anhang A – Torsion Compensation für eine Erläuterung dieses Parameters und dazu, wie man einen korrekten Wert bestimmt. Andernfalls verwenden Sie den Standardwert (Null).

Erfordert Freigabe

Erzwingt "Kurz Drücken" auf der Multifunktionstaste für die Bestückung. "siehe Kapitel Trigger [► 233]". Rohrmutterwerkzeuge erfordern Bestückung als Werkseinstellung.

Anschlag Moment

Einstellung des Drehmomentniveaus, bei dem die Rohrmutter stoppt, wenn sie an ihre Ausgangsposition zurückkehrt. Der Wert ist ein Prozentsatz des Nenndrehmoments des Werkzeugs; wo 0,1 = 10%.

Anfangsdrehzahl

Legt die Geschwindigkeit des Rohrmutterwerkzeugs fest, wenn es an seine Ausgangsposition zurückkehrt. Speichern Sie die Änderungen.

8.1.7.6 Statistik

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Sonstiges** -> **Stats**

Legt erforderliche Werte fest, um die Statistiken für die gespeicherten Daten der Befestigungszyklen zu berechnen.

Display

Legt den Standardbildschirm unter "Statistische Analyse" im Bereich ANALYSE fest. Es bietet drei verschiedene statistische Darstellungen wie Fähigkeit, Leistung und CAM.

Bestand

Legt die Anzahl der Befestigungszyklen fest, die in der statistischen Analyse berücksichtigt werden.

Untergruppengröße

Legt die Größe der Untergruppen für die Gesamtheit fest.

Alarmer

Alarmer enthalten Job, Aufgabe, Cpk < und X Tendenzieren.

Max. Verschraubungen

Die maximal erstellten Verschraubungen.

Speichern Sie die Änderungen.

8.1.7.7 Regional

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **Sonstiges** -> **Regional**

Legt die Werte für die Region der Erde fest, wo die Steuerung verwendet wird.

Sprache

Zum Auswählen der Sprache für die Bildschirme und Dateien der Steuerung.

Datumsformat

Wählt das Datumsformat für die Steuerung.

24 Stunden

Wählt das Zeitformat "12 Stunden" oder "24 Stunden".

Sommerzeit

Ändert die Zeit der Steuerung um die entsprechende Stundenanzahl.

Zeitzone

Wählt die Zeitzone für die Steuerung mit Bezug zur GMT (Greenwich Mean Time).

Uhr

Hier können das lokale Datum und die Uhrzeit eingestellt werden. Diese werden mit den Ereignissen und Dateien gespeichert.

- Uhrzeit- Legt die Zeit der Steuerung fest.
- Datum- Legt das Datum der Steuerung fest.

Drücken Sie in Alpha Toolbox die interaktive SYNC-Taste, um die Steuerung auf das Datum und die Uhrzeit des angeschlossenen Computers einzustellen.

Speichern Sie die Änderungen.

8.2 Der Bereich "Service"

In diesem Bereich kann der Nutzer Informationen über das Werkzeug und die Steuerung sehen, Werkzeugzähler zurücksetzen, Werkzeugkalibrierwerte einstellen und die Firmware in der Steuerung und dem Werkzeug aktualisieren.

Nutzer müssen die Zugangsebene WERKZEUG oder ADMINISTRATOR haben, um Parameter zu ändern.

8.2.1 Werkzeug

Wählen Sie unter **Service** -> die Registerkarte **Werkzeug**

Alle Werkzeugparameter werden in der Werkzeugspeicherkarte im Griff des Werkzeugs gespeichert. Dieser Bereich liest/schreibt Werte von der bzw. auf die Werkzeugspeicherkarte, nicht von der bzw. auf der Steuerung. Hier erfolgt das Aktualisieren der Konfiguration und Firmware des Werkzeugs.

8.2.1.1 Über

Wählen Sie unter **Service** -> die Registerkarte **Werkzeug** -> **Über**

Auf diesem Tab werden Informationen über das aktuell an die Steuerung angeschlossene Werkzeug angezeigt, z.B. Typ, Version, Modell, Seriennummer, Max-Moment, Max-Drehzahl.

8.2.1.2 Zähler

Wählen Sie unter **Service** -> die Registerkarte **Werkzeug** -> **Zähler**

Jeder der drei Zähler inkrementiert nach einem Befestigungszyklus mit Status zur gleichen Zeit.

Wegmesser – Kann nicht zurückgesetzt werden. Zeigt die Gesamtzahl der Befestigungszyklen mit Status IO, die das angebrachte Werkzeug während seiner Lebensdauer durchgeführt hat.

PW Zähler – Sorgt dafür, dass die vorbeugende Wartungsanzeige aufleuchtet (auf der Vorderseite und am Werkzeug), wenn dieser Wert den Wert für "PW Schwellenwert" überschreitet.

Zusatz-Zähler – Zählt die Anzahl der Befestigungszyklen mit Status IO zwischen Resets.

Reset- Setzt den PW Zähler und den Zusatz-Zähler zurück.

Speichern Sie die Änderungen.

8.2.1.3 Kalibrierung

Wählen Sie unter **Service** -> die Registerkarte **Werkzeug** -> **Kal**

Dieser Bereich wird verwendet, um den oder die Eichwerte für das angeschlossene Werkzeug festzulegen.

Nominal Kal

Dies ist ein berechneter Wert auf der Grundlage der Drehmomentabgabe des Motors, der Übersetzungsverhältnisse und Wirkungsgrade. Dies ist nur ein Referenzwert, der nicht geändert werden kann.

Md Kalibrierwert

Dies ist der spezifische Drehmomentkalibrierungswert für das Werkzeug. Geben Sie nach Durchführung einer Labor-Zertifizierung einen neuen Wert ein. Der Wert "Md Kalibrierwert" sollte nicht um mehr als 20% vom Wert "Nominal Kal" abweichen.

Geändert

Ein Wert, der von der Steuerung geändert wird, um das Datum und die Uhrzeit anzuzeigen, an denen das Werkzeug zuletzt kalibriert wurde.

Primär-Transducer	Wählen Sie, welcher Wandler als primärer Wandler für die Kontrolle und Datensammlung verwendet wird. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn ein Werkzeug mit einem redundanten Transducer angebracht ist.	
Redundant Transducer	Aktivieren oder deaktivieren Sie den redundanten Transducer, um den Betrieb des Primärwandlers zu überprüfen. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn ein Werkzeug mit einem redundanten Transducer angebracht ist. Wenn aktiviert, vergleicht die Steuerung das Signal des redundanten Transducers mit dem Signal des primären Wandlers kontinuierlich, auch in Ruhe. Wenn die Differenz in den Werten der Toleranz überschreitet, stoppt die Steuerung das Werkzeug mit einem Abschaltcode von T1 ≠T2.	
	Um ein Werkzeug mit einem redundanten Wandler zu kalibrieren, deaktivieren Sie zuerst den redundante Transducer und wählen T1 als Primär-Transducer. Kalibrieren Sie das Werkzeug normal. Wählen Sie dann T2 als Primär-Transducer und kalibrieren Sie das Werkzeug normal. Aktivieren Sie den redundanten Transducer, falls erforderlich. Wählen Sie den richtigen Primär-Transducer.	
	Toleranz	Dies ist der spezifische Toleranzwert, um den redundanten Transducer mit dem Primär-Transducer zu vergleichen. Die Einheiten sind ein Prozentsatz des Werts Max-Moment des Werkzeugs. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn ein Werkzeug mit einem redundanten Transducer angebracht ist.
Redundant Winkel	AKTIVIEREN oder DEAKTIVIEREN Sie den redundanten Winkelsensor, um den Betrieb des primären Winkelsensors zu überprüfen. Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn ein Werkzeug mit einem redundanten Transducer angebracht ist. Wenn aktiviert, vergleicht die Steuerung das Signal des redundanten Winkelsensors mit dem Signal des primären Winkelsensors kontinuierlich, auch in Ruhe. Wenn die Differenz in den Werten die Toleranz überschreitet, stoppt die Steuerung das Werkzeug mit einem Abschaltcode von W1≠W2.	
	Toleranz	Dies ist der spezifische Toleranzwert, um den redundanten Winkelsensor mit dem primären Winkelsensor zu vergleichen. Die Einheiten bezeichnen die Rotation des Werkzeugs.

Speichern Sie die Änderungen.

8.2.1.4 Die interaktive Menütaste "Update"

Wählen Sie unter **Service** -> die Registerkarte **Tool** -> dann die Menütaste **Update** -> Wählen Sie die Software -> Zyklus IO -> Starten Sie das Werkzeug neu

Verwenden Sie diese Taste, um die Werkzeugkonfiguration zu ändern oder um die Firmware des Werkzeugs zu aktualisieren.

Ändern der Werkzeugkonfiguration

Laden Sie eine INI-Konfigurationsdatei aus dem Internet und übertragen Sie sie auf einen USB-Speicherstick. Stecken Sie den USB-Speicherstick in den USB-Port. Drücken Sie die interaktive Menütaste AKTUALISIEREN, um das Fenster für die Dateisuche zu öffnen.

Wählen Sie den Ordnerpfad und drücken Sie die interaktive Menütaste OK.

Ändern der Firmware des Werkzeugs

Laden Sie eine Software-BIN-Datei aus dem Internet und übertragen Sie sie auf einen USB-Speicherstick. Stecken Sie den USB-Speicherstick in den USB-Port. Drücken Sie die interaktive Menütaste AKTUALISIEREN, um das Fenster für die Dateisuche zu öffnen.

Wählen Sie die gewünschte BIN-Datei aus und drücken Sie die interaktive Menütaste OK.

Speichern Sie die Änderungen.

8.2.2 Steuergerät

Wählen Sie unter **Service** -> die Registerkarte **Steuerung**

Dieses Tab zeigt Informationen über die Steuerung. Hier erfolgt das Aktualisieren der Firmware der Steuerung.

8.2.2.1 Über

Wählen Sie unter **Service** -> die Registerkarte **Steuerung** -> **Über**

Dieses Tab zeigt Informationen über die Steuerung. Diese Werte werden nur gelesen, wenn sie nicht leer sind. Die Felder "Modell" und "Serien" können einmal beschrieben werden.

Das Menü "Über" verändert sich, um Informationen über die optional installierte Feldbus-Karte hinzuzufügen, zum Beispiel DeviceNet, Profibus, ProfiNet oder Ethernet/IP.

8.2.2.2 Die interaktive Menütaste "Update"

Wählen Sie **Service** -> die Registerkarte **Steuerung**, dann -> **Update**

Diese Taste wird verwendet, um die Firmware in der SC-Steuerung zu aktualisieren.

Laden Sie eine Software-BIN-Datei aus dem Internet und übertragen Sie sie auf einen USB-Speicherstick. Stecken Sie den USB-Speicherstick in den USB-Anschluss an der Unterseite der SC-Steuerung. Blättern Sie zu der Binär-Datei und drücken Sie die interaktive Menütaste OK.

Ein Fortschrittsbalken am oberen Bildschirmrand zeigt den Status der Dateiübertragung vom USB-Stick auf den Speicher der SC-Steuerung.

Wenn die Dateiübertragung abgeschlossen ist, erscheint das Fenster "Zyklus IO", was anzeigt, dass es Zeit ist, die Steuerung neu zu starten, um die Aktualisierung abzuschließen. Schalten Sie die Steuerung aus, entfernen Sie den USB-Speicherstick, warten Sie 20 Sekunden und schalten Sie die Steuerung dann ein.

Nachdem Starten der Steuerung prüft sie, ob die Datei vollständig ist und in den Festpeicher geschrieben wurde. Die Steuerung wird automatisch neu gestartet. Wenn die Prozessanzeige erscheint, wird die Steuerung aktualisiert und ist bereit.

Während der Dateiübertragung kann ein Dateifehler dazu führen, dass die Übertragung abbricht und die Fehlermeldung erscheint. Kontaktieren Sie Ihren STANLEY-Vertreter, wenn dies geschieht.

Der Bildschirm "Ungültige Datei" wird angezeigt, wenn die Update-Datei für eine andere Steuerung vorgesehen ist. Kontaktieren Sie Ihren STANLEY-Vertreter, wenn dies geschieht.

Nachlaufende Steuerungen und kabellose QPM-Werkzeuge, die mit der SC-Steuerung verbunden sind, können auf diese Weise auch einfach aktualisiert werden, indem die Spindel vor der Auswahl von SERVICE -> STEUERUNG ausgewählt wird. Es wird empfohlen, nachlaufende Steuerungen und kabellose QPM-Werkzeuge der B-Serie vor der Aktualisierung der führenden Steuerung zu aktualisieren.

8.3 Der Bereich "Analyse"

Der Bereich "Analyse" zeigt Diagnoseinformationen, Kurven, Verschraubungen, Logs, Statistiken und E/A-Status. Drücken Sie die Menütaste "Analyse", um Diagnosen für Steuerung, Werkzeug oder E/A durchzuführen, Kurven von Befestigungszyklen anzuzeigen, eine Statistical Process Control-Analyse durchzuführen oder Fehlerprotokolldaten herunterzuladen.

8.3.1 Verschraubungen

Wählen Sie unter **Analyse** -> die Registerkarte **Verschraubungen**

Die SC-Steuerungen speichern die resultierenden Prüfungsdaten für 30.000 Befestigungszyklen nach dem First in/First out-Prinzip. Klicken Sie auf die Verschraubung, die der abzurufenden Kurve entsprechen.

8.3.1.1 Das Menü "Verschraubungen"

Wählen Sie unter **Analyse** -> die Registerkarte **Verschraubungen**

"Verschraubungen" enthält alle generierten Befestigungszyklusdaten und -kurven.

Details: "Verschraubungen" enthält die Details des Befestigungszyklus. Wählen Sie bei einer SC-Steuerung unter "Analyse" die Option "Verschraubungen" aus und klicken Sie auf die Schaltfläche "Details", um das Dialogfeld "Details" anzuzeigen.

Details des Ereignisses und der Zeitpunkt des Auftretens werden aufgeführt.

Verschraubungs-ID:	Die laufende Nummer der Befestigungszyklusdaten
Datum:	Das Datum, an dem der Befestigungszyklus durchgeführt wurde.
Uhrzeit:	Die Zeit, zu welcher der Befestigungszyklus durchgeführt wurde.
Job:	Die aktive Job-Nummer, in welcher der Befestigungszyklus durchgeführt wurde.
Aufgabe:	Die aktive Aufgabennummer, in welcher der Befestigungszyklus durchgeführt wurde.
Status:	Der Gesamtstatus des Befestigungszyklus.
SOC:	Shutoff Code, weitere Informationen bietet der entsprechende Abschnitt

Job Count:	Die aktive Befestigungsnummer für den Job.
Anzahl Aufgaben:	Die aktive Befestigungsnummer für die Aufgabe.
Schrauber Modell:	Die Modellnummer des während dieses Befestigungszyklus verwendeten Werkzeugs.
Werkzeug Seriell:	Die Seriennummer des während dieses Befestigungszyklus verwendeten Werkzeugs.
Werkzeug Temp:	Die Temperatur des Werkzeugs beim Abschalten.
Teile Id:	Der Wert im Teile Id-Puffer, als der Befestigungszyklus durchgeführt wurde.
Schritte:	Die Schritte, die während des Befestigungszyklus verwendet werden. Die Prüfungsschritt-Werte werden fettgedruckt dargestellt.
DS/WÜ:	Die Strategie oder der Smart Step, die bzw. der im aktuellen Schritt verwendet wurde.
Moment:	Der Drehmomentwert, der im aktuellen Schritt erreicht wurde.
Winkel:	Der Winkelwert, der im aktuellen Schritt erreicht wurde.
Strom:	Der Stromwert, der im aktuellen Schritt erreicht wurde.
Rate:	Der Rate-Wert, der im aktuellen Schritt erreicht wurde (falls aktiviert).
Abweichung:	The Rate-Abweichung, die im aktuellen Schritt erreicht wurde (falls aktiviert).

Löschen: Beseitigt alle Verschraubungen. Drücken Sie die interaktive Schaltfläche "Löschen", und es erscheint ein Popup-Fenster mit der Frage "Sind Sie sicher?". Drücken Sie OK, um alle Verschraubungen zu löschen.

Import: Importiert die CSV-Datei mit Verschraubungen vom USB-Stick. Oder importieren Sie die CSV-Datei mit Verschraubungsdaten mithilfe der Alpha-Toolbox aus dem Computerspeicher.

Exportieren: Exportiert die Daten mit den Verschraubungen auf den USB-Stick. Oder exportieren Sie die CSV-Datei mit Verschraubungsdaten mithilfe der Alpha-Toolbox von dem Computerspeicher.

So öffnen Sie Kurven für die Analyse:

- Wählen Sie unter **Analyse** -> die Registerkarte **Verschraubungen** -> wählen Sie eine Verschraubung aus

8.3.1.2 Analysieren von Kurven

Der Bildschirm "Kurven" in der Alpha Toolbox macht es leicht, gespeicherte Kurven-Dateien anzuzeigen, zu analysieren, für den Austausch zu exportieren und zu importieren.

Das ausgewählte Befestigungszyklusdiagramm (Plot) wird im Fenster des Kurven-Bildschirms gezeichnet. Es gibt zwei X-Achsen und eine Y-Achse. Standardmäßig ist die X-Achse ein Winkel und die Y-Achse ein Drehmoment. Die X-Achse kann durch Anklicken des Wortes "Winkel" auf Uhrzeit-Parameter umgestellt werden.

Daten für die Kurve werden jede Millisekunde von Anfang bis Ende des Befestigungszyklus gesammelt. Sobald die Anzahl der Datenpunkte ~2000 überschreitet, wird das Diagramm automatisch zwischen Ereignispunkten für die Grafik und Dateiverwaltung skaliert, während gleichzeitig eine hohe Auflösung rund um die Ereignispunkte gewährleistet wird.

Der Nullpunkt der X-Achse für Zeit ist da, wenn das erreichte Drehmoment den Wert Schwellmoment der Aufgabe erreicht oder überschreitet. Der Nullpunkt der X-Achse für Winkel ist da, wenn das erreichte Drehmoment den Wert Fügemoment des Schritts erreicht oder überschreitet. Zeit- und Winkelwerte zwischen Start- und Nullpunkt sind negativ.

Bewegen Sie die untere Bildlaufaste, um das Diagramm nach rechts oder links zu verschieben.

Bewegen Sie die rechte Bildlaufaste, um das Diagramm nach oben oder unten zu verschieben.

8.3.1.2.1 Punkte auf dem Diagramm

Ein Fadenkreuz und ein Punktinformationfeld erscheint an der Stelle, wo sich die Maus über dem Diagramm befindet. Die Informationen zu den X- und Y-Achsen werden im Punktinformationfeld dargestellt. Bewegen Sie die Maus entlang der X- und Y-Achse, dann ändern sich die Werte im Punktinformationfeld.

8.3.1.2.2 Ereignisse

Die Punkte auf den Diagrammen zeigen Ereignisse, die während des Befestigungszyklus aufgetreten sind. Ereignisse sind Dinge wie Schwellenwert Überschritten, ATC Aktiv und Kontrollpunkt-Strategiefunktionen (Ziel erreicht). Das Ereignis wird angezeigt, wenn sich der Mauszeiger über dem Ereignispunkt auf dem Diagramm befindet.

8.3.1.2.3 Überlagerung

Mehrere Befestigungszyklusdiagramme können aufeinander geschichtet werden. Klicken Sie auf die Verschraubung und dann auf das Miniaturfeld der Kurve, um die Kurve für die Anzeige zu sperren. Es kann mehr als eine Kurve angeheftet/gesperrt werden. Alle angehefteten Kurven werden auf der rechten Seite gezeichnet und überlagern sich.

Der Nullpunkt der X-Achse der Zeit für jede Kurve in der Überlagerungsansicht ist das programmierte Schwellmoment. Der Nullpunkt wechselt zum programmierten Fügемoment.

Ausgewählte und angehefteten Befestigungszyklen gehen in der Liste nach unten, wenn neue in die Liste kommen. Verwenden Sie die Bildlaufleiste, um ältere Kurven anzusehen und das Anheften aufzuheben.

8.3.1.2.4 Das Menü "Kurve"

8.3.1.2.4.1 Details

Klicken Sie auf die Taste "Detail", um Informationen über den ausgewählten Befestigungszyklus anzuzeigen. Verschraubung – Gibt die eindeutige Nummer für den Befestigungszyklus an. Date – Das Datum, an dem der Befestigungszyklus durchgeführt wurde.

ID: Die laufende Nummer der Befestigungszyklusdaten

Datum – Das Datum, an dem der Befestigungszyklus durchgeführt wurde.

Uhrzeit – Die Zeit, zu welcher der Befestigungszyklus durchgeführt wurde.

Job – Der Job, in dem der Befestigungszyklus durchgeführt wurde.

Aufgabe – Die Aufgabe, in welcher der Befestigungszyklus durchgeführt wurde. Status – Gesamtstatus des Befestigungszyklus.

Status: Der Gesamtstatus des Befestigungszyklus.

SOC: Shutoff Code, weitere Informationen bietet der entsprechende Abschnitt.

Anzahl Job – Die aktiven Schrauben des Jobs während dieses Befestigungszyklus.

Anzahl Aufgaben – Die aktiven Schrauben der Aufgabe während dieses Befestigungszyklus.

Schrauber Modell – Die Modellnummer des Werkzeugs, das den Befestigungszyklus durchführt.

Schrauber Seriell – Die Seriennummer des Werkzeugs, das den Befestigungszyklus durchführt.

Schrauber Temperatur – Die Temperatur des Werkzeugs bei der Werkzeugabschaltung.

Teile Id: Der Wert im Teile Id-Puffer, als der Befestigungszyklus durchgeführt wurde.

Schritte – Die Schritte, die während des Befestigungszyklus durchgeführt werden. Der Strategietyp des Schritts, Spitzendrehmoment, Strom, Winkel, Drehmomentrate und Abweichung, die während des Schritts erreicht wurden, werden angezeigt. Der Prüfungsschritt ist durch blaue Schrift gekennzeichnet. Smart Steps werden durch Namen und nicht durch den Strategietyp bezeichnet.

Klicken Sie auf den Schrittnamen, damit die Grafik auf der rechten Seite den jeweiligen Schritt hervorhebt.

8.3.1.2.4.2 Kurve

Klicken Sie auf die Schaltfläche "Kurve", um zusätzliche Daten für die grafische Darstellung des ausgewählten Befestigungszyklus auszuwählen. Bewegen Sie die Maus über die gezeichnete Kurvengrafik auf der rechten Seite des Kurve-Bildschirms. Die Werte im Fenster "Punkte Details" ändern sich mit der Mausbewegung.

Uhrzeit – Die Zeit in Millisekunden seit dem Start, zu welcher der Punkt in den Befestigungszyklus eingetreten ist.

Moment – Das am Mausschwebepunkt erreichte Drehmoment.

Winkel – Der Winkel, der am Mausschwebepunkt erreicht wird.

Drehzahlbefehl – Die Solldrehzahl am Mausschwebepunkt.

Drehzahl – Die tatsächliche Werkzeughrehzahl, die am Mausschwebepunkt erreicht wurde.

Busspannung – Die tatsächliche DC-Bus-Spannung, die am Mausschwebepunkt erreicht wurde.

Strom Befehl – Der befohlene Strom am Mausschwebepunkt.

Strom – Der tatsächliche Werkzeugstrom, der am Mausschwebepunkt erreicht wurde.

Drehmomentrate – Die tatsächliche Drehmomentrate, die am Mausschwebepunkt erreicht wurde. Diese Werte werden von dem "Drehmomentrate"-Algorithmus abgeleitet, der mit den Parametern Drehmomentdurchschnitt (ms) und Winkelintervall verknüpft ist.

8.3.1.2.4.3 Export

Klicken Sie auf die Schaltfläche "Export", um die ausgewählte Kurven-Datei des Befestigungszyklus von der physischen Anzeige auf dem Computer oder einem USB-Speichergerät zu speichern. Wählen Sie zwischen der ausgewählten Kurve und der Anzahl der Kurven in der zu exportierenden Bestandsgröße. Wenn die ausgewählte Kurve exportiert wird, geschieht dies als kommaseparierte Wertdatei. Wenn "Bestand" ausgewählt wurde, wird vor dem Export in eine Zip-Datei die entsprechende Anzahl von Kurven eingefügt. Wenn "Angeheftet" ausgewählt ist, wird die angeheftete Kurve als kommasetrennte Wertedatei exportiert. Wenn "Alle" ausgewählt wurde, werden vor dem Export in eine Zip-Datei alle Kurven eingefügt.

Die exportierte Kurven-Datei ist eine durch Komma getrennte Werte-Datei und enthält vier Abschnitte. Die Abschnitte sind: Kennung, Schrittwerte, Kurvenwerte und Ereignisse.

Der Abschnitt "Bestimm." wiederholt zum Teil die Informationen aus dem Log über die Verschraubungen, damit er mit der Kurven-Datei korreliert werden kann.

Der Abschnitt "Schrittwerte" enthält Werte für Drehmoment, Drehwinkel und Strom für jeden Schritt des Befestigungszyklus. Die Befestigungszyklus-Datei enthält nur den Prüfungsschritt für jeden Bericht. Wenn die Werte für jeden einzelnen Schritt benötigt werden, ist dies der Ort, von dem aus die Informationen analysiert werden.

Der Abschnitt "Kurvenwerte" enthält die erfassten Informationen zu den X- und Y-Achsen, mit denen die Grafik gezeichnet wird.

Der Abschnitt "Ereignisse" markiert den Zeitpunkt, an dem die Ereignisse auftreten, um sie in die Grafik eingetragen zu können.

8.3.1.2.4.4 Import

Klicken Sie auf die Schaltfläche "Import", um eine gespeicherte Kurven-Datei für die Analyse zu importieren. Die Datei wird an der Spitze der Liste der Befestigungszyklen gestellt und so behandelt, als ob sie gerade von der Steuerung empfangen wurde. Sie geht in der Liste weiter nach unten, wenn neue Befestigungszyklen empfangen werden.

8.3.2 Protokoll

Die SC-Steuerung speichert im Protokoll bis zu 1000 Ereignisse. Die Akkuwerkzeuge der B-Serie speichern im Log bis zu 100 Ereignisse.

In den Logs werden alle aufgetretenen Ereignisse mit dem jeweiligen Datum und der Uhrzeit angezeigt.

Datum:

Das Datum, an dem das Ereignis eintritt, in dem Format, das auf dem Tab "Regional" ausgewählt wurde. Das Datum kann unter Setup->Sonstiges->Regional->Uhr geändert werden. Das Datumsformat kann unter Setup->Sonstiges->Regional->Datum Format geändert werden.

Uhrzeit:

Die Uhrzeit, zu der das Ereignis eingetreten ist, im Format HH: MM: SS AM/PM. Die Uhrzeit und die Zeitzone können unter Setup->Sonstiges->Regional geändert werden.

8.3.2.1 Ereignis

- Überstrom Fehler- Siehe "siehe Kapitel Fehleranleitung [▶ 269]" für eine Erläuterung des Fehlers.
- Logic Spannung Fehler- Siehe "siehe Kapitel Fehleranleitung [▶ 269]" für eine Erläuterung des Fehlers.
- Positionsfeedback Fehler- Siehe "siehe Kapitel Fehleranleitung [▶ 269]" für eine Erläuterung des Fehlers.
- Transducerbereich Fehler- Siehe "siehe Kapitel Fehleranleitung [▶ 269]" für eine Erläuterung des Fehlers.

- Temperatur Fehler- Siehe "siehe Kapitel Fehleranleitung [▶ 269]" für eine Erläuterung des Fehlers.
- Schrauber unbekannt- Siehe "siehe Kapitel Fehleranleitung [▶ 269]" für eine Erläuterung des Fehlers.
- Schrauber Kommunikation Fehler- Siehe "siehe Kapitel Fehleranleitung [▶ 269]" für eine Erläuterung des Fehlers.
- Transducer Strom Fehler- Siehe "siehe Kapitel Fehleranleitung [▶ 269]" für eine Erläuterung des Fehlers.
- Transducer Null Fehler- Siehe "siehe Kapitel Fehleranleitung [▶ 269]" für eine Erläuterung des Fehlers.
- Schraubertyp nicht nutzbar- Siehe "siehe Kapitel Fehleranleitung [▶ 269]" für eine Erläuterung des Fehlers.
- Schrauber Konfig.fehler- Siehe "siehe Kapitel Fehleranleitung [▶ 269]" für eine Erläuterung des Fehlers.
- Servo Verbindungsfehler- Siehe "siehe Kapitel Fehleranleitung [▶ 269]" für eine Erläuterung des Fehlers.
- Spindel Kommunikation- Siehe "siehe Kapitel Fehleranleitung [▶ 269]" für eine Erläuterung des Fehlers.
- FI Schalter Fehler- Siehe "siehe Kapitel Fehleranleitung [▶ 269]" für eine Erläuterung des Fehlers.
- Akku Fehler- Siehe "siehe Kapitel Fehleranleitung [▶ 269]" für eine Erläuterung des Fehlers.
- Batterie schwach- Siehe "siehe Kapitel Fehleranleitung [▶ 269]" für eine Erläuterung des Fehlers.
- Kühlkörpertemp. Fehler- Siehe "siehe Kapitel Fehleranleitung [▶ 269]" für eine Erläuterung des Fehlers.
- Überspannung Fehler- Siehe "siehe Kapitel Fehleranleitung [▶ 269]" für eine Erläuterung des Fehlers.
- Setzvorrichtung verstopft- Siehe "siehe Kapitel Fehleranleitung [▶ 269]" für eine Erläuterung des Fehlers.
- Parameter geändert - Ein Parameter innerhalb der Spindel wurde geändert und gespeichert.
- Spindel verbunden - Die Spindel wurde verbunden und kommuniziert erfolgreich.
- Spindel getrennt- Die Spindel wurde abgetrennt oder es liegt ein Kommunikationsfehler vor.
- Firmware Update- Die Firmware der Spindel wurde erfolgreich aktualisiert.
- Eingeschaltet- Die Spindel wurde aus einem ausgeschalteten Zustand heraus eingeschaltet.
- Protokoll gelöscht- Das Ereignisprotokoll wurde gelöscht.
- Netzwerkstatusänderung - Der Status des Netzwerkprotokolls der Spindel hat sich geändert.
- Cpk Grenze- Der Fähigkeitsindex ist unter die programmierbare Cpk-Mindestgrenze gefallen.
- Ppk Grenze- Der statistische Fähigkeitsindex ist unter die programmierbare Ppk-Mindestgrenze gefallen.
- CAMs Grenze- Der statistische Fähigkeitsindex ist unter die programmierbare CAM-Mindestgrenze gefallen.
- X Bar Trend- Der durchschnittliche statistische Trend des Prüfwerts bewegt sich nach oben oder unten.
- Log-Datei Fehler- Bitte wenden Sie sich an einen STANLEY-Kundendienstmitarbeiter.
- Interner Fehler- Bitte wenden Sie sich an einen STANLEY-Kundendienstmitarbeiter.
- Uhrzeit geändert- Die Zeit oder das Datum der internen Spindeluhr wurde geändert und gespeichert.
- PW Zähler Reset- Der Zähler für die vorbeugende Wartung wurde auf Null zurückgesetzt.
- Zusatz-Zähler Reset- Der Zusatz-Zähler wurde auf Null zurückgesetzt.
- Unbekannt- Der Ereignisfehler wurde nicht erkannt, wahrscheinlich aufgrund einer nicht übereinstimmenden Software zwischen Alpha Toolbox, Führungsspindel und nachlaufenden Spindeln.

8.3.2.2 Das Menü "Log"

Löschen: Alle Protokolle werden gelöscht. Drücken Sie die interaktive Schaltfläche "Löschen", und es erscheint ein Popup-Fenster mit der Frage "Sind Sie sicher?". Drücken Sie OK, um alle Protokolle zu löschen.

Importieren: Importiert die CSV-Datei mit den Protokollen vom USB-Stick.

Gehen Sie zu Analyse -> Logs -> Importieren -> Wählen Sie den Pfad auf dem USB-Stick -> OK

Exportieren: Exportiert die Daten des Protokolls auf den USB-Stick.

Gehen Sie zu Analyse -> Logs -> Exportieren -> Wählen Sie den Pfad auf dem USB-Stick -> OK

8.3.3 Statistik

Wählen Sie unter **Analyse** -> die Registerkarte **Stats**

SC-Steuerungen verwalten sowohl die Proben- als auch die Gesamtheitsstatistiken. Probenstatistiken werden unter Verwendung der letzten fertiggestellten Untergruppe von Befestigungszyklen für eine bestimmte Aufgabe berechnet. Die Größe der Untergruppe wird über "Untergruppengröße" eingestellt. Gesamtheitsstatistiken werden unter Verwendung aller Befestigungszyklen für eine bestimmte Aufgabe bis zur Gesamtheit.

Für die Einbeziehung in Proben- oder Gesamtheitsstatistiken müssen Verschraubungen den Wert Schwellmoment einer Aufgabe überschreiten, und "Statistisches Moment" und der Befestigungszyklus dürfen nicht mit dem Abschaltcode STOP oder ABBRUCH bezeichnet sein.

Die Statistiken werden für Drehmoment und Winkel berechnet. Die Daten werden nach Aufgabe gefiltert. Drücken Sie die interaktive Menütaste und wählen Sie Job und Aufgabe unter "Analyse" aus.

Die Werte werden bei jeder Auswahl eines Tabs neu berechnet.

8.3.3.1 Ergebnisse

Dieser Abschnitt zeigt eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Befestigungszyklusdaten, die in der Steuerung gespeichert sind.

n – Zeigt die Anzahl der Verschraubungen, die in der Gesamtheitsgröße enthalten sind.

n IO – Gibt die Anzahl der Verschraubungen mit Status IO an.

n NIO – Gibt die Anzahl der Verschraubungen mit Status NIO an.

n ^ – Zeigt die Anzahl der Befestigungszyklen, die den oberen Grenzwert überschritten haben.

n ˇ – Zeigt die Anzahl der Befestigungszyklen, welche die Untergrenze nicht erreicht haben.

n Abr – Zeigt die Anzahl der Befestigungszyklen, die abgebrochen wurden.

n Stp – Zeigt die Anzahl der Befestigungszyklen, die angehalten wurden.

R – Zeigt den Untergruppenbereich (höchster minus niedrigster Wert).

^ – Gibt den höchsten Wert aller Befestigungszyklen in der Gesamtheit an

ˇ – Gibt den niedrigsten Wert aller Befestigungszyklen in der Gesamtheit an

Der Parameter "Display" auf dem Tab Setup/Sonstiges/STATS legt fest, welche der folgenden Abschnitte nach den Ergebnissen angezeigt werden.

8.3.3.2 Fähigkeit

Dieser Abschnitt zeigt die Fähigkeitsstatistiken für den ausgewählten Job und die Aufgabe.

Cp – Zeigt den Fähigkeitsindex für einen stabilen Prozess.

Cpk – Zeigt den Fähigkeitsindex für einen stabilen Prozess, typischerweise als das Minimum von CPU oder CPL definiert.

CR – Zeigt das Fähigkeitsverhältnis für einen stabilen Prozess und ist einfach der Kehrwert von Cp.

CPL – Zeigt den unteren Fähigkeitsindex.

CPU – Zeigt den oberen Fähigkeitsindex.

R bar – Bezeichnet die durchschnittliche Reichweite einer konstanten Größe der Untergruppenserie.

3 sigma – Zeigt die durch Proben geschätzte Standardabweichung mal drei.

X bar – Zeigt den Durchschnitt des Werts (Mittelwert).

8.3.3.3 Leistung

Dieser Abschnitt zeigt die Leistungsstatistiken für den ausgewählten Job und die Aufgabe.

Pp – Zeigt einen Leistungsindex eines stabilen Prozesses.

Ppk – Zeigt einen Leistungsindex eines stabilen Prozesses, typischerweise durch mindestens zwei Berechnungen definiert.

PR – Gibt das Leistungsverhältnis für einen stabilen Prozess an.

3 sigma – Identifiziert die durch Proben geschätzte Standardabweichung mal drei.

X bar – Zeigt den Durchschnitt des Werts (Mittelwert).

8.3.3.4 CAM

Dieser Abschnitt zeigt die CAM-Statistik für den ausgewählten Job und die Aufgabe.

CAM – Coefficient d'Aptitude Moyen (Mittlerer Fähigkeitskoeffizient) zeigt einen in Europa verwendeten Fähigkeitsindex für einen stetigen Prozess an.

R bar – Bezeichnet die durchschnittliche Reichweite einer konstanten Größe der Untergruppenserie.

3 sigma – Identifiziert die durch Proben geschätzte Standardabweichung mal drei.

X bar – Zeigt den Durchschnitt des Werts (Mittelwert).

Die folgenden vier statistischen Parameter sind für alle Anzeigen gleich.

UCL X bar – Zeigt den Durchschnitt (Mittelwert) des oberen Kontrollgrenzwerts an.

LCL X bar – Zeigt den Durchschnitt (Mittelwert) des unteren Kontrollgrenzwerts an.

UCL R bar – Zeigt die obere Kontrollgrenze des Durchschnittsbereichs an.

LCL R bar – Zeigt die untere Kontrollgrenze des Durchschnittsbereichs an.

8.3.4 E/A

Wählen Sie unter **Analyse** -> die Registerkarte **E/A**

Diese Registerkarte zeigt den Echtzeit-Status der 24V DC-Ein- und Ausgänge. Das Erzwingen des Ein- oder Ausschaltens der E/A-Funktionen wird ebenfalls hier durchgeführt. Nutzer müssen die Zugangsebene DIAGNOSE oder ADMINISTRATOR haben, um E/A-Funktionen zu erzwingen.

Nach der Zuweisung eines Pins im Setup-E/A, können wir den E/A zu Diagnosezwecken ein- oder ausschalten.

Sobald E/A auf EIN gezwungen wird, erscheint ein Popup-Fenster mit der Meldung "Durch Erzwingen kann der Betrieb unterbrochen werden. Weiter?". Drücken Sie "Ja", um "Kraft EIN" zu aktivieren.

Sobald E/A auf AUS gezwungen wird, erscheint ein Popup-Fenster mit der Meldung "Durch Erzwingen kann der Betrieb unterbrochen werden. Weiter?". Drücken Sie "Ja", um "Kraft AUS" zu aktivieren.

Modbus-Ausgang und Modbus-Eingang zeigen den Status der Feldbus-Pins an. Diese werden über das Menü "Setup E/A" konfiguriert.

Zum Konfigurieren von Pins siehe "siehe Kapitel Das Menü E/A [► 202]".

8.3.5 Sensor

Wählen Sie unter Analyse -> die Registerkarte Sensor

Sensoren:

Die Sensoren enthalten die Werte der Busspannung, der Netzeffektivspannung, der Netzfrequenz, der Temperaturwerte von Kühlkörper und Motor.

Wenn die Werte der Busspannung, der Netzeffektivspannung und der Netzfrequenz außerhalb des Nennbereichs liegen, wird der Fehler "Logic Spannung Fehler" gemeldet.

Wenn der Wert der Kühlkörpertemperatur den Grenzwert überschreitet, wird der Fehler "Kühlkörpertemp. Fehler" gemeldet.

Wenn der Wert der Motortemperatur den Grenzwert überschreitet, wird der Fehler "Temperatur Fehler" gemeldet.

Trigger:

Der Trigger zeigt den Status des Hebels und der Multifunktionstaste an.

Moment:

"Moment" zeigt den aktuellen Wert des Drehmoments, das Drehmoment (Momentstrom) und den Nullpunkt an.

Kraft:

"Kraft" zeigt den aktuellen Wert der Kraft, die Kraft (Kraftstrom) und den Nullpunkt an.

Winkel:

"Winkel" zeigt den aktuellen Wert von Werkzeug, Position und Motordrehzahl an.

Grenzwerte finden Sie in der siehe Kapitel Fehleranleitung [▶ 269].

9 Eingebettete PLC

Jede SC-Steuerung besitzt eine interne Software-PLC. Diese PLC dient dazu, die Integration der SC-Steuerung mit der Anlage eines Endnutzers zu verbessern. Die PLC emuliert die Merkmale der PLC-Steuerungen, die den Branchenstandards entsprechen, und nutzt viele der gleichen Layouts, Adressierungsstrukturen und Befehle. Alpha Toolbox hat einen PLC-Editor, aber auch RSLogix500 kann zum Programmieren der Kontaktplanlogik für die eingebettete PLC verwendet werden.

9.1 Rack-Layout

Die PLC der SC-Steuerung verfügt über ein virtuelles 4-Slot-Rack-Layout. Das virtuelle Rack ist wie folgt gefüllt:

24 DC E/A		Modbus TCP		Feldbus	
19-poliger Anschluss		Netzwerk-Ethernet-Port		DeviceNet, Profibus, Ethernet/IP oder PROFINET	
E	A	E	A	E	A
I	U	I	U	I	U
N	S	N	S	N	S
G	G	G	G	G	G
Ä	Ä	Ä	Ä	Ä	Ä
N	N	N	N	N	N
G	G	G	G	G	G
E	E	E	E	E	E
&	&	&	&	&	&
Standard	Standard	Standard	Standard	Optional	Optional
Slot #0	Slot #1	Slot #1	Slot #1	Slot #2	Slot #2

Das 24V DC-E/A-Modul in Slot 0 spiegelt den physischen E/A an der SC-Steuerung wider.

Die Karte "Nachlaufender Feldbus" in Slot 2 verwendet den M-12 DeviceNet-Anschluss an der Unterseite des Steuerung, wenn die Option DeviceNet bestellt wurde. Der DB-9-Anschluss wird verwendet, wenn Profibus bestellt wurde. Die RJ-45-Buchsen werden verwendet, wenn Ethernet/IP oder ProfiNet bestellt wurden.

Die Modbus TCP-Karte in Slot 1 ist als Standardausrüstung auf Steuerungen vom Typ SC3-SC6 installiert. Jeder nutzt die RJ-45-ETHERNET-Buchse an der Unterseite der SC-Steuerung.

9.1.1 Adressierungsschema

Verwenden Sie bei der Programmierung die folgende Syntax, um auf Ein- oder Ausgänge zu verweisen: Typ: Slot-Nr. Wort/Bit-Typ kann Eingang E oder Ausgang A sein.

Wenn zum Beispiel ein Schalter mit Pin L verdrahtet wurde, eine Leuchte mit Pin C verdrahtet wurde und Logik erforderlich war, um die Leuchte einzuschalten, wenn der Schalter aktiviert wurde, würden Logik und Adressierung wie folgt aussehen:



Als ASCII wäre es: SOR XIC I:0.0/0 OTE 0.0/0 EOR

"siehe Kapitel Eingangs- und Ausgangsanschluss [▶ 165]" für die PLC-Adressierung des 24V DC-Anschlusses.

9.1.2 Unterstützte Instruktionen und Dateitypen

Siehe Tabelle 1 und Tabelle 2 für eine Liste der unterstützten Instruktionen und Dateitypen.

HINWEIS

Die SC-Steuerung unterstützt nur eine Leiter in der Programmdatei. Jump-Befehle werden nicht unterstützt, daher müssen alle Logikaufgaben in einer Leiter durchgeführt werden.

Tabelle 1: Unterstützte Instruktionen

Instruktion	Beschreibungen	Instruktion	Beschreibungen	Instruktion	Beschreibungen
ABS	Absolute	CTU	Count Up	NOT	Nicht
ACI	String to Integer	DIV	Divide	NXB	Next Branch
ACL	ASCII Clear Buffer	ENDE	Program End	OR	OR
ACN	String Concatenate	EOR	End of Rung	OSR	One-Shot Rising
ADD	Hinzufügen	EQU	Gleich	OTE	Output Energize
AEX	String Extract	GEQ	Greater Than or Equal	OTL	Output Latch
AIC	Integer zu String	GRT	Greater Than	OUT	Output Unlatch
AND	Und	LEQ	Less Than or Equal	RES	Zurücksetzen
ARD	ASCII Read Characters	LES	Less Than	RTO	Retentive Timer
ASC	String search	LIM	Limit Test	SOR	Start of Rung
ASR	ASCII String Vergleichen	MEQ	Masked Comparison for Equal	SUB	Subtrahieren
AWT	ASCII Write	MOV	Verschieben	TOF	Timer Off-Delay
BND	Branch End	MUL	Multiply	TON	Timer On-Delay
BST	Branch Start	MVM	Masked Move	XIC	Examine if Closed
CLR	Löschen	NEG	Negate	XIO	Examine if Open
CTD	Runterzählen	NEQ	Not Equal	XOR	Exclusive OR

Tabelle 2 Unterstützte Dateien

O0	OUTPUT
I1	INPUT
B3	BINARY
T4	TIMER
C5	COUNTER

R6	CONTROL
N7	INTEGER
ST14	STRING

Anweisungen	Beschreibung
ABS	<p>Absolute</p> <p>Berechnet den Absolutwert der Quelle und gibt das Ergebnis in das Ziel ein.</p>
ACI	<p>String to Integer</p> <p>Verwenden Sie die ACI-Instruktion, um einen numerischen ASCII-String in einen Integer-Wert zwischen -32.768 und 32.767 zu konvertieren.</p>
ACL	<p>ASCII Clear Buffer</p> <p>Löscht den Sende- und/oder den Empfangspuffer.</p>
ACN	<p>String Concatenate</p> <p>Kombiniert zwei Zeichenfolgen mit ASCII-Zeichenfolgen als Operanden. Die zweite Zeichenfolge wird an die erste angehängt und das Ergebnis wird im Ziel gespeichert.</p>
ADD	<p>Verwenden Sie die ADD-Instruktion, um einen Wert (Quelle A) einem anderen Wert (Quelle B) hinzuzufügen und das Ergebnis in das Ziel einzufügen.</p>
AEX	<p>String Extract</p> <p>Verwenden Sie die AEX-Instruktion, um einen neuen String zu erstellen, indem ein Teil eines bestehenden Strings genommen und in den neuen String verschoben wird.</p> <p>Geben Sie bei der Programmierung dieser Instruktion folgende Parameter ein.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quelle ist die vorhandene Zeichenfolge. Der Quellwert wird durch diese Instruktion nicht betroffen. • Index ist die Ausgangsposition (von 1 bis 82) des zu extrahierenden Strings (ein Index von 1 bezeichnet das am weitesten links liegende Zeichen des Strings). • Nummer ist die Anzahl der zu extrahierenden Zeichen (von 1 bis 82) (startet bei der indexierten Position). Wenn der Index plus die Zahl größer als die Summe der Zeichen in der Quellzeichenfolge ist, wird die Zielzeichenfolge die Zeichen aus dem Index bis zum Ende der Quellzeichenfolge. • Ziel ist die String-Funktion (ST14:X), wo der extrahierte String gespeichert wird.
AIC	<p>Integer zu String</p> <p>Konvertiert einen ganzzahligen Wert zwischen -32.768 und 32.767 in einen ASCII-String.</p>
AND	<p>Führt Bit für Bit ein logisches UND aus. Die Operation wird unter Verwendung des Wertes an der Quelle A und des Werts an der Quelle B durchgeführt. Das Ergebnis wird im Ziel gespeichert.</p>
ARD	<p>ASCII Read Characters</p> <p>Führt einen Lesevorgang von einem Quellkanal durch und verschiebt den Wert in einen Zielstring. Bietet eine Ergebnis-Ganzzahl für den Status des Lesevorgangs an.</p> <p>Kanal 0 = Serieller Port Kanal 2 = Ethernet-Port</p> <p>Die interne PLC unterstützt das Lesen von und Schreiben in den Netzwerk-Ethernet-Port der Steuerung. Es gelten diese Regeln:</p> <p>Wenn Kanal-ID auf 2 gesetzt ist, wird der virtuelle Port 8786 verwendet.</p> <p>Wenn eine Kanal-ID > 1024 verwendet wird, ist diese Zahl der verwendete virtuelle Port.</p> <p>Es kann nur ein virtueller Port verwendet werden, und der erste Strompfad in der Logik mit einem ARD- oder ARW-Befehl mit einer Kanal-ID > 1024 bestimmt, welcher virtuelle Port verwendet wird.</p> <p>Die Kanal-ID kann nicht auf eine Adresse festgelegt werden, sie muss eine Ganzzahl sein.</p>
ASC	String Search

Anweisungen	Beschreibung						
	<p>Verwenden Sie die ASC-Instruktion, um einen bestehenden Wert für ein Auftreten der Quellenzeichenfolge zu suchen.</p> <p>Geben Sie bei der Programmierung dieser Instruktion folgende Parameter ein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quelle ist der String, den Sie bei der Prüfung des Such-Strings suchen möchten. • Index ist die Ausgangsposition (von 1 bis 82) der Quellenzeichenfolge. (Ein Index von 1 bezeichnet das am weitesten links liegende Zeichen der Zeichenfolge.) • Suchen ist der String, den Sie untersuchen möchten. • Ergebnis ist eine Ganzzahl, wo der Prozessor die Position des Such-Strings speichert, an der die Quellenzeichenfolge beginnt. Wenn keine Übereinstimmung gefunden wird, wird Ergebnis gleich Null gesetzt. 						
ASR	<p>ASCII String Compare</p> <p>Verwenden Sie die ASR-Instruktion, um zwei ASCII-Zeichenketten zu vergleichen. Das System sucht nach einer Übereinstimmung in der Länge und Groß/Kleinschreibung. Wenn zwei Zeichenfolgen identisch sind, ist die Sprosse wahr; wenn es Unterschiede gibt, ist sie falsch.</p>						
AWT	<p>ASCII Write</p> <p>Schreibt eine Quellenzeichenfolge in den bezeichneten Kanal. Bietet eine Ergebnis-Ganzzahl für den Status des Schreibvorgangs an.</p> <p>Kanal 0 = Serieller Port Kanal 1 = Display Kanal 2 = Ethernet</p> <p>Die interne PLC unterstützt das Lesen von und Schreiben in den Netzwerk-Ethernet-Port der Steuerung. Es gelten diese Regeln:</p> <p>Wenn Kanal-ID auf 2 gesetzt ist, wird der virtuelle Port 8786 verwendet.</p> <p>Wenn eine Kanal-ID > 1024 verwendet wird, ist diese Zahl der verwendete virtuelle Port.</p> <p>Es kann nur ein virtueller Port verwendet werden, und der erste Strompfad in der Logik mit einem ARD- oder ARW-Befehl mit einer Kanal-ID > 1024 bestimmt, welcher virtuelle Port verwendet wird.</p> <p>Die Kanal-ID kann nicht auf eine Adresse festgelegt werden, sie muss eine Ganzzahl sein.</p>						
BND	<p>Branch End</p> <p>Markiert das Ende eines Zweigs.</p>						
BST	<p>Branch Start</p> <p>Markiert den Beginn eines neuen Zweigs an einer Sprosse.</p>						
CLR	<p>Löschen</p> <p>Legt den Wert eines Zielwort auf Null fest.</p>						
	<p>Runterzählen</p> <p>Zählt Übergänge von unwahr nach wahr.</p> <p>Wenn Sprossenbedingungen für eine CTD-Instruktion einen Übergang von unwahr nach wahr durchlaufen haben, wird der Gesamtwert um einen Zähler heruntergezählt, vorausgesetzt, dass die Sprosse, welche die CTD-Instruktion enthält, zwischen diesen Übergängen ausgewertet wurde.</p> <p>Die kumulierten Zählungen werden beibehalten, wenn die Sprossenbedingungen wieder unwahr werden. Die kumulierte Anzahl bleibt erhalten, bis sie durch eine Reset-(RES) Instruktion gelöscht wird, welche die gleiche Adresse wie die Rücksetzfunktion des Zählers hat.</p>						
CTD	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dieses Bit</th> <th>wird gesetzt, wenn</th> <th>und bleibt gesetzt, bis eine der folgenden Bedingungen eintritt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Dieses Bit	wird gesetzt, wenn	und bleibt gesetzt, bis eine der folgenden Bedingungen eintritt			
Dieses Bit	wird gesetzt, wenn	und bleibt gesetzt, bis eine der folgenden Bedingungen eintritt					

Anweisungen	Beschreibung		
	Runterzählen Underflow-Bit OV (Bit 11)	Kumulierter Wert geht auf einen Wert von +32.768 bis -32.767 zurück	Eine RES-Instruktion mit der gleichen Adresse wie der CTD-Instruktion wird ausgeführt, ODER der Zählerstand wird mit einer CTU-Instruktion auf einen Wert größer oder gleich +32.767 erhöht
	Done Bit DN (Bit 13)	Kumulierter Wert ist gleich oder größer als der aktuelle Wert	Der kumulierte Wert wird kleiner als der aktuelle Wert
	Runterzählen Aktiv Bit CU (Bit 14)	Sprossenbedingungen sind wahr	Sprossenbedingungen werden unwahr oder eine RES-Instruktion mit der gleichen Adresse wie der CTD-Instruktion wird aktiviert
	<p>Count Up</p> <p>Zählt Sprossenübergänge von unwahr nach wahr.</p> <p>Wenn Sprossenbedingungen für eine CTU-Instruktion einen Übergang von unwahr nach wahr durchlaufen haben, wird der Gesamtwert um einen Zähler heraufgezählt, vorausgesetzt, dass die Sprosse, welche die CTU-Instruktion enthält, zwischen diesen Übergängen ausgewertet wurde.</p> <p>Der kumulierte Wert wird beibehalten, wenn die Sprossenbedingungen wieder unwahr werden. Die kumulierte Anzahl bleibt erhalten, bis sie durch eine Reset-(RES) Instruktion gelöscht wird, welche die gleiche Adresse wie die Rücksetzfunktion des Zählers hat.</p> <p>Der Zählerwert muss im Bereich von -32768 bis 32767 bleiben. Wenn der Zählerwert über 32767 steigt, wird das Overflow- (OV) Bit gesetzt. Wenn der Zählerwert unter -32768 geht, wird das Underflow- (UN) Bit des Zählerstatus gesetzt. Ein Zähler kann mit der Reset- (RES) Instruktion auf Null zurückgesetzt werden.</p>		
		Dieses Bit	wird gesetzt, wenn
			und bleibt gesetzt, bis eine der folgenden Bedingungen eintritt
CTU	Count Up Overflow Bit OV (Bit 12)	Kumulierter Wert geht auf einen Wert von -32.768 bis +32.767 zurück	Eine RES-Instruktion mit der gleichen Adresse wie der CTU-Instruktion wird ausgeführt, ODER der Zählerstand wird mit einer CTD-Instruktion auf einen Wert größer oder gleich +32.767 verringert
	Done Bit DN (Bit 13)	Kumulierter Wert ist gleich oder größer als der aktuelle Wert	Der kumulierte Wert wird kleiner als der aktuelle Wert
	Count Up Enable Bit CU (Bit 15)	Sprossenbedingungen sind erfüllt	Sprossenbedingungen werden unwahr oder eine RES-Instruktion mit der gleichen Adresse wie der CTU-Instruktion wird aktiviert
DIV	Divide	<p>Verwenden Sie die DIV-Instruktion, um einen Wert (Quelle A) durch einen anderen (Quelle B) zu teilen. Der gerundete Quotient wird dann im Ziel platziert. Wenn der Rest 0,5 oder mehr ist, erfolgt im Ziel eine Aufrundung. Der nicht gerundete Quotient wird im wichtigsten Wort des mathematischen Registers gespeichert. Der Rest wird im niederwertigsten Wort des mathematischen Registers abgelegt.</p>	
ENDE	Program End		

Anweisungen	Beschreibung
	Markiert das Ende des Programms.
EOR	End of Rung Markiert das Ende einer Sprosse.
EQU	Gleich Verwenden Sie die EQU-Instruktion, um zu testen, ob zwei Werte gleich sind. Wenn Quelle A und Quelle B gleich sind, ist die Instruktion logisch wahr. Wenn diese Werte nicht gleich sind, ist die Instruktion logisch falsch.
GEQ	Greater than or Equal Verwenden Sie die GEQ-Instruktion, um zu testen, ob ein Wert (Quelle A) größer als oder gleich einem anderen (Quelle B) ist. Wenn der Wert an der Quelle A größer oder gleich dem Wert der Quelle B ist, ist die Instruktion logisch wahr. Wenn der Wert an der Quelle A kleiner als der Wert an der Quelle B ist, ist die Instruktion logisch falsch.
GRT	Greater Than Verwenden Sie die GRT-Instruktion, um zu testen, ob ein Wert (Quelle A) größer als ein anderer (Quelle B) ist. Wenn der Wert an der Quelle A größer als der Wert an der Quelle B ist, ist die Instruktion logisch wahr. Wenn der Wert an der Quelle A kleiner oder gleich dem Wert der Quelle B ist, ist die Instruktion logisch falsch.
LEQ	Less Than or Equal Verwenden Sie die LEQ-Instruktion, um zu testen, ob ein Wert (Quelle A) kleiner als oder gleich einem anderen (Quelle B) ist. Wenn der Wert an der Quelle A kleiner oder gleich dem Wert der Quelle B ist, ist die Instruktion logisch wahr. Wenn der Wert an der Quelle A größer als der Wert an der Quelle B ist, ist die Instruktion logisch falsch.
LES	Less Than Verwenden Sie die LES-Instruktion, um zu testen, ob ein Wert (Quelle A) kleiner als ein anderer (Quelle B) ist. Wenn Quelle A kleiner als der Wert an der Quelle B ist, ist die Instruktion logisch wahr. Wenn der Wert an der Quelle A größer oder gleich dem Wert der Quelle B ist, ist die Instruktion logisch falsch.
LIM	Limit Test Verwenden Sie die LIM-Befehl, um Werte innerhalb oder außerhalb eines festgelegten Bereichs zu testen, je nachdem, wie die Grenzen gesetzt sind. Wenn "Low Limit" einen Wert hat, der gleich oder kleiner als "High Limit" ist, dann ist die Instruktion wahr, wenn der Test-Wert zwischen den Grenzen liegt oder gleich einem Grenzwert ist. Wenn der Test-Wert außerhalb der Grenzen liegt, ist die Instruktion falsch.
MEQ	Masked Comparison for Equal Verwenden Sie die MEQ-Instruktion, um Daten an einer Quelladresse mit Daten an einer Vergleichsadresse zu vergleichen. Die Verwendung dieser Instruktion kann Teile der Daten durch ein separates Wort maskieren lassen. Die Quelle ist die Adresse des Vergleichswerts. Die Maske ist die Adresse der Maske, durch welche die Instruktion Daten verschiebt. Die Maske kann auch ein hexadezimaler Wert (konstant) sein. Der Vergleich ist ein ganzzahliger Wert oder die Adresse des Referenzwerts. Wenn die 16 Bits an Daten an der Quelladresse gleich den 16 Bits an Daten an der Vergleichsadresse (weniger maskierte Bits) sind, ist die Instruktion wahr.
MSG	Meldung Verwenden Sie MSG, um eine Instruktion direkt an die CPU zu senden. Kann verwendet werden, um Nachrichten an nachlaufende One Box-Steuerungen zu senden. Korrekte Syntax erforderlich. Text-Editor-Syntax: MSG # XXXXH HW LW: wobei # die Spindelnummer ist, XXXXH ist der Befehl, HW ist Hi-Wort und LW ist Low-Wort. Hi-Worte und Low-Worte enthalten Informationen, die von der Instruktion zur Verfügung gestellt werden. Der Nutzer muss von STANLEY in der Verwendung dieser Instruktion geschult werden.
MON	Monitor

Anweisungen	Beschreibung
	<p>Verwenden Sie MON, um ein CPU-Ereignis zu überwachen und als Auslöser zu verwenden. Kann verwendet werden, um Nachrichten an nachlaufende One Box-Steuerungen zu senden. Korrekte Syntax erforderlich.</p> <p>Text-Editor-Syntax: MSG # XXXXH HW LW: wobei # die Spindelnummer ist, XXXXH ist der Befehl, HW ist Hi-Wort und LW ist Low-Wort. Hi-Worte und Low-Worte enthalten Informationen, die von der Instruktion zur Verfügung gestellt werden.</p> <p>Der Nutzer muss von STANLEY in der Verwendung dieser Instruktion geschult werden.</p>
MOV	<p>Verschieben</p> <p>Diese Ausgangsinstruktion verschiebt den Wert der Quelle zum Zielort. Solange die Sprosse wahr bleibt, verschiebt die Instruktion die Daten bei jedem Scan.</p>
MUL	<p>Multiply</p> <p>Verwenden Sie die MUL-Instruktion, um einen Wert (Quelle A) mit einem anderen Wert (Quelle B) zu multiplizieren und das Ergebnis in das Ziel einzufügen.</p>
MVM	<p>Masked Move</p> <p>Die MVM-Instruktion ist eine Wort-Instruktion, die Daten von einer Quellposition zu einem Zielort bewegt und es ermöglicht, dass Abschnitte der Zieldaten durch ein separates Wort maskiert werden. Solange die Sprosse wahr bleibt, verschiebt die Instruktion die Daten bei jedem Scan.</p>
NEG	<p>Negate</p> <p>Verwenden Sie die NEG-Instruktion, um das Zeichen der Quelle zu ändern, und legen Sie sie dann im Ziel ab. Das Ziel enthält das Zweierkomplement der Quelle.</p>
NEQ	<p>Not Equal</p> <p>Verwenden Sie die NEQ-Instruktion, um zu testen, ob zwei Werte ungleich sind. Wenn Quelle A und Quelle B nicht gleich sind, ist die Instruktion logisch wahr. Wenn diese beiden Werte gleich sind, ist die Instruktion logisch falsch.</p>
NOT	<p>Diese Instruktion führt Bit für Bit ein logisches NOT durch. Die Operation wird unter Verwendung des Wertes an der Quelle A durchgeführt. Das Ergebnis (Einerkomplement von A) wird im Ziel gespeichert.</p>
NXB	<p>Next Branch</p> <p>Markiert den Beginn eines anderen Zweigs.</p>
OR	<p>Diese Instruktion führt Bit für Bit ein logisches OR durch. Die Operation wird unter Verwendung des Wertes an der Quelle A und des Werts an der Quelle B durchgeführt. Das Ergebnis wird im Ziel gespeichert.</p>
OSR	<p>One Shot Rising</p> <p>Die OSR-Instruktion ist ein zurückhaltender Eingangsbefehl, der jeweils ein Ereignis nach dem anderen auslöst. Verwenden Sie die OSR-Instruktion, wenn ein Ereignis auf Grundlage der Zustandsänderung der Sprosse von unwahr nach wahr wechseln muss.</p> <p>Wenn die Sprossenbedingungen vor der OSR-Instruktion von unwahr nach wahr übergehen, ist die OSR-Instruktion für einen Scan wahr. Nachdem ein Scan abgeschlossen ist, wird der OSR-Befehl falsch, auch wenn die Sprossenbedingungen davor wahr bleiben. Die OSR-Instruktion wird erst wieder wahr, wenn die Sprossenbedingungen davor einen Übergang von unwahr nach wahr durchlaufen.</p> <p>Die der OSR-Instruktion zugewiesene Adresse ist nicht die One-Shot-Adresse, auf die vom Programm verwiesen wird, noch zeigt sie den Zustand der OSR-Instruktion an. Mit dieser Adresse kann sich die OSR-Instruktion an den vorherigen Zustand der Sprosse erinnern.</p>
OTE	<p>Output Energize</p> <p>Verwenden Sie die OTE-Instruktion im Kontaktplan, um ein Bit zu aktivieren, wenn Sprossenbedingungen als wahr ausgewertet werden.</p> <p>Output Latch</p>

Anweisungen	Beschreibung												
OTL	<p>OTL ist eine zurückhaltende Ausgangsinstruktion. OTL kann ein Bit nur aktivieren (während OTU ein Bit nur ausschalten kann). Diese Instruktion wird in der Regel als Paar mit der OTU-Instruktion verwendet. Das Programm kann ein Bit, das von OTL-Instruktionen gesteuert wird, so oft wie nötig untersuchen.</p> <p>Wenn Sprossenbedingungen falsch werden (nachdem sie wahr waren), bleibt das Bit gesetzt und der entsprechende Ausgang bleibt unter Spannung.</p> <p>Wenn aktiviert, befiehlt die Latch-Instruktion der Steuerung, das adressierte Bit zu aktivieren. Danach bleibt das Bit aktiv, unabhängig vom Sprossenzustand, bis das Bit (gewöhnlich durch eine OTU-Instruktion in einer anderen Sprosse) ausgeschaltet wird.</p>												
OTU	<p>Output Unlatch</p> <p>OTU ist eine zurückhaltende Ausgangsinstruktion. OTL kann ein Bit nur ausschalten (während OTU ein Bit nur aktivieren kann). Diese Instruktion wird in der Regel als Paar mit der OTL-Instruktion verwendet. Das Programm kann ein Bit, das von der OTU-Instruktion gesteuert wird, so oft wie nötig untersuchen.</p> <p>Die Latch-Instruktion befiehlt der Steuerung, das adressierte Bit auszuschalten. Danach bleibt das Bit aus, unabhängig vom Sprossenzustand, bis das Bit (gewöhnlich durch eine OTL-Instruktion in einer anderen Sprosse) aktiviert wird.</p>												
RES	<p>Zurücksetzen</p> <p>Verwenden Sie eine RES-Instruktion, um einen Timer oder Zähler zurückzusetzen. Wenn die RES-Instruktion aktiviert ist, setzt sie die Instruktionen Timer On Delay (TON), Retentive Timer (RTO), Hochzählen (CTU) oder Runterzählen (CTD) zurück, wenn sie die gleiche Adresse wie die RES-Instruktion haben.</p>												
	<p>Retentive Timer</p> <p>Verwenden Sie die RTO-Instruktion, um einen Ausgang ein- oder auszuschalten, nachdem sein Timer für die aktuelle Zeitspanne aktiv war. Die RTO-Instruktion ist eine zurückhaltende Instruktion, die mit dem Zählen von Millisekunden-Intervallen beginnt, wenn Sprossenbedingungen wahr werden. Die RTO-Instruktion behält ihren kumulierten Wert, wenn die Sprossenbedingungen falsch werden. Der Wert "Zeitbasis" muss 10 ms betragen. Der Timer funktioniert mit keiner anderen Zeitbasis.</p>												
RTO	<table border="1"> <tr> <td>Dieses Bit</td> <td>wird gesetzt, wenn</td> <td>und bleibt gesetzt, bis eine der folgenden Bedingungen eintritt</td> </tr> <tr> <td>Timer Done Bit DN (Bit 13)</td> <td>kumulierter Wert ist gleich oder größer als der aktuelle Wert</td> <td>die entsprechende RES-Instruktion ist aktiviert</td> </tr> <tr> <td>Timer Timing Bit TT (Bit 14)</td> <td>Sprossenbedingungen sind erfüllt und der kumulierte Wert ist kleiner als der aktuelle Wert</td> <td>Sprossenbedingungen werden falsch oder das Done-Bit ist gesetzt</td> </tr> <tr> <td>Timer Enable Bit EN (Bit 15)</td> <td>Sprossenbedingungen sind wahr</td> <td>Sprossenbedingungen werden falsch oder der Timer mit der RES-Instruktion wird zurückgesetzt</td> </tr> </table>	Dieses Bit	wird gesetzt, wenn	und bleibt gesetzt, bis eine der folgenden Bedingungen eintritt	Timer Done Bit DN (Bit 13)	kumulierter Wert ist gleich oder größer als der aktuelle Wert	die entsprechende RES-Instruktion ist aktiviert	Timer Timing Bit TT (Bit 14)	Sprossenbedingungen sind erfüllt und der kumulierte Wert ist kleiner als der aktuelle Wert	Sprossenbedingungen werden falsch oder das Done-Bit ist gesetzt	Timer Enable Bit EN (Bit 15)	Sprossenbedingungen sind wahr	Sprossenbedingungen werden falsch oder der Timer mit der RES-Instruktion wird zurückgesetzt
	Dieses Bit	wird gesetzt, wenn	und bleibt gesetzt, bis eine der folgenden Bedingungen eintritt										
	Timer Done Bit DN (Bit 13)	kumulierter Wert ist gleich oder größer als der aktuelle Wert	die entsprechende RES-Instruktion ist aktiviert										
	Timer Timing Bit TT (Bit 14)	Sprossenbedingungen sind erfüllt und der kumulierte Wert ist kleiner als der aktuelle Wert	Sprossenbedingungen werden falsch oder das Done-Bit ist gesetzt										
Timer Enable Bit EN (Bit 15)	Sprossenbedingungen sind wahr	Sprossenbedingungen werden falsch oder der Timer mit der RES-Instruktion wird zurückgesetzt											
SOR	<p>Start of Rung</p> <p>Markiert den Anfang einer neuen Sprosse.</p>												
SUB	<p>Subtrahieren</p> <p>Verwenden Sie die SUB-Instruktion, um einen Wert (Quelle B) von einem anderen Wert (Quelle A) zu subtrahieren und das Ergebnis in das Ziel einzufügen.</p>												
	<p>Timer Off Delay</p> <p>Verwenden Sie die TOF-Instruktion, um einen Ausgang ein- oder auszuschalten, nachdem seine Sprosse für die aktuelle Zeitspanne inaktiv war. Die TOF-Instruktion beginnt mit dem Zählen von Millisekunden-Intervallen, wenn die Sprosse einen Übergang von wahr nach falsch durchläuft. Solange Sprossenbedingungen falsch bleiben, erhöht der Timer seinen kumulierten Wert (ACC) in jeder Millisekunde, bis er den aktuellen Wert (PRE) erreicht. Der</p>												

Anweisungen	Beschreibung												
TOF	kumulierte Wert wird zurückgesetzt, wenn Sprossenbedingungen wahr werden, unabhängig davon, ob der Timer abgelaufen ist. Der Wert "Zeitbasis" muss 10 ms betragen. Der Timer funktioniert mit keiner anderen Zeitbasis.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dieses Bit</th> <th>wird gesetzt, wenn</th> <th>und bleibt gesetzt, bis eine der folgenden Bedingungen eintritt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Timer Done Bit DN (Bit 13)</td> <td>Sprossenbedingungen falsch werden und der kumulierte Wert größer als oder gleich dem aktuellen Wert ist</td> <td>Sprossenbedingungen sind wahr</td> </tr> <tr> <td>Timer Timing Bit TT (Bit 14)</td> <td>Sprossenbedingungen sind falsch und der kumulierte Wert ist kleiner als der aktuelle Wert</td> <td>Sprossenbedingungen werden wahr oder das Done-Bit ist gesetzt</td> </tr> <tr> <td>Timer Enable Bit EN (Bit 15)</td> <td>Sprossenbedingungen sind falsch</td> <td>Sprossenbedingungen werden wahr</td> </tr> </tbody> </table>	Dieses Bit	wird gesetzt, wenn	und bleibt gesetzt, bis eine der folgenden Bedingungen eintritt	Timer Done Bit DN (Bit 13)	Sprossenbedingungen falsch werden und der kumulierte Wert größer als oder gleich dem aktuellen Wert ist	Sprossenbedingungen sind wahr	Timer Timing Bit TT (Bit 14)	Sprossenbedingungen sind falsch und der kumulierte Wert ist kleiner als der aktuelle Wert	Sprossenbedingungen werden wahr oder das Done-Bit ist gesetzt	Timer Enable Bit EN (Bit 15)	Sprossenbedingungen sind falsch	Sprossenbedingungen werden wahr
	Dieses Bit	wird gesetzt, wenn	und bleibt gesetzt, bis eine der folgenden Bedingungen eintritt										
	Timer Done Bit DN (Bit 13)	Sprossenbedingungen falsch werden und der kumulierte Wert größer als oder gleich dem aktuellen Wert ist	Sprossenbedingungen sind wahr										
Timer Timing Bit TT (Bit 14)	Sprossenbedingungen sind falsch und der kumulierte Wert ist kleiner als der aktuelle Wert	Sprossenbedingungen werden wahr oder das Done-Bit ist gesetzt											
Timer Enable Bit EN (Bit 15)	Sprossenbedingungen sind falsch	Sprossenbedingungen werden wahr											
Timer On Delay													
Verwenden Sie die TON-Instruktion, um einen Ausgang ein- oder auszuschalten, nachdem der Timer für eine aktuelle Zeitspanne aktiv war. Die TON-Instruktion beginnt mit dem Zählen von Millisekunden-Intervallen, wenn Sprossenbedingungen wahr werden. Solange Sprossenbedingungen wahr bleiben, passt der Timer seinen kumulierten Wert (ACC) an, bis er den aktuellen Wert (PRE) erreicht. Der kumulierte Wert wird zurückgesetzt, wenn Sprossenbedingungen falsch werden, unabhängig davon, ob der Timer abgelaufen ist. Der Wert "Zeitbasis" muss 10 ms betragen. Der Timer funktioniert mit keiner anderen Zeitbasis.													
TON	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dieses Bit</th> <th>wird gesetzt, wenn</th> <th>und bleibt gesetzt, bis eine der folgenden Bedingungen eintritt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Timer Done Bit DN (bit 13)</td> <td>kumulierter Wert ist gleich oder größer als der aktuelle Wert</td> <td>Sprossenbedingungen werden falsch</td> </tr> <tr> <td>Timer Timing Bit TT (Bit 14)</td> <td>Sprossenbedingungen sind erfüllt und der kumulierte Wert ist kleiner als der aktuelle Wert</td> <td>Sprossenbedingungen falsch werden oder wenn das Done-Bit gesetzt ist</td> </tr> <tr> <td>Timer Enable Bit EN (Bit 15)</td> <td>Sprossenbedingungen sind wahr</td> <td>Sprossenbedingungen werden falsch</td> </tr> </tbody> </table>	Dieses Bit	wird gesetzt, wenn	und bleibt gesetzt, bis eine der folgenden Bedingungen eintritt	Timer Done Bit DN (bit 13)	kumulierter Wert ist gleich oder größer als der aktuelle Wert	Sprossenbedingungen werden falsch	Timer Timing Bit TT (Bit 14)	Sprossenbedingungen sind erfüllt und der kumulierte Wert ist kleiner als der aktuelle Wert	Sprossenbedingungen falsch werden oder wenn das Done-Bit gesetzt ist	Timer Enable Bit EN (Bit 15)	Sprossenbedingungen sind wahr	Sprossenbedingungen werden falsch
	Dieses Bit	wird gesetzt, wenn	und bleibt gesetzt, bis eine der folgenden Bedingungen eintritt										
	Timer Done Bit DN (bit 13)	kumulierter Wert ist gleich oder größer als der aktuelle Wert	Sprossenbedingungen werden falsch										
	Timer Timing Bit TT (Bit 14)	Sprossenbedingungen sind erfüllt und der kumulierte Wert ist kleiner als der aktuelle Wert	Sprossenbedingungen falsch werden oder wenn das Done-Bit gesetzt ist										
Timer Enable Bit EN (Bit 15)	Sprossenbedingungen sind wahr	Sprossenbedingungen werden falsch											
Examine If Closed													
Verwenden Sie die XIC-Instruktion im Kontaktplan, um festzustellen, ob ein Bit gesetzt ist. Wenn die Instruktion ausgeführt wird, wenn das Bit aktiv ist (1), dann wird die Instruktion als wahr bewertet. Wenn die Instruktion ausgeführt wird, wenn das Bit inaktiv ist (0), dann wird die Instruktion als falsch bewertet.													
Examine If Open													
Verwenden Sie die XIO-Instruktion im Kontaktplan, um festzustellen, ob ein Bit inaktiv ist. Wenn die Instruktion ausgeführt wird, wenn das adressierte Bit inaktiv ist (0), dann wird die Instruktion als wahr bewertet. Wenn die Instruktion ausgeführt wird, wenn das Bit aktiv ist (1), dann wird die Instruktion als falsch bewertet.													
Exclusive Or													
Führt Bit für Bit ein logisches Exclusive Or durch. Die Operation wird unter Verwendung des Wertes an der Quelle A und des Werts an der Quelle B durchgeführt. Das Ergebnis wird im Ziel gespeichert.													

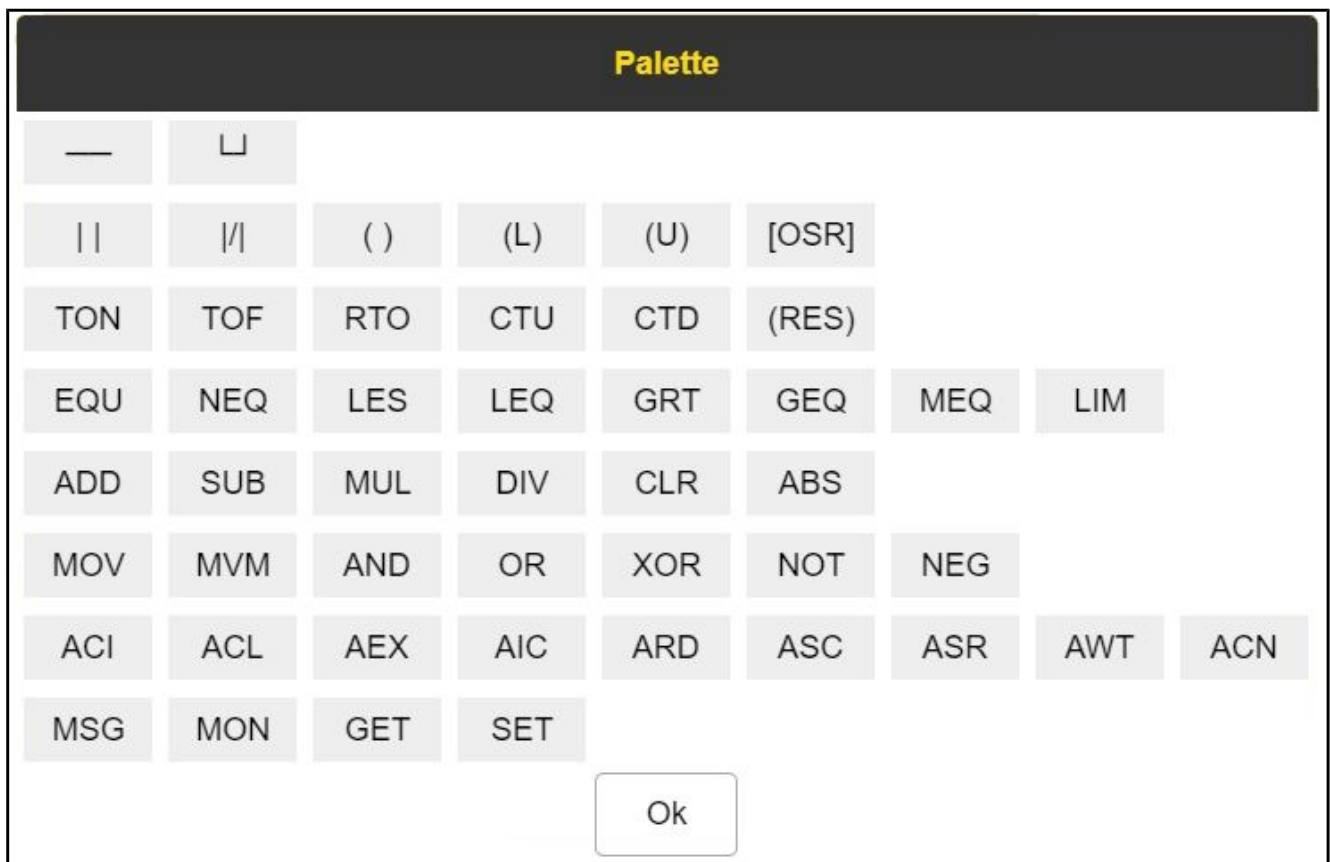
9.2 PLC-Editor

Verwenden Sie den PLC-Editor in der Alpha Toolbox, um Planlogik-Dateien zu erstellen und zu bearbeiten. Der Abschnitt "siehe Kapitel Alpha Toolbox Ethernet-Anschluss [▶ 162]" informiert über das Anschließen der Steuerung an einen Computer.

Um den PLC-Editor in der SC-Steuerung zu erreichen, navigieren Sie zur Seite Setup/PLC und klicken auf "Palette".

9.2.1 Palette

Wählen Sie unter Setup -> die Registerkarte PLC -> Palette



Die Taste "Zweig hinzufügen" fügt der Sprosse oder um eine Anleitung herum einen Zweig hinzu.

Die Tasten "Instruktionsliste" fügen den Befehl der Kontaktplanlogik hinzu. Halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie die Instruktion an die gewünschte Stelle auf der Leiter. Wenn eine Instruktion beginnt sich zu bewegen, erscheint "Punkte hinzufügen", um alle verfügbaren Plätze anzuzeigen, wo die Instruktion auf der Leiter hinzugefügt werden kann. Oder klicken Sie auf einen Zweig oder eine andere Instruktion auf der Leiter und dann auf eine Instruktionstaste in der Liste der Instruktionen, die der Leiter hinzugefügt werden sollen.

Um das letzte Element oder die letzte Aktion zu entfernen, ziehen Sie die Instruktion einfach aus dem Feld heraus.

Die Schaltfläche "Hinzufügen" dient dazu, Variablen vom Typ String und Integer zu erstellen und sie zu initialisieren.

Ganze Zahlen werden in N7:X-Dateien gespeichert und müssen eine Dezimalzahl im Bereich von 32767 bis -32768 sein. Strings werden in ST14:X-Dateien gespeichert und ihre Werte müssen ASCII-Zeichen sein. Die maximale Stringlänge beträgt 80 Zeichen plus eine Zeilenumschaltung und Zeilenvorschub (CRLF). Wenn String-Dateien geschrieben werden, werden sie in Großbuchstaben angezeigt, aber wenn sie in Kleinbuchstaben geschrieben werden, werden sie in Kleinbuchstaben gespeichert.

Die Taste "Sprosse hinzufügen" fügt an der Unterseite der Leiter eine weitere Sprosse hinzu.

Zum Verschieben einer Sprosse wählen Sie die Sprosse durch Anklicken mit der Maus aus. Zum Verschieben der Sprossen ziehen Sie sie nach oben oder unten.

Speichern Sie nach der Bearbeitung die Änderungen.

9.2.2 Die Box "Instruktion"

Jede Instruktion hat eine Box, die ihre Parameter und Werte enthält. Bewegen Sie die Maus über die Elemente in der Box. Geben Sie die gewünschten Werte für das Feld ein.

Fahren Sie mit dem Hinzufügen/Bearbeiten von Sprossen/Instruktionen fort, um die Kontaktplanlogik zu vervollständigen.

9.2.3 Die Instruktionen MON und MSG

Es gibt zwei Sonderfall-Instruktionen, die für die SC-Steuerung exklusiv sind. Eine ist MON, oder Monitor, die andere ist MSG, oder Message. MON überwacht auf Ereignisse in der CPU der SC-Steuerung und kann als Trigger dienen, um eine Sprosse zu aktivieren. MSG ist ein Ausgang und fügt Befehle direkt in die SC-Steuerung-CPU ein. Bei Verwendung in einer Mehrfachwerkzeug-Anwendung auf dem führenden SC-Steuerung können MON und MSG mit den nachlaufenden Steuerungs-CPU's interagieren.

Diese Instruktionen erfordern eine spezielle Syntax und haben eindeutige Felder.

9.3 Anwendung von Name und Version

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **PLC**

Nach dem Speichern der Kontaktplanlogik zeigt Alpha Toolbox das Tab "PLC" an. Geben Sie einen Namen und eine Versionsnummer ein, die in der Kontaktplanlogik angewendet werden soll. Das Feld "Länge" wird automatisch von der SC-Steuerung erzeugt.

9.4 Variablen

Wählen Sie unter **Setup** -> die Registerkarte **PLC**, dann unter -> **Variablen** -> die Option **Hinzufügen**

Zum Initialisieren einer beliebigen Adresse für den PLC-Eingang und -Ausgang.

Geben Sie die Adresse und die entsprechenden Werte unter den Variablen ein.

10 Multi-Spindel

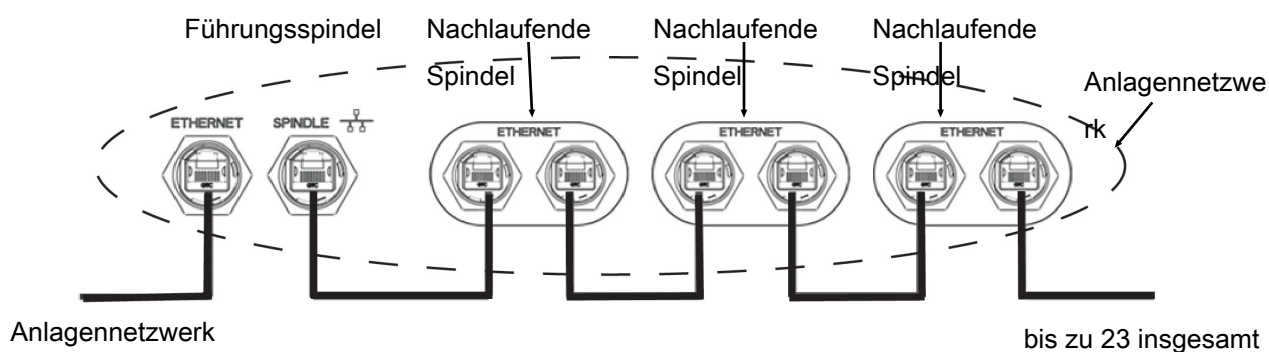
SC-Steuerungen können Verwalter (Führer) von dreiundzwanzig anderen SC-Steuerungen, nachlaufenden Werkzeugen der QB-Serie oder kompatiblen Akkugeräten sein. Eine Ethernet-Kabelverbindung zwischen ihnen erzeugt ein Mehrspindelsystem. Die führende SC-Steuerung verwaltet als führende Steuerung alle E/A-Verbindungen und die Kontaktplanlogik für das Mehrspindelsystem.

10.1 Anschluss

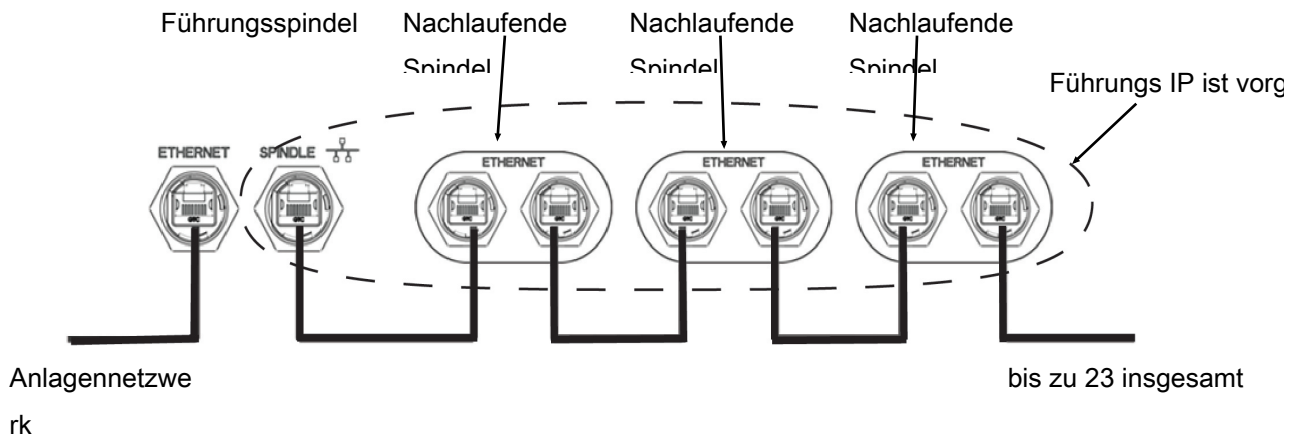
Die führenden und die nachlaufenden Werkzeuge und Steuerungen werden über ein Standard-Ethernet-Kabel mit den Ethernet-Ports verbunden oder über IEEE 802.11b/g/n. Sie müssen alle die gleichen Anforderungen bezüglich der Adressierung dieses Spindelnetzwerks erfüllen, die ein Standard-Ethernet-Netzwerk erfordert. Informationen zum Verbinden von Akkugeräten finden Sie im Handbuch des Werkzeugs. Um eine Advanced-and-Node-Steuerung mit der führenden Steuerung zu verbinden, schließen Sie das Ethernet-Kabel wie folgt an:

Die DHCP-Konfiguration ist ein 2-stufiger Prozess. Für die SC-Steuerungen müssen bei Verwendung als führender Steuerung keine Einstellungen geändert werden, um eine nachlaufende Spindel zu erkennen. Schalten Sie mithilfe des Touchscreens oder der Alpha Toolbox auf der nachlaufenden Steuerung die Umschalttaste für den Parameter "IP von Netzwerk Beziehen" ein. Die Umschalttaste ist standardmäßig auf EIN eingestellt. Verbinden Sie anschließend die führende Steuerung mit der nachlaufenden Steuerung; daraufhin stellt die führende SC-Steuerung der nachlaufenden Steuerung die IP-Adressen bereit.

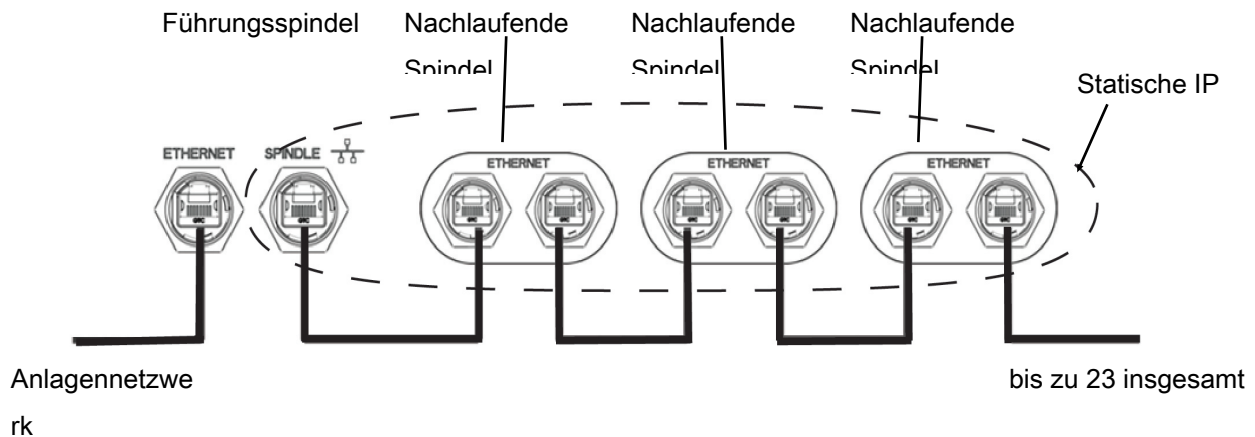
Führungsspindel AUS und Führung IP ist nicht vorgesehen



Führungsspindel AUS und Führung IP ist vorgesehen



Führungsspindel ist EIN



Die statische IP-Konfiguration ist ähnlich, erfordert aber eine etwas andere Konfiguration. Schalten Sie mithilfe des Touchscreens oder der Alpha Toolbox auf der führenden und nachlaufenden Steuerung die Umschalttaste für den Parameter "IP-Adresse vom Netzwerk Beziehen" auf AUS. Geben Sie dann eine IP-Adresse und eine Subnet Mask für beide Steuerungen ein. Denken Sie daran, die IP-Adressen ähnlich, aber nicht exakt gleich zu halten, während die Werte für die Subnet Mask gleich bleiben müssen. Wenn die Umschalttaste für die Führungsspindel auf AUS gestellt ist, geben Sie die IP-Adresse der Führungsspindelsteuerung in den Parameter FÜHRUNGS-IP der nachlaufenden Steuerung ein. Der auswählbare Anschluss der Führungsspindel hat die IP des Anlagennetzwerks bzw. des dynamischen Hostkonfigurationsprotokolls (DHCP). Wenn die Umschalttaste für die Führungsspindel auf EIN gestellt ist, hat der wählbare Führungsspindelanschluss die IP der Alpha Toolbox bzw. eine statische IP.

Setup -> Kommunikation -> TCP/IP -> IP von Netzwerk Beziehen

Wenn ein Satz von Steuergeräten versucht, sich zu koppeln, wird der Nutzer durch Blinken der roten, gelben und grünen Statusleuchten der Steuerung und des Werkzeugs benachrichtigt, und es wird eine Meldung angezeigt, in welcher der Nutzer aufgefordert wird, die nachlaufend Spindel zu akzeptieren.

Drücken Sie die interaktive Menütaste OK, um die neue Spindelverbindung zu akzeptieren. Drücken Sie die interaktive Menütaste "Abbruch", um die neue Spindelverbindung abzulehnen. Nach dem Anschluss der Führungsspindel wird die neue Spindel der Prozessanzeige als Tab hinzugefügt.

Siehe Abschnitt "siehe Kapitel Prozessanzeige [► 173]" für eine Beschreibung der Elemente der Prozessanzeige.

Jede Spindel muss einzeln programmiert werden. Der Nutzer kann Jobs von einer Spindel zur anderen kopieren und einfügen. Wenn an eine Steuerung mehrere nachlaufende Steuerungen angeschlossen sind, wäre es einfach, die Jobs zwischen den nachlaufenden Spindeln zu kopieren und einzufügen. Zum Programmieren der Spindeln wählen Sie die jeweilige Spindel über den Touchscreen aus.

Alle Spindeln verfügen über die Menüs Setup, Service und Analyse. Diese Einstellungen gelten global für alle Steuerungen in den Mehrspindelsystemen. Beim Verbinden oder wenn sie geändert werden, überschreiben die Nutzer und Passwörter der führenden Steuerung die Nutzer und Passwörter der nachlaufenden Steuerung, damit sie übereinstimmen. Wenn die nachlaufende Spindel getrennt wird, werden Nutzer und Passwörter der Führungsspindel behalten.

Alpha Toolbox zeigt alle Spindeln auf dem Startbildschirm an.

Siehe Abschnitt "siehe Kapitel Konfiguration [► 177]" für Informationen zum Bearbeiten der Parameter mit Alpha Toolbox.

Sobald eine bestimmte Steuerung angeschlossen ist, wird sich die führende Steuerung daran erinnern. Wenn die nachlaufende Spindel dann getrennt und wieder angeschlossen wird, ist es nicht erforderlich, die Verbindung erneut zu bestätigen. Wenn jedoch eine nachlaufende Steuerung entfernt (vergessen) und eine andere Steuerung angeschlossen wird, muss die unterschiedliche Steuerung erst bestätigt werden, bevor sie dem System hinzugefügt wird. Wenn eine nachlaufende Steuerung offline oder getrennt ist, wird das Tab der Spindel auf dem Display der führenden Steuerung rot. Die Anzeige für eine verlorene Spindel auf Alpha Toolbox wird ebenfalls rot. Wenn die Spindel wieder online ist, wird die rote Farbe wieder zur normalen Farbe.

Die Farbe wechselt zu Rot und zeigt einen Fehler "Spindel Kommunikation" an, wodurch es offensichtlich wird, dass die nachlaufende Spindel nicht angeschlossen ist.

Wenn eine nachlaufende Steuerung oder Spindel nicht angeschlossen ist, blinkt der Status rot. Wenn Sie auf die Schaltfläche "Vergessen" der nachlaufenden Spindel klicken, wird die Statusleiste wieder normal angezeigt.

10.2 Trennen

Wenn der Mehrspindelmodus nicht mehr benötigt wird, entfernen Sie das Ethernet-Kabel zwischen den beiden Steuerungen. Wählen Sie die nachlaufende Spindel über den Touchscreen aus. Die Prozessanzeige der getrennten Spindel ist rot. Drücken Sie die interaktive Menütaste VERGESSEN, um die Verbindung der nachlaufenden Spindel zu löschen.

Die Spindel wird gelöscht und die Prozessanzeige kehrt zu einem normalen Einzelspindelbetrieb zurück, wenn sie die einzige nachlaufende Spindel war.

Löschen Sie an der nachlaufenden Spindel die Werte im Parameter "Master IP Adresse".

10.3 Synchronisierung

Viele Befestigungssituationen erfordern es, dass zwei oder mehrere Befestigungsmittel gleichzeitig gesichert werden, was die verteilten Klemmkräfte aller Befestigungselemente in der Montage ausgleicht. In einer Werkzeugsteuerung wie der SC-Steuerung wird dies als Synchronisation bezeichnet. SC-Steuerungen können ihren Werkzeugbetrieb mit anderen kompatiblen STANLEY-Steuerungen über das Spindelnetzwerk synchronisieren, so dass sie jeden Schritt einer mehrstufigen Strategie zur gleichen Zeit starten. Kabellose Werkzeuge der B-Serie können nicht mit anderen Werkzeugen synchronisiert werden. Die Werkzeuge sind so synchronisiert, dass alle Spindeln einen gegebenen Schritt abschließen, bevor es mit dem bzw. den nachfolgenden Schritt(en) weitergeht.

Wenn mehrere SC-Steuerungen synchronisiert sind, sind die Parameter der Werkzeugstrategie für jeden gleich. Dies ermöglicht es, dass jedes Befestigungselement in der Montage in der gleichen Weise und mit einer geregelten Geschwindigkeit in das endgültige Ziel eingetrieben wird. Für jeden zu synchronisierenden Schritt muss der Parameter "Verzög. zw. Schritten" für jede Steuerung größer als Null sein.

Zum Synchronisieren der SC-Steuerungen weisen Sie der führenden Steuerung einfach einen START-Eingang zu und konfigurieren die Spindelnummer als ALLE.

Setup -> E/A -> Diskreter Eingang -> Start -> Spindel -> ALLE

10.4 Multispindel-Betrieb

Die befestigten Werkzeuge müssen mit einem Fernstartschalter gestartet werden, der mit dem START-Eingang der führenden SC-Steuerung verbunden ist. Die führende Steuerung wendet einen Start für die synchronisierten nachlaufenden Spindeln im System an.

Wenn der Fernstartschalter gedrückt wird, starten alle Werkzeuge. Alle Werkzeuge werden den ersten Schritt in dem bzw. der gewählten Job/Aufgabe ausführen. Wenn jedes Werkzeug den ersten Schritt abgeschlossen hat, hält es an und wartet, bis alle Werkzeuge den Schritt beendet haben. Wenn alle Werkzeuge den Schritt mit Status IO beendet haben, beginnen in einer Mehrschrittstrategie alle Werkzeuge mit dem nächsten Schritt. Dieser Prozess wird fortgesetzt, bis alle Schritte abgeschlossen sind oder bei einem Werkzeug ein Timeout auftritt oder sein Betrieb beendet oder abgebrochen wird.

Alle Mehrschrittregeln gelten dahingehend weiter, dass das Werkzeug dem programmierten IO-Fenster entsprechen muss, um zum nächsten Schritt gehen zu können. Wenn bei einem Werkzeug bei einem Schritt ein Fehler auftritt, hält es an, was bewirkt, dass alle anderen Werkzeuge ebenfalls sofort anhalten. Wenn sie anhalten, verschwindet die In-Cycle-Anzeige auf der Prozessanzeige und ein SYNC-Abschaltcode für alle Steuerungen wird angezeigt, außer für diejenigen, bei der ein Schritt nicht mit Status IO abgeschlossen wurde. Alle Werkzeuge werden sofort angehalten, wenn ein einzelnes Werkzeug durch ein Abbruchereignis gestoppt wurde.

Wenn in Synchronisationsmodus von einer der synchronisierten Spindeln der Eingang Lösen, Job Auswahl, Aufgabe Auswahl oder Teile Id ausgewählt wird, reagieren alle Spindeln auf den Eingang.

Alle Spindeln müssen den gleichen kumulierten Schraubenzählwert beibehalten. Wenn eine Spindel einen Schraubenzählwert hat, der sich von den anderen unterscheidet, wird die Steuerung über den Eingang START: ALLE nicht gestartet. Für einzelne Spindeln müssen Wiederherstellungsvorgänge ausgeführt werden, damit alle Spindeln den gleichen Schraubenzählwert haben, so dass der Job fortgesetzt oder auf Wiederherstellung gesetzt wird.

10.5 Wiederherstellung

In bestimmten Stationen kann das System Befestigungszyklen wiederholen oder eine Wiederherstellung durchführen lassen. Die Logik für diese Wiederherstellungsvorgänge kann sehr komplex werden, vor allem, wenn die Fehlerprüfung aktiviert ist und der Nutzer an den Steuerungen gleiche Schraubenzählwerte haben will. Es ist wichtig zu verstehen, dass die Meldung START: ALL (Alle starten) nicht verwendet werden kann, um einzelne Spindeln für den Vorwärts- oder Rückwärtsbetrieb zu starten, wenn eine Spindel durch den STOP-Befehl deaktiviert wurde. Für die gewünschten Spindeln müssen individuelle Start-, Stopp- und Lösen-Funktionen angewandt werden, um die Wiederherstellungsvorgänge auszuführen.

10.6 Vernetzung

⚠️ WARNUNG

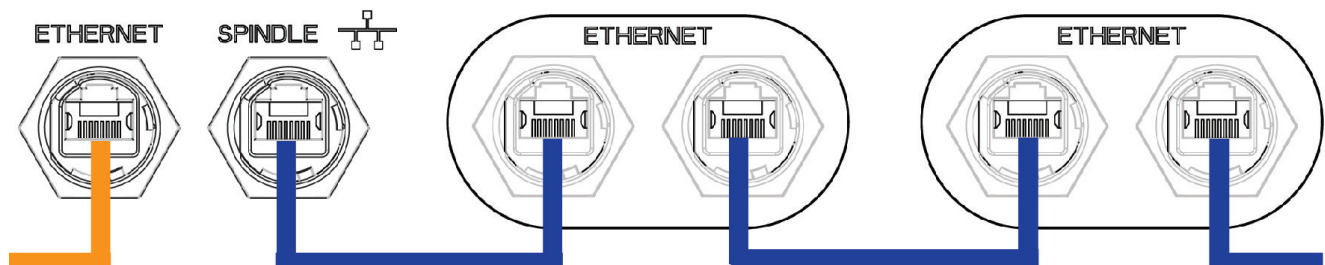
Netzwerkunterbrechung

Zur Vermeidung von Problemen:

- ⇒ Verbinden Sie einen Alpha Toolbox-Anschluss niemals mit einem Anlagennetzwerk.
- ⇒ Verbinden Sie einen SPINDEL-Anschluss niemals mit einem Anlagennetzwerk.

Die führende Steuerung in einem Mehrspindelsystem kann über die eingebetteten Protokolle mit dem Anlagennetzwerk kommunizieren, siehe Abschnitt "siehe Kapitel Kommunikation [▶ 194]". Die führende Steuerung erfasst und überträgt die Befestigungszyklusdaten nach jedem Befestigungszyklus über das ausgewählte Protokoll von jeder Steuerung im System.

Schließen Sie die SC-Steuerung über den ETHERNET-Port an ein Anlagennetzwerk an. Verwenden Sie die vom Kunden gelieferten Werte und geben Sie IP-Adresse, Subnet Mask und Gateway in die führende Steuerung ein.



Legen Sie bei Bedarf unter Setup-> Kommunikation die Parameter für eingebettete Protokolle fest.

10.7 Daten der Multispindel-Befestigungszyklen

Die Daten für jeden Befestigungszyklus werden als Zeile im Befestigungszyklus-Datensatz jeder Steuerung im System für ihre eigene Spindel eingegeben. Wenn ein System jedoch im Synchronisierungsmodus ausgeführt wird, erhalten die Datensätze für den Befestigungszyklus eine zusätzliche Spalte mit der Bezeichnung "Multi ID". Diese Multi-ID ist für das gleiche Befestigungszyklusverfahren bei jeder Spindel im Mehrfachwerkzeugsystem gleich. Dies ermöglicht es dem Nutzer, das gleiche Verfahren bei jeder Dateiverwendung zu korrelieren.

11 Wartung

Es gibt innerhalb der SC-Steuerung keine zu wartenden Komponenten. Das bedeutet nicht, dass keine Wartungsanforderungen bestehen oder dass Maßnahmen getroffen werden müssen, um eine optimale Leistung der Steuerung zu gewährleisten.

⚠ WARNUNG

Zur Vermeidung von Verletzungen:

- ⇒ Alle Reparaturen sollten durch geschultes Fachpersonal in zertifizierten Reparaturzentren erfolgen.
- ⇒ Tragen Sie bei der Wartung von Geräten immer Schutzausrüstung für die Augen
- ⇒ Tauschen Sie abgenutzte oder beschädigte Komponenten und Geräte, die für den sicheren Betrieb ungeeignet sind, sofort aus.
- ⇒ Testen Sie eine Steuerung immer nach einer Reparatur oder dem Austausch von Teilen, um die einwandfreie Funktion sicherzustellen. Testen Sie niemals eine nur teilweise zusammengebaute Steuerung.
- ⇒ Nehmen Sie keinesfalls Modifizierungen am elektrischen System von Werkzeug oder Steuerung vor.
- ⇒ Entfernen Sie niemals Schutz- und Sicherheitsvorrichtungen.
- ⇒ Trennen Sie das Werkzeug vor einer Reparatur immer von der Steuerung.

⚠ WARNUNG

Zur Vermeidung von Verletzungen:

- ⇒ Durch unbefugtes Öffnen von Geräten und unsachgemäße Reparaturen können Tod oder schwere Körperverletzung sowie erhebliche Sachschäden die Folge sein.
- ⇒ Entfernen Sie leitfähigen Schmuck wie Ringe und Uhren, bevor Steuerungen oder Elektrowerkzeuge repariert werden.
- ⇒ Vor dem Öffnen der Geräte immer den Netzstecker ziehen oder den Trennschalter öffnen.
- ⇒ Bestimmte Teile dieser Geräte könnten gefährlich hohe Spannungen haben, die bei geöffneter Schranktür zugänglich sind.
- ⇒ Verwenden Sie nur Teile oder Komponenten, die in der Ersatzteilliste enthalten sind oder in den Ersatzteillisten der Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung oder Zeichnungen aufgeführt sind.

1. Bewahren Sie unbenutzte Werkzeuge und Steuerungen in einem trockenen, sicheren Bereich auf.
2. Erstellen Sie für alle Werkzeuge und Steuerungen Wartungs- und Reparaturprotokolle. Die Häufigkeit der Reparatur und die Art der Reparaturen können unsichere Anwendungen offenbaren.

11.1 Planmäßige Wartung

Die Module erfordern routinemäßige Wartung, um eine optimale Leistung zu gewährleisten. Nach Bedarf:

1. Sichtprüfung und Festziehen externer Verbindungen.
2. Sichtprüfung aller externen Kabel auf übermäßigen Verschleiß, ausgefrante Drähte oder Brüche. Bei Bedarf austauschen.

11.2 Reparaturen

Die Nutzer können Installations- und Reparaturteile direkt bei STANLEY oder deren Vertretern bestellen.

Gerät	Beschreibung	Artikelnummer
Werkzeug	Etikett, Warnung, Klemmpunkt	X5557
	Etikett, Warnung, Reaktionspunkt	X5571
	Etikett, Warnung, Rohrmutter	X5556

12 Fehlerbehebung

12.1 Fehleranleitung

Verwenden Sie die folgende Anleitung zur Fehlersuche, um sowohl mechanische als auch Software-Probleme zu identifizieren, zu isolieren und zu diagnostizieren.

Fehler	Mögliche Ursache	Wahrscheinliche Lösung	Wichtige Überlegung, die zur Lösung führte	Beheben/Zurücksetzen aus einem Fehlerzustand
Überstromfehler!	Gerät, Kabel oder Steuerung defekt	Defektes Gerät, Kabel oder Steuerung austauschen	Der Austausch durch bekanntermaßen gut funktionierende Werkzeuge, Steuerungen und Kabel kann bei der Suche nach der Fehlerursache helfen	Defektes Gerät, Kabel oder Steuerung austauschen. Stellt sich die Steuerung als defekt heraus, zur Reparatur an STANLEY Assembly Technologies zurückgeben. Wenn sich das Werkzeug als defekt erweist, kann es repariert werden, indem Motor oder Getriebe oder Kopf ausgetauscht wird.
	Niedrige DC-Bus-Spannung	Erhöhen Sie die Geschwindigkeit des Werkzeugs oder Downshift Drehzahl oder deaktivieren Sie das Herunterschalten ganz. Erstellen Sie einen Vormoment-Schritt mit einer "Verzög. zw. Schritten" von mindestens 0,05 Sekunden. Eingangsspannung auf 230 V AC ändern	Ein größeres Werkzeug wird mit einer langen Verschraubungsdauer verwendet oder Downshift Drehzahl ist sehr niedrig eingestellt. Schwankende eingehende Wechselspannung wie auf dem Bildschirm ANALYSIEREN angezeigt.	Fehlerzustand wird zurückgesetzt, wenn DC-Bus-Spannung innerhalb der Grenzen liegt.
	Gerät, Kabel oder Steuerung defekt	Defektes Gerät, Kabel oder Steuerung austauschen	Der Austausch durch bekanntermaßen gut funktionierende Werkzeuge, Steuerungen und Kabel kann bei der Suche nach der Fehlerursache helfen	Defektes Gerät, Kabel oder Steuerung austauschen. Stellt sich die Steuerung als defekt heraus, zur Reparatur an STANLEY Assembly Technologies zurückgeben.

Fehler	Mögliche Ursache	Wahrscheinliche Lösung	Wichtige Überlegung, die zur Lösung führte	Beheben/Zurücksetzen aus einem Fehlerzustand
FI Schalter Fehler!				Wenn sich das Werkzeug als defekt erweist, kann es repariert werden, indem der Motor ausgetauscht wird.
	Defektes Werkzeug	Defektes Werkzeug austauschen	Mit einem Ohmmeter oder dem Motortester Folgendes überprüfen: Phase-zu-Phase-Werte; sie sollten gleich sein. Phase-zu-Erde; sie sollten >2 MOhm betragen.	Defektes Werkzeug austauschen
Logic Spannung Fehler!	Unzureichende AC-Eingangsleistung	Eingangsstromsystem reparieren	Mit einem Voltmeter auf die richtige Spannung testen, WÄHREND das Werkzeug läuft. Auf eine ordnungsgemäße Erdung an der Steckdose prüfen.	Eingangsstromsystem reparieren
	Defektes Dreifachnetzteil oder Hauptplatine im Inneren der Steuerung	Steuerung zur Reparatur einsenden	Logic Spannung Fehler! erscheint auf dem Display	Zur Reparatur einsenden
Positionsfeedback Fehler!	Defektes Werkzeug	Defektes Werkzeug austauschen	Der Austausch durch ein bekanntermaßen gut funktionierendes Werkzeug kann bei der Suche nach der Fehlerursache helfen	Defektes Werkzeug austauschen
	Werkzeugkabel länger als 60 Meter	Stifte im Verbinder im Griff wieder einrasten und verriegeln	Optische/mechanische Prüfung der Stifte im Verbinder im Werkzeuggriff	Stifte im Verbinder im Griff wieder einrasten und verriegeln
Transducerbereich Fehler!	Md Kalibrierwert auf einen Nicht-Standard-Wert festgelegt (d.h. mehr als 20% Abweichung von Nominal Kal.)	Md Kalibrierwert auf den spezifischen Drehmomentkalibrierungswert für das Werkzeug einstellen	Den Wert Nominaler Md Kalibrierwert vom Werkzeug ablesen und mit dem spezifischen Md Kalibrierwert vergleichen.	Kann eine Neuzertifizierung des Werkzeugs erforderlich machen
	Falsche Werkzeugparameter in Werkzeugspeicherkarte	Laden Sie die richtige Werkzeug-INI-Datei auf das Werkzeug herunter	Falsche Werte auf dem Bildschirm SERVICE>WERKZEUG	Laden Sie die richtige Werkzeug-INI-Datei auf das Werkzeug herunter

Fehler	Mögliche Ursache	Wahrscheinliche Lösung	Wichtige Überlegung, die zur Lösung führte	Beheben/Zurücksetzen aus einem Fehlerzustand
	Defektes Werkzeug	Stifte im Verbinder im Griff wieder einrasten und verriegeln	Optische/mechanische Prüfung der Stifte im Verbinder im Werkzeuggriff	Stifte im Verbinder im Griff wieder einrasten und verriegeln
Transducer Null Fehler!	Md Kalibrierwert auf einen Nicht-Standard-Wert festgelegt (d.h. mehr als 20% Abweichung von Nominal Kal.)	Md Kalibrierwert auf den spezifischen Drehmomentkalibrierungswert für das Werkzeug einstellen	Den Wert Nominaler Md Kalibrierwert vom Werkzeug ablesen und mit dem spezifischen Md Kalibrierwert vergleichen.	Kann eine Neuzertifizierung des Werkzeugs erforderlich machen
	Getriebegehäuse des Werkzeugs verzogen	Entfernen Sie das Objekt um das Getriebegehäuse. Getriebegehäuse öffnen und auf falsche oder verkehrt herum eingebaute Komponenten überprüfen	Bildschirm ANALYSIEREN zeigt eine Nullpunktverschiebung am Transducer Health-Messgerät	Entfernen Sie das Objekt um das Getriebegehäuse. Getriebegehäuse mit den richtigen Komponenten wieder zusammenbauen.
	Defektes Werkzeug	Stifte im Verbinder im Griff wieder einrasten und verriegeln	Optische/mechanische Prüfung der Stifte im Verbinder im Werkzeuggriff	Stifte im Verbinder im Griff wieder einrasten und verriegeln
Temperaturfehler!	Falscher Wert im Temperatur-Parameter	Wert im Temperatur-Parameter ändern	Temperaturwert auf der Registerkarte SETUP-> ANDERE-> WERKZEUG angezeigt und mit Temperaturwert auf dem Bildschirm ANALYSIEREN verglichen	Wert im Temperatur-Parameter ändern. Das Maximum für handgeführte Werkzeuge ist 85°C. Das Maximum für feststehende Werkzeuge ist 125°.
	Übermäßiger Arbeitszyklus	Verwenden Sie für den Job ein größeres Werkzeug	Werkzeug fühlt sich heiß an und schaltet sich ab: QPM-Werkzeuge schalten sich ab, wenn die Werkzeuginnentemperatur den programmierten Sollwert erreicht und für 8 Minuten darüber bleibt	Dieser Fehler wird bei QPM-Werkzeugen automatisch zurückgesetzt, wenn die Temperatur fällt und für 8 Minuten unterhalb des Auslösepunkts bleibt. Er kann auch durch Aus- und Einschalten zurückgesetzt werden, wenn das Werkzeug jedoch noch nicht abgekühlt ist, erscheint dieser Fehler in 8 Minuten erneut.

Fehler	Mögliche Ursache	Wahrscheinliche Lösung	Wichtige Überlegung, die zur Lösung führte	Beheben/Zurücksetzen aus einem Fehlerzustand
				<p>Für feststehende Werkzeuge deaktivieren Sie Soft Stop.</p> <p>Um eine Überhitzung zu vermeiden, ändern Sie die Strategie, indem Sie Downshift Drehzahl erhöhen oder das Herunterschalten deaktivieren; versuchen Sie auch eine mehrstufige Strategie mit "Verzög. zw. Schritten" von mindestens 0,5 Sekunden.</p> <p>Für feststehende Werkzeuge deaktivieren Sie Soft Stop.</p>
	Ineffiziente Verschraubungsstrategie	Kontaktieren Sie STANLEY Assembly Technologies, um Hilfe bei der Änderung der Strategie zu erhalten	<p>Werkzeug fühlt sich heiß an und schaltet sich ab:</p> <p>QPM-Werkzeuge schalten sich ab, wenn die Werkzeuginnentemperatur den programmierten Sollwert erreicht und für 8 Minuten darüber bleibt</p>	
	Fehler Ausgang/Getriebe	Öffnen und überprüfen Sie Werkzeugkopf und Getriebe; abgenutzte oder beschädigte Teile ersetzen	<p>Das Werkzeug wurde über einen längeren Zeitraum ohne Überhitzung betrieben wurde aber plötzlich zu heiß; der Bediener bemerkt eine Veränderung des Werkzeugbetriebs (d.h. Geräusche, Vibrationen und Geschwindigkeit sind anders als normal)</p>	<p>Warten Sie das Werkzeug; öffnen und überprüfen Sie Werkzeugkopf und Getriebe; abgenutzte oder beschädigte Teile ersetzen</p>
	Reduzierte Eingangsspannung	Die Art der Verbindung (hart oder weich) kann die Ursache sein (siehe Ursache "Übermäßiger Arbeitszyklus" oben); wechseln Sie von 115 V AC zu 230 V AC oder korrigieren Sie das Problem der reduzierten Eingangsspannung	Bei Prüfung mit einem Voltmeter oder wenn es auf dem Bildschirm ANALYSIEREN beobachtet wird, ist die Eingangsspannung <90% des Nennwerts	Wechseln Sie von 115 V AC zu 230 V AC oder korrigieren Sie das Problem der reduzierten Eingangsspannung
Schrauber unbekannt!	Falsche Werkzeugparameter in Werkzeugspeicherkarte	Laden Sie die richtige Werkzeug-INI-Datei auf das Werkzeug herunter	Falsche Werte auf dem Bildschirm SERVICE>WERKZEUG	Laden Sie die richtige Werkzeug-INI-Datei auf das Werkzeug herunter

Fehler	Mögliche Ursache	Wahrscheinliche Lösung	Wichtige Überlegung, die zur Lösung führte	Beheben/Zurücksetzen aus einem Fehlerzustand
Schrauber Kommunikation!	Gerät, Kabel oder Steuerung defekt	Defektes Gerät, Kabel oder Steuerung austauschen	Der Austausch durch bekanntermaßen gut funktionierende Werkzeuge, Steuerungen und Kabel kann bei der Suche nach der Fehlerursache helfen	Defektes Gerät, Kabel oder Steuerung austauschen. Stellt sich die Steuerung als defekt heraus, zur Reparatur an STANLEY Assembly Technologies zurückgeben. Wenn sich das Werkzeug als defekt erweist, beachten Sie die nächste Zeile für die Fehlersuche und Reparatur.
	Fehler Werkzeugspeicherkarte	Werkzeugspeicherkarte austauschen	Werkzeug erweist sich als defekt	Werkzeugspeicherkarte im Werkzeuggriff austauschen und neu programmieren
	Defektes Werkzeug	Stifte im Verbinder im Griff wieder einrasten und verriegeln	Optische/mechanische Prüfung der Stifte im Verbinder im Werkzeuggriff	Stifte im Verbinder im Griff wieder einrasten und verriegeln
	Werkzeug nicht elektrisch mit der Steuerung verbunden	Anschlüsse von Peitsche/Verlängerungskabel des Werkzeugs auf festen Sitz prüfen	Keine Werte auf dem Bildschirm SERVICE>WERKZEUG	Werkzeug mit der Steuerung verbinden
Transducer Strom Fehler!	Gerät, Kabel oder Steuerung defekt	Defektes Gerät, Kabel oder Steuerung austauschen	Der Austausch durch bekanntermaßen gut funktionierende Werkzeuge, Steuerungen und Kabel kann bei der Suche nach der Fehlerursache helfen	Defektes Gerät, Kabel oder Steuerung austauschen. Stellt sich die Steuerung als defekt heraus, zur Reparatur an STANLEY Assembly Technologies zurückgeben. Wenn sich das Werkzeug als defekt erweist, beachten Sie die nächste Zeile für die Fehlersuche und Reparatur.
	Wandler/Wandlerkabel im Werkzeug defekt	Wandler/Wandlerkabel im Werkzeug austauschen	Messgeräte für Gesundheitszustand des Wandlers, Strom und Drehmomentausgang auf dem Bildschirm ANALYSIEREN	Werkzeuggriff öffnen und Wandlerkabelverbindungen prüfen, ob sie fest sitzen und die Verkabelung nicht beschädigt ist.

Fehler	Mögliche Ursache	Wahrscheinliche Lösung	Wichtige Überlegung, die zur Lösung führte	Beheben/Zurücksetzen aus einem Fehlerzustand
			anzeigen und feststellen, ob Werte im normalen Bereich liegen. Werkzeug erweist sich als defekt	Motorgehäusehülse entfernen und blauen Wandlerdraht auf Schäden überprüfen. Getriebepaket vom Werkzeugmotor entfernen und Drehmomentwandler ersetzen; Tests mit einem bekanntermaßen funktionierenden Wandler am Werkzeug vor dem Austausch helfen bei der Feststellung, welche Teile defekt sind.
Schraubertyp nicht nutzbar!	Der falsche Schraubertyp wurde mit der Steuerung verbunden.	Zu einem Schraubertyp wechseln, der von der Steuerung genutzt werden kann.	Display zeigt den Fehler "Schraubertyp nicht nutzbar!"	Zu einem Schraubertyp wechseln, der von der Steuerung genutzt werden kann. Unter SERVICE-> Steuerung finden Sie eine Liste der unterstützten Schrauber
Servo Verbindungsfehler!	Firmware der Steuerung wurde gerade aktualisiert	Steuerung neu hochfahren; Steuerung zuvor mindestens 20 Sekunden ausgeschaltet lassen	Display zeigt: Servo Verbindungsfehler!	Steuerung neu hochfahren; Steuerung zuvor mindestens 20 Sekunden ausgeschaltet lassen
Spindel Kommunikation	Führende oder nachlaufende Steuerung ist aus	Führende oder nachlaufende Steuerung einschalten	Display zeigt: Spindel Kommunikation	Führende oder nachlaufende Steuerung einschalten
	Steuerung ist als führende oder nachlaufende Steuerung eingerichtet	Steuerung auf Standard setzen	Steuerung ist eine Einzelspindel	Steuerung auf Standard setzen
	Ethernet-Kabel getrennt	Ethernet-Kabel zwischen führenden und nachlaufenden Steuerungen wieder anschließen	Optische/mechanische Inspektion, um sicherzustellen, dass die Kabelverbindungen fest sind	Ethernet-Kabel zwischen führenden und nachlaufenden Steuerungen wieder anschließen. Bei Verwendung von externen Schaltern sicherstellen, dass sie mit Energie versorgt werden.

Fehler	Mögliche Ursache	Wahrscheinliche Lösung	Wichtige Überlegung, die zur Lösung führte	Beheben/Zurücksetzen aus einem Fehlerzustand
Batterie	Die Batterie ist überhitzt, oder wenn es sich um einen Bluetooth-Akku handelt, ist sie möglicherweise deaktiviert.	Tauschen Sie die Batterie aus und überprüfen Sie das Überhitzungsproblem		
Batterie schwach	Die Batteriespannung ist zu niedrig, um die nächste Verschraubung abzuschließen.	Laden Sie die Batterie auf oder wechseln Sie sie aus		
Kühlkörpertemp. Fehler	Wird ausgegeben, wenn der Temperaturdetektor des Leistungsmoduls von kabellosen QPM-Werkzeugen die Temperaturgrenze von 65°C erreicht hat.	Er wird zurückgesetzt, nachdem die erfasste Temperatur um 5°C gesunken ist		
Spannung Fehler	Netzfrequenz (50 oder 60 Hz), Busspannung zu niedrig oder zu hoch (nur bei kabelgebundenen Geräten)	Überprüfen Sie auf interne Hardware-Probleme		

12.2 Leitfaden zu Fehlermeldungen

Meldung	Mögliche Ursache	Wahrscheinliche Lösung	Wichtige Überlegung, die zur Lösung führte	Beheben/Zurücksetzen von einem Meldungszustand
Kommunikationsfehler	Kabel hat sich von Steuerung oder PI-Box gelöst	Kabel wieder anschließen	Sichtprüfung	Kabel wieder anschließen
Zählung Fehler	Bediener hat ein Befestigungselement wieder entfernt	Gelöstes Befestigungselement wieder anbringen	Tatsächlicher Schraubenzählwert auf dem Display ist niedriger als erforderlich	Gelöstes Befestigungselement wieder anbringen
Programmfehler	Bediener hat Operator einen wiederholten Treffer durchgeführt oder mehr Befestigungselemente als erwartet angebracht	Job zurücksetzen oder ein angebrachtes Befestigungselement lösen, um wieder auf den richtigen Schraubenzählwert zu kommen	Tatsächlicher Schraubenzählwert auf dem Display ist höher als erforderlich	Job zurücksetzen oder ein angebrachtes Befestigungselement lösen

Meldung	Mögliche Ursache	Wahrscheinliche Lösung	Wichtige Überlegung, die zur Lösung führte	Beheben/Zurücksetzen von einem Meldungsstatus
Schrauber Update Fehler	Werkzeug-INI-Datei ist beschädigt	Neue Datei herunterladen und versuchen, sie erneut zu laden	Fehlermeldung "Schrauber Update Fehler" erscheint.	Neue Datei herunterladen und versuchen, sie erneut zu laden
	Verlust der Kommunikation zwischen Werkzeug und Steuerung	Siehe "Schrauber Kommunikation!" In Abschnitt "9.2.1 Fehleranleitung" auf Seite 184	Display zeigt den Fehler: Schrauber Kommunikation!	Siehe "Schrauber Kommunikation!" In Abschnitt "9.2.1 Fehleranleitung" auf Seite 184
PLC-Meldung	Die PLC stellt die Meldung bereit	Keine	PLC-Meldung wird auf der Steuerung angezeigt	Drücken Sie OK
Ungültige PLC-Datei	Falscher Befehl oder falsche Syntax in der PLC.json-Datei verwendet	Gesamte Datei lesen und den Syntaxfehler beheben	Display zeigt: Ungültige PLC-Datei	Drücken Sie OK. PLC-Datei löschen. Gesamte Datei lesen und den Syntaxfehler beheben.
Identifizieren der Spindel	Nachlaufende Spindel will eine Verbindung zur Steuerung herstellen	Wählen Sie eine Nummer und fügen Sie die Spindel hinzu	Rote, grüne und gelbe Statusleuchten blinken der Reihe nach an der nachlaufenden Steuerung und Werkzeug auf und das Dialogfeld "Spindel hinzufügen" erscheint auf dem Display der führenden Steuerung	Drücken Sie OK. Wählen Sie eine Nummer und fügen Sie die Spindel hinzu
	Bediener hat die Taste "Identifizieren" unter ANALYSIEREN gedrückt	Drücken Sie OK	Display an der führenden Steuerung zeigt den Bildschirm ANALYSE	Drücken Sie OK
Schrauber gesperrt	Eine nicht programmierte Aufgabe wurde ausgewählt	Wählen Sie eine andere Aufgabe	Schrauber gesperrt: Die Meldung Undefinierte Aufgabe erscheint auf dem Display, wenn der Bediener den Startschalter des Werkzeugs drückt	Programmieren Sie die ausgewählte Aufgabe oder wählen Sie eine andere Aufgabe, die bereits programmiert ist
	Ungültiger Job/ungültige Aufgabe wurde ausgewählt	Wählen Sie einen anderen Job/eine andere Aufgabe	Schrauber gesperrt: Die Meldung Ungültige/r Job/ Aufgabe erscheint auf dem Display, wenn der Bediener den Startschalter des Werkzeugs drückt	Wählen Sie eine/n andere/n Job/ Aufgabe von 1 bis 99
	Das Netzwerk muss wissen, dass ein gültiges unverarbeitetes Teil in die Station gelangt ist	Bringen Sie ein gültiges Teil in die Station	Schrauber gesperrt: Die Meldung Netzwerk-Protokoll erscheint auf dem Display, wenn der	Bringen Sie ein gültiges Teil in die Station. Trennen Sie das Ethernet-Kabel von der Steuerung.

Meldung	Mögliche Ursache	Wahrscheinliche Lösung	Wichtige Überlegung, die zur Lösung führte	Beheben/Zurücksetzen von einem Meldungszustand
			Bediener den Startschalter des Werkzeugs drückt	
	Der kumulierte Schraubenzählwert ist gleich dem Schraubenzählwert des Jobs/der Aufgabe	Wählen Sie eine/n neue/n Job/Aufgabe. Setzen Sie den Job zurück.	Schrauber gesperrt: Die Meldung Fehlerprüfung erscheint auf dem Display, wenn der Bediener den Startschalter des Werkzeugs drückt	Wählen Sie eine/n neue/n Job/Aufgabe. Setzen Sie den Job zurück.
	Ein Eingang wird angewendet, der als STOP zugeordnet ist	Aktiven Eingang entfernen. Eingang neu zuordnen.	Schrauber gesperrt: Die Meldung Ausgegebene stoppen erscheint auf dem Display, wenn der Bediener den Startschalter des Werkzeugs drückt	Aktiven Eingang entfernen. Eingang neu zuordnen
	Die Eingänge "Job/Aufgabe Prüfen" stimmen nicht mit dem bzw. der ausgewählten Job/Aufgabe überein	Wählen Sie einen anderen Job/eine andere Aufgabe. Wählen Sie zur Überprüfung eine andere Steckdose.	Schrauber gesperrt: Die Meldung Ausgegebene stoppen erscheint auf dem Display, wenn der Bediener den Startschalter des Werkzeugs drückt	Wählen Sie einen anderen Job/eine andere Aufgabe. Wählen Sie zur Überprüfung eine andere Steckdose.
	Die Steuerung wird gerade hochgefahren	Warten Sie, bis die Steuerung den Hochfahrprozess abgeschlossen hat	Schrauber gesperrt: Die Meldung Systeminitialisierung erscheint auf dem Display, wenn der Bediener den Startschalter des Werkzeugs drückt	Warten Sie, bis die Steuerung den Hochfahrprozess abgeschlossen hat
	Der Timer "Verzögerungszyklus" ist aktiv	Warten Sie, bis der Timer zurückgesetzt wurde. Ändern Sie den Wert des Timers "Verzögerungszyklus".	Schrauber gesperrt: Die Meldung Verzögerungszyklus erscheint auf dem Display, wenn der Bediener den Startschalter des Werkzeugs drückt	Warten Sie, bis der Timer zurückgesetzt wurde. Ändern Sie den Wert des Timers "Verzögerungszyklus".
	Ausschussmenge überschritten	Setzen Sie den Job zurück	Schrauber gesperrt: Die Meldung Anzahl Ausschuss überschritten erscheint auf dem Display, wenn der Bediener den Startschalter des Werkzeugs drückt	Setzen Sie den Job zurück
	Logikkriterien für den Werkzeugbetrieb sind nicht erfüllt	Bediener neu für das ordnungsgemäße Verfahren schulen, um sicherzustellen,	Schrauber gesperrt: Die Meldung Interne PLC erscheint auf dem Display, wenn	Bediener neu für das ordnungsgemäße Verfahren schulen, um sicherzustellen,

Meldung	Mögliche Ursache	Wahrscheinliche Lösung	Wichtige Überlegung, die zur Lösung führte	Beheben/Zurücksetzen von einem Meldungsstatus
		dass die Kriterien der internen PLC-Logik erfüllt werden	der Bediener den Startschalter des Werkzeugs drückt	dass die Kriterien der internen PLC-Logik erfüllt werden. PLC-Programm löschen.
	Werkzeug ist nicht ausgerüstet	Drücken Sie die Multifunktionstaste, um das Werkzeug zu bestücken	Schrauber gesperrt: Die Meldung Nicht ausgerüstet erscheint auf dem Display, wenn der Bediener den Startschalter des Werkzeugs drückt	Drücken Sie die Multifunktionstaste, um das Werkzeug zu bestücken. Ändern Sie Parameter des Werkzeugs so, dass sie keine Ausrüstung benötigen.
	"NIO Reset" ist aktiv	Drücken Sie zur Bestätigung die Multifunktionstaste und setzen Sie den Befestigungszyklus mit Status NIO zurück	Schrauber gesperrt: Die Meldung Nicht ausgerüstet erscheint auf dem Display, wenn der Bediener den Startschalter des Werkzeugs drückt. "NIO Reset" ist programmiert.	Drücken Sie zur Bestätigung die Multifunktionstaste und setzen Sie den Befestigungszyklus mit Status NIO zurück. Ändern Sie den Parameter der Multifunktionstaste, so dass "NIO Reset" nicht erforderlich ist.
	Anzahl der erzeugten Fehler	Analysieren Sie den Werkzeugfehler und beheben Sie ihn	Schrauber gesperrt: Die Meldung Fehler erscheint auf dem Display, wenn ein Werkzeugfehler auftritt	
Batterie schwach	niedriger Batteriestand	Laden Sie die Batterie		
Sperre gebrochen	Problem mit Sperre (Rohrmutter)	Tauschen Sie das beschädigte Werkzeug aus		
Zweiten Schalter drücken	Drücken Sie den einen Trigger und nicht den anderen	Drücken Sie beide gleichzeitig, und wenn das Problem weiterhin besteht, warten Sie das Werkzeug		
Trend-Alarm	CPK ≥ (Nummer)	Hängt vom Systemgetriebe ab	Die Meldung statistische Grenze erscheint auf dem Display, wenn die CPK-Nummer größer als die angegebene Nummer ist	

Meldung	Mögliche Ursache	Wahrscheinliche Lösung	Wichtige Überlegung, die zur Lösung führte	Beheben/Zurücksetzen von einem Meldungszustand
	Wenn der Untergruppentrend hoch und niedrig ist	Hängt vom Systemgetriebe ab	Die Meldung X Trend erscheint auf dem Display, wenn der Untergruppentrend hoch und niedrig ist.	

12.3 Diagnose und Fehlersuche

Verwenden Sie die folgende Anleitung zur Fehlersuche und -behebung, um sowohl mechanische Probleme als auch Probleme der Steuerungssoftware zu identifizieren, zu isolieren und zu diagnostizieren.

Problem	Mögliche Ursache	Wahrscheinliche Lösung	Wichtige Überlegung, die zur Lösung führte	Beheben/Zurücksetzen aus einem Fehlerzustand
Werkzeug läuft nicht	Werkzeugkabel	Ersetzen	Physische Überprüfung: abgenutzte, ausgefranste oder unterbrochene Verbindungen oder Drähte	Werkzeugkabel austauschen
	Werkzeug	Austauschen/Reparieren	Austausch durch bekanntermaßen gut funktionierendes Werkzeug	Werkzeug austauschen/reparieren
	Kalibrierfaktoren	Überprüfen/Einstellen	Fehler Nullpunkt oder Messspanne	Überprüfen bzw. passen Sie Werkzeugkalibrierungsfaktoren an, damit sie den Kalibrierungsfaktoren für die Werkzeug entsprechen. Kann eine Neuzertifizierung des Werkzeugs erforderlich machen.
	Strategie	Überprüfen/Einstellen	Kein Schraubenzählwert in der Prozessanzeige für den ausgewählten Job/ die ausgewählte Aufgabe	Neue Strategie erstellen
			Zyklusabbruch auf Null (0) gestellt	Für Zyklusabbruch höheren Wert angeben
			Zielmoment in Momentsteuerungsstrategie auf Null (0) gestellt	Für Zielmoment höheren Wert angeben
			Soll-Winkel in Winkelsteuerungsstrategie auf Null (0) gestellt	Für Soll-Winkel höheren Wert angeben
		Werkzeugdrehzahl auf Null (0) gestellt	Für Werkzeugdrehzahl höheren Wert angeben	
		Leistung auf Null (0) gestellt	Für Leistung höheren Wert angeben	
		Beschleunigung auf Null (0) gestellt	Für Beschleunigung höheren Wert angeben	

Problem	Mögliche Ursache	Wahrscheinliche Lösung	Wichtige Überlegung, die zur Lösung führte	Beheben/Zurücksetzen aus einem Fehlerzustand
	Fehler	Verschiedene Fehler	Auf dem Bildschirm angezeigter Fehler	Siehe Fehleranleitung (siehe Kapitel Fehleranleitung [▶ 269])
	STOP-Bedingung oder -Eingang	STOP-Bedingung beseitigen	Trigger gedrückt halten und Nachricht auf dem Display anzeigen	Siehe Leitfaden zu Fehlermeldungen (siehe Kapitel Sicherheit [▶ 149])
Werkzeug läuft nicht ferngesteuert	Externe Eingangsanschlüsse	Reparieren/ austauschen/ umprogrammieren	Physische Überprüfung: falsche Verkabelung, Abschlüsse, Verbindungen, Geräte oder Programmierung von E/A-Zuweisungen	Externe Eingangs- und Ausgangsverbindungen und Verkabelung nach Bedarf auf Basis der E/A-Zeichnungen reparieren/ austauschen/ umprogrammieren
	+24 V DC-Stromversorgung unterbrochen	Zur Reparatur einsenden	Keine oder geringe Spannung (<11 V) zwischen Pins A und V	Zur Reparatur einsenden
Kein Licht, keine Anzeige	Kein Strom	Strom wiedereinschalten	Strom aus	Alpha einschalten
			Strom ein	Gerät einstecken
			Eingesteckt	Strom prüfen an
	Fehler AMP-Karte	Zur Reparatur einsenden	Gerät ist eingeschaltet, eingesteckt und die Quelle liefert Strom	Zur Reparatur einsenden
Verschraubung abgeschlossen - Null für Drehmoment- und Winkelergebnisse	Fehlerhafter Prüfungsschritt	Überprüfen/ Einstellen	Drehmomentprüfung-Schritt bzw. Winkelprüfung-Schritt an undefiniertem Schritt eingestellt	Drehmomentprüfung einstellen Schritt und/oder Winkel Prüfschritt auf den tatsächlich gewünschten Prüfschritt
Fertiggestellt Verschraubung - Nein Drehmoment und Winkel Messwerte	Schwellmoment zu hoch eingestellt	Überprüfen/ Einstellen	Werkzeug hat Strategie abgearbeitet, auf dem Display werden jedoch keine Befestigungszykluswerte angezeigt	Stellen Sie Schwellmoment auf Null (0) oder auf einen Wert, der niedriger als das endgültige Drehmoment ist
Verschraubung unvollständig (WS/DÜ)	Lange Schraube	Überprüfen/ Einstellen	Niedriges Drehmoment ablehnen. Fügemoment wurde auf Null gesetzt(0)	Für Fügemoment höheren Wert angeben
Verschraubung unvollständig (DS/WÜ)	Vorherrschendes Drehmoment	Überprüfen/ Einstellen	Teile geändert. Min-Winkel ablehnen. Teile nicht festsitzend	Vor dem Prüfungsschritt einen Startverzöger-Schritt einfügen
Konsistente Ablehnung für Max-Winkel (DS/WÜ)	Lange Schraube	Überprüfen/ Einstellen	Fügemoment wurde auf Standardwert gelassen	Für Fügemoment höheren Wert angeben
Konsistente Ablehnung für Max-Moment (DS/WÜ)	Harte Verbindung	Überprüfen/ Einstellen	Zielmoment ist nah an Max-Moment	Max-Moment erhöhen

Problem	Mögliche Ursache	Wahrscheinliche Lösung	Wichtige Überlegung, die zur Lösung führte	Beheben/Zurücksetzen aus einem Fehlerzustand
			Kein Herunterschalten	Fügen Sie ein Herunterschalten in dem Schritt ein oder aktivieren Sie dem Prüfungsschritt ATC oder ATC+ hinzu

12.4 Shutoff Codes

Shutoff Codes (Abschaltcodes) auf dem Display zeigen, warum ein Befestigungszyklus vor Abschluss beendet wird.

Shutoff Code	Beschreibung
ZEIT	Befestigungszykluszeit überschreitet den programmierten Zeitwert zum Abbrechen des Zyklus.
STOP	Spindel entweder durch den Betreiber oder ein anderes Gerät angehalten.
>115%	Spindel angehalten, weil ein Drehmoment größer als die 115% Drehmomentgrenze für das Werkzeug erreicht wurde.
FEHLER	Werkzeugabschaltung aufgrund eines Fehlers. "siehe Kapitel Für Ihre eigene Sicherheit [► 149]".
STALL	Spindel wegen eines Aussetzers angehalten.
SYNC	Fehler im Befestigungszyklus der Spindel aufgrund eines Synchronisationsfehlers.
T1≠T2	Primäre und sekundäre redundante Transducerwerte außerhalb der Vergleichsgrenzen.
W1≠W2	Primäre und sekundäre redundante Winkelwerte außerhalb der Vergleichsgrenzen.
TD	Spindel aufgrund Drehmomentabfall unter Grenzwert für Drehmomentabfall angehalten
STG	Spindel aufgrund eines Bailouts bei der STG-Erfassung bei einer Winkelsteuerungsstrategie angehalten.
[T]	Ein Drehmoment/Winkelfenster-Verstoß für den Abschnitt der Drehmomentüberwachung des Befestigungszyklus.
RATE	Drehmomentrate hat bei einer Rate-Überwachung den oberen Grenzwert überschritten oder die Untergrenze nicht erreicht
I	Strom hat den oberen Grenzwert überschritten oder die Untergrenze nicht erreicht.

13 Konformitätserklärung

13.1 EG-Konformitätserklärung gemäß der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1A

Hersteller:

STANLEY Engineered Fastening
 Fertigungstechnologien
 5335 Avion Park Drive
 Cleveland, Ohio 44143-1916 USA

Produktmodell:

Servo-Steuerungen der Serien "QB" & "SC" (21A113000, 21A113050, 21A113051, 21A1131XX, 21A1132XX, 21A1133XX, 21A1134XX, 21A114XXX, 21A1153XX), DC-Servo-Werkzeuge der EB-Serie und EB-Werkzeugkabel (20C107XXX und 20C109XXX). DC-Servo-Werkzeuge der B-Serie. Akkupack nicht enthalten.

Produktbeschreibung:

Servo-Steuerungen und motorgetriebene DC-Elektrowerkzeuge zum Sichern von Gewindebefestigungen.

Herstellungsjahr, Seriennummern:

ab 2012, ab 060112001 (MMTTJJXXX)

Der Hersteller erklärt, dass das oben angegebene Produkt alle relevanten Bestimmungen und Anforderungen der folgenden anwendbaren Richtlinien erfüllt:

2006/42/EC	Maschinenrichtlinie
2014/30/EU	EMV-Richtlinie
2014/53/EU	RED-Richtlinie
2011/65/EU	RoHS-Richtlinie

Diese Konformitätsbewertung wurde für die nicht unter Anhang IV fallenden Maschinen mit interner Qualitätskontrolle für Maschinenprodukte gemäß Anhang VIII durchgeführt.

Für Verweise auf die Richtlinien, wie sie im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft veröffentlicht sind, wurden die folgenden harmonisierten Normen verwendet:

EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Grundsätze für die Konstruktion - Risikobeurteilung und Risikominderung
EN 62841-1:2015	Elektrische motorbetriebene handgeführte Werkzeuge, transportable Werkzeuge und Rasen- und Gartenmaschinen - Sicherheit - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 62841-2-2:2014	Elektrische motorbetriebene handgeführte Werkzeuge, transportable Werkzeuge und Rasen- und Gartenmaschinen - Sicherheit - Teil 2: Besondere Anforderungen für handgeführte Schraubendreher und Schlagschrauber
EN 60204-1:2018	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen
EN IEC 63000: 2019-05	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe
EN 300328:2019-10	Breitband-Übertragungssysteme - Datenübertragungsgeräte zum Betrieb im 2,4-GHz-Band - Harmonisierte Norm zur Nutzung von Funkfrequenzen

Aussteller:

Thomas Osborne, Director of Engineering

Industrial Tooling and Stanley Assembly Technologies

Ohio, USA, August 2023

Ort, Datum:

Rechtsverbindliche Unterschrift:

Thomas R Osborne 28.8.2023

Der unterzeichnete Bevollmächtigte ist verantwortlich für die Zusammenstellung des technischen Dossiers für Produkte, die in der Europäischen Union verkauft werden, und gibt diese Erklärung im Namen von Stanley Engineered Fastening ab.

Matthias Appel

Team Leader Technical Documentation

Stanley Engineered Fastening, Tucker GmbH, Max-Eyth-Str.1, 35394 Gießen, Deutschland



Diese Maschine entspricht der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

STANLEY
Engineered Fastening

13.2 GB-Konformitätserklärung gemäß der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1A

Hersteller:

STANLEY Engineered Fastening
 Fertigungstechnologien
 5335 Avion Park Drive
 Cleveland, Ohio 44143-1916 USA

Produktmodell:

Servo-Steuerungen der Serien "QB" & "SC" (21A113000, 21A113050, 21A113051, 21A1131XX, 21A1132XX, 21A1133XX, 21A1134XX, 21A114XXX, 21A1153XX), DC-Servo-Werkzeuge der EB-Serie und EB-Werkzeugkabel (20C107XXX und 20C109XXX). DC-Servo-Werkzeuge der B-Serie. Akkupack nicht enthalten.

Produktbeschreibung:

Servo-Steuerungen und motorgetriebene DC-Elektrowerkzeuge zum Sichern von Gewindebefestigungen.

Herstellungsjahr, Seriennummern:

ab 2012, ab 060112001 (MMTTJJXXX)

Der Hersteller erklärt, dass das oben angegebene Produkt alle relevanten Bestimmungen und Anforderungen der folgenden anwendbaren Richtlinien erfüllt:

2006/42/EC	Maschinenrichtlinie
2014/30/EU	EMV-Richtlinie
2014/53/EU	RED-Richtlinie
2011/65/EU	RoHS-Richtlinie

Diese Konformitätsbewertung wurde für die nicht unter Anhang IV fallenden Maschinen mit interner Qualitätskontrolle für Maschinenprodukte gemäß Anhang VIII durchgeführt.

Für Verweise auf die Richtlinien, wie sie im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft veröffentlicht sind, wurden die folgenden harmonisierten Normen verwendet:

EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Grundsätze für die Konstruktion - Risikobeurteilung und Risikominderung
EN 62841-1:2015	Elektrische motorbetriebene handgeführte Werkzeuge, transportable Werkzeuge und Rasen- und Gartenmaschinen - Sicherheit - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 62841-2-2:2014	Elektrische motorbetriebene handgeführte Werkzeuge, transportable Werkzeuge und Rasen- und Gartenmaschinen - Sicherheit - Teil 2: Besondere Anforderungen für handgeführte Schraubendreher und Schlagschrauber
EN 60204-1:2018	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen
EN IEC 63000: 2019-05	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe
EN 300328:2019-10	Breitband-Übertragungssysteme - Datenübertragungsgeräte zum Betrieb im 2,4-GHz-Band - Harmonisierte Norm zur Nutzung von Funkfrequenzen

Aussteller:

Thomas Osborne, Director of Engineering
 Industrial Tooling and Stanley Assembly Technologies

Ort, Datum:

Ohio, USA, August 2023

Rechtsverbindliche Unterschrift:

Thomas R Osborne 28.8.2023

Der unterzeichnete Bevollmächtigte ist verantwortlich für die Zusammenstellung des technischen Dossiers für Produkte, die in der Europäischen Union verkauft werden, und gibt diese Erklärung im Namen von Stanley Engineered Fastening ab.

Matthias Appel

Team Leader Technical Documentation

Stanley Engineered Fastening, Tucker GmbH, Max-Eyth-Str.1, 35394 Gießen, Deutschland



Diese Maschine ist konform mit den Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, S.I. 2008/1597 (in der jeweils gültigen Fassung).

STANLEY
Engineered Fastening

14 Erklärung zu Funkgeräten

Dieses Gerät entspricht den CE-Anforderungen an die Strahlenbelastung, die für eine unkontrollierte Umgebung festgelegt sind. Endnutzer müssen die spezifischen Betriebsanweisungen befolgen, um die Konformität mit der HF-Exposition zu gewährleisten.

Spezifikationen zu Funkgeräten

WLAN

Bluetooth

FCC-Erklärung

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Bestimmungen.

Der Betrieb unterliegt den beiden folgenden Bedingungen:

1. Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen und
2. Dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die unerwünschte Funktionen verursachen können.

Jegliche Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Partei genehmigt wurden, können Ihre Befugnis zum Betrieb des Geräts erlöschen lassen. Dieses Gerät wurde getestet und erfüllt die Grenzwerte für ein Gerät der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor schädlichen Störungen in Wohngebieten gewährleisten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann sie abstrahlen, und es kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit den Anweisungen verwendet wird, Störungen des Funkverkehrs verursachen. Es gibt jedoch keine Garantie, dass in einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten. Falls dieses Gerät Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts überprüft werden kann, sollte der Nutzer versuchen, die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

1. Neuausrichtung oder Neupositionierung der Empfangsantenne.
2. Vergrößerung des Abstands zwischen Gerät und Empfänger.
3. Anschließen des Geräts an eine Steckdose, die zu einem anderen Stromkreis gehört als dem, zu dem der Empfänger gehört.
4. Bitten Sie den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker um Hilfe.

Dieses Gerät enthält die Sendermodul FCC ID: TBD

VORSICHT

Strahlungsrisiko

Dieses Gerät entspricht den HF-Grenzen der FCC an die Strahlenbelastung, die für eine unkontrollierte Umgebung festgelegt sind. Zur Einhaltung der FCC-Anforderungen an die HF-Exposition:

⇒ Vermeiden Sie während des Sendens den direkten Kontakt mit der Sendeantenne.

Erklärung zur Kanadischen Konformitätserklärung IC (ISED)

Dieses Gerät entspricht den lizenzfreien RSS von Industry Canada. Der Betrieb unterliegt den beiden folgenden Bedingungen:

1. Dieses Gerät darf keine Störungen verursachen; und
2. Dieses Gerät muss alle Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die unerwünschte Funktionen des Geräts verursachen können.

Industry Canada Notice:

Entspricht den kanadischen ICES-003 Spezifikationen der Klasse B.

Dieses Gerät entspricht RSS 210 der Industry Canada-Bestimmungen. Dieses Gerät erfüllt alle Anforderungen der kanadischen Vorschriften für störungsverursachende Geräte.

15 Anhang A

Zusätzliche Dokumentation zum besseren Verständnis der STANLEY SC-Steuerung, der kabelgebundenen QPM-Werkzeuge der Serien EB, EA, EC, E sowie der kabellosen QPM-Werkzeuge der B-Serie.

15.1 Torsionsfaktor

Bei allen elektrischen Montagewerkzeugen von STANLEY wird die Winkelinformation durch den Winkelcodierer am Motor gemessen.

Jeder Gegenstand kann sich unter Last verbiegen. So wie eine lange Stahlstange in einem Steckschlüssel, die ein Max-Moment erzeugen soll, sich verbiegen kann, so können sich auch die Zahnräder in einem Montagewerkzeug verbiegen, wenn sie Drehmomentbelastungen ausgesetzt sind. In der Tat wirken die Zahnräder als Torsionsfeder zwischen dem Rotor und der Buchse, und es ist die Durchbiegung dieser Feder, die falsche Winkelangaben ergeben kann. Zusätzlich zu der Winkelablenkung innerhalb der Zahnräder des Werkzeugs kann es auch eine Verbiegung der Verbindungsteile geben.

Wenn diese Verbiegung im Werkzeug, in der Verbindung oder der Werkzeugmontagevorrichtung vorhanden ist, werden die von dem Codierer abgeleiteten Winkelinformationen einen größeren Winkel anzeigen als denjenigen, den der Werkzeugausgang tatsächlich erzeugt. Dieser Fehler ist direkt proportional zum Drehmoment. Das heißt, dass eine Durchbiegung bei 40 Nm bei 20 Nm doppelt so groß ist.

In einer Drehmoment-Winkel-Kurve eines Befestigungszyklus, hat der Winkel am Ende, wenn das Drehmoment seinen Maximalwert erreicht, auch seinen Maximalwert erreicht. Nach dem Abschalten, wenn das Drehmoment auf Null fällt, sollte der Winkel auf seinem Maximalwert bleiben. Aber in der typischen Drehmoment-Winkel-Kurve, scheint es, dass der Winkel auch um einen gewissen Wert abnimmt, wenn das Drehmoment auf Null fällt. Der Grund dafür ist nicht, dass das Befestigungselement gelockert wird. Es ist tatsächlich der Drehmelder, der anzeigt, dass die Winkeldurchbiegung der Zahnräder auf die neutrale Position entspannt wird. In diesem Fall war das bei dem maximalen Winkel angezeigte maximale Drehmoment nicht korrekt. Der Drehmelder hat mehr Winkel angegeben als der Werkzeugausgang tatsächlich erzeugt hat. Um diese kleinen Fehler in den Winkelangaben zu korrigieren, besitzt die SC-Steuerung eine STANLEY-exklusive Lösung. Der Torsionsfaktor ermöglicht dem Nutzer die Eingabe eines Wertes, der die Torsionsfederkonstante eines Teils des Befestigungssystems (die Zahnräder des Werkzeugs, die Verbindungskomponenten oder die Werkzeugmontagevorrichtung) kompensiert, und dieser Faktor wird zur Korrektur der Winkelablesung im gesamten Befestigungszyklus verwendet. Dieser Faktor wird als Grad pro Nm eingegeben, und der Standardwert ist Null. Wenn der Standardwert verwendet wird, erfolgt keine Winkelkorrektur. Wenn ein Wert von 0,1 verwendet wird, wird jede Winkelangabe (jede Millisekunde) durch Subtrahieren des 0,1-fachen des Drehmomentwerts geändert. Beispielsweise subtrahiert die Steuerung bei 15 Nm 1,5 Grad vom Winkelwert für diese Probe. Bei 30 Nm subtrahiert die Steuerung für diese Probe drei Grad.

Der einfachste Weg, um den richtigen Wert für die Torsionsfaktor zu bestimmen, ist es, eine Kurve von Drehmoment im Vergleich zum Winkel zu betrachten, wo der Torsionsfaktor auf Null gesetzt ist. Die Menge der Gradzahlen, die sich die Buchse scheint nach dem maximalen Drehmoment löst, geteilt durch dieses maximale

Drehmoment, ist der Torsionsfaktor. Betrachten Sie beispielsweise eine Kurve von Drehmoment im Vergleich zu Winkel, die ein maximales Drehmoment von 40 Nm anzeigt, und der maximale Winkel bei diesem Drehmoment ist 50 Grad. Aber der Winkel scheint sich um vier Grad zu lösen, wenn das Drehmoment auf Null fällt. Der Torsionsfaktor kann durch Division von vier Grad durch 40 Nm bestimmt werden, um einen Torsionsfaktor von 0,1 Grad pro Nm zu erhalten. Wenn dieser Wert in dem Parameter "Torsion Factor" eingegeben wird, wird jeder Lesewinkel mit diesem Faktor korrigiert. Wenn dieser Faktor korrekt eingestellt ist, wird jede Kurve von Drehmoment im Vergleich zur Winkelkurve nun kein scheinbares Lösen des Befestigungselements mehr zeigen, wenn das Drehmoment nach dem Abschalten auf Null fällt; und das ist genau so, wie es sein sollte.

15.2 Winkelbewertung

Nun, da der Winkel mit großer Genauigkeit angegeben werden kann, ist die andere Herausforderung, diese Ergebnisse im Vergleich mit einem externen Drehmoment/Winkelgeber mit Monitor zu überprüfen. Das ist nicht so einfach, da sowohl die Steuerung als auch der Monitor mit dem gleichen Fügoment eingerichtet und die resultierenden Winkel verglichen werden müssen.

Es wurde festgestellt, dass die Drehmomentkurve eines Werkzeugs nie genau die gleiche ist wie die externe. Die Kalibrierung ist nur der Mittelwert einer Anzahl von Messwerten, im Allgemeinen bei einem Max-Moment in der Nähe der maximalen Kapazität des Werkzeugs. Wenn jede einzelne Drehmomentablesung von der Steuerung des Werkzeugs mit einer Drehmomentablesung von dem externen Drehmoment-Monitor verglichen wird, kann es leicht einen Unterschied von einigen Prozent mehr oder weniger geben. Dies bedeutet, dass die Steuerung des Werkzeugs mit dem Zählen des Winkels an einer anderen Stelle beginnt als der externe Drehmoment-/Drehwinkel-Monitor. Das könnten fünf bis 10 Grad Unterschied sein, abhängig von der Härte der Verbindung.

Der einzige Weg, um bei der Validierung einer Winkelablesung konsistente Ergebnisse im Vergleich zu einem externen Monitor zu erhalten ist, das Vormoment der Verbindung etwas höher als das Fügoment einzustellen. Verwenden Sie das Werkzeug an dieser bereits angezogenen Verbindung, wobei das Fügoment auf den gleichen Wert eingestellt ist wie sowohl Steuerung als auch Monitor. Auch wenn Wandler des Werkzeugs und der externe Wandler nicht genau mit dem Fügoment übereinstimmen, werden sie beide mit dem Zählen des Winkels anfangen, kurz bevor das Befestigungselement sich zu drehen beginnt, so dass ihre Nullwinkel genau synchronisiert werden.

Wenn zum Beispiel ein Bremsleitungsanschluss sechs Nm plus 40 Grad erfordert, stellen Sie das Vormoment der Verbindung zuerst auf sieben Nm ein. Dann wechseln Sie zu einer Winkelkontrollstrategie, mit einem Fügoment von sechs Nm, plus 40 Grad Soll-Winkel, und setzen Sie den externen Drehmoment/Drehwinkel-Monitor zurück. Dann, wenn das Werkzeug in diesem Winkelkontrollmodus betrieben wird, beginnt das Werkzeug mit dem Zählen der Winkel, sobald es sechs Nm erreicht hat (die je nach externem Wandler erst fünf oder sieben Nm gewesen sein könnten), was dann ist, bevor sich die Verbindung tatsächlich zu drehen beginnt. Und der externe Monitor beginnt mit dem Zählen der Winkel, sobald es sechs Nm erreicht hat, was auch dann

ist, bevor sich die Verbindung zu drehen beginnt. Auf diese Weise können die Messgeräte Winkel von der gleichen Stelle aus ablesen, auch wenn die Drehmomentwerte wegen der zulässigen Toleranzen in der Drehmomentkalibrierung leicht abweichen können.

15.3 Umsetzung der Drehmomentwiederherstellung

Nach einem Drehmomentkontrollzyklus, normalerweise bei Mehrspindelanwendungen oder an einer weichen Verbindung, weisen möglicherweise ein oder mehrere Befestigungselemente ein niedriges Restdrehmoment auf (was auf einen Verlust der Klemmkraft hinweist).

Dieses Phänomen kann durch Materialfluss, Komponenteneinbettung oder Entspannung in den einzelnen Verbindungen oder durch Übersprechen verursacht werden. Übersprechen tritt auf, wenn ein Befestigungselement zuerst das Sollmoment erreicht, und wenn dann die umgebenden Befestigungselemente angezogen werden, können sie Teile der Baugruppe verformen, so dass das erste Befestigungselement einen Teil seiner Klemmkraft verliert.

Der Zweck dieser Befestigungsstrategie besteht darin, alle Befestigungselemente neu anzuziehen, um die Klemmkraft wiederherzustellen, die möglicherweise während (oder unmittelbar nach) dem vorherigen Drehmomentkontrollschritt verloren gegangen ist. Das sollte dann zu akzeptablen Restdrehmomentwerten für alle Befestigungselemente in einer Baugruppe sowie zu konsistenten Werten über viele Baugruppen hinweg führen.

Eine einfache Lösung besteht darin, kurz zu warten, bis eine Entspannung eintritt, und dann einen weiteren Drehmomentkontrollschritt auszuführen. Um die Befestigungselemente nicht zu beschädigen, sollte das Drehmoment kontrolliert erhöht werden. Das erfolgt durch Hochfahren der Stromgrenze auf das Niveau, das zur Abgabe des Sollmoments erforderlich ist. Dieser Schritt des erneuten Befestigens endet, wenn das Sollmoment erreicht ist.

Das Befestigungselement kann sich drehen oder nicht drehen, abhängig davon, ob eine Entspannung aufgetreten ist oder nicht. Bei jedem entspannten Befestigungselement wird das verlorene Drehmoment während dieses Schritts "Moment Erholung" wiederhergestellt.

Um das dynamische Spitzendrehmoment aus diesem mehrstufigen Befestigungszyklus zu melden, überwacht die Steuerung, ob das Befestigungselement während des Schritts "Moment Erholung" tatsächlich vorrückt.

Wenn sich das Befestigungselement dreht, sollte das Spitzendrehmoment aus dem Schritt "Moment Erholung" als das dynamische Spitzendrehmoment für diesen Zyklus angegeben werden.

Wenn sich das Befestigungselement während des Schritts "Moment Erholung" nicht dreht, sollte das Spitzendrehmoment aus dem vorherigen Schritt als das dynamische Spitzendrehmoment für diesen Zyklus angegeben werden.

Um den endgültigen Befestigungswinkel über das Fügемoment hinaus zu melden, muss der Gesamtwinkel sowohl für den Drehmomentkontrollschritt als auch für den Drehmomentwiederherstellungsschritt gemeldet werden.

15.4 STG Control-Umsetzung für Befestigungselemente

Beim Festziehen eines Befestigungselements wird der Bolzen gedehnt oder vorgespannt, damit er genügend Kraft aufnimmt, um die montierten Teile zusammenzuhalten. Durch Vorspannung des Bolzens auf eine höhere Last werden die montierten Teile mit größerer Klemmkraft zusammengehalten. Durch das Vorspannen eines Befestigungselements an die Streckgrenze des Schraubenmaterials wird die maximal mögliche Klemmkraft für jedes Befestigungselement bereitgestellt.

Das Vorspannen eines Befestigungselements auf seine Streckgrenze kann auch einen statischen Belastungszustand für das Befestigungselement sicherstellen, wenn die Betriebslasten die bei anderen Befestigungsmethoden verfügbare Vorspannung überschreiten können, wodurch das Risiko von Ermüdungsausfällen verringert wird. Ein Bolzen wirkt wie eine Zugfeder. Innerhalb seines elastischen Bereichs führt jede Zunahme der Durchbiegung zu einer proportionalen Zunahme der Last. Sobald der Bolzen jedoch über seine Elastizitätsgrenze hinaus in den Kunststoffbereich gedehnt wird, führt derselbe inkrementelle Durchbiegungsbetrag zu einer proportional geringeren Erhöhung der Last. Solange der Bolzen innerhalb seiner Elastizitätsgrenze vorgespannt ist, tritt keine bleibende Verformung des Bolzens auf. Nach dem Entladen wird die ursprüngliche Länge wiederhergestellt.

Sobald der Bolzen jedoch über seine Elastizitätsgrenze hinaus in den plastischen Bereich ausgelenkt wird, tritt eine dauerhafte Dehnung auf. Die Streckgrenze eines Materials wird traditionell als der Punkt definiert, an dem eine dauerhafte Dehnung von 0,2% auftritt.

Beim Anziehen eines Befestigungselements ist das aufgebrachte Drehmoment direkt proportional zur Last und der Drehwinkel steht in direktem Zusammenhang mit der Durchbiegung durch die Gewindesteigung. Durch Überwachen des dynamischen Drehmoments und des Drehwinkels während eines Befestigungszyklus (über die anfängliche Phase des freien Herunterfahrens und Hochziehens eines Befestigungszyklus hinaus) steht die Änderungsrate von Drehmoment gegenüber Winkel in direktem Zusammenhang mit der Änderungsrate von Last gegen Durchbiegung des Bolzenmaterials, wodurch ein bequemes Verfahren zum Überwachen des Einsetzens der Elastizitätsgrenze des Bolzenmaterials bereitgestellt wird. Die Software der QPM-Steuerung kann nun diese Streckgrenze für Befestigungselemente erkennen und den Befestigungsvorgang anhalten, wenn dies auftritt.

15.5 Einschränkungen und Empfehlungen für STG Control

Die Art der verwendeten Befestigungselemente und die Zusammensetzung der montierten Komponenten können einen erheblichen Einfluss auf den Erfolg der Implementierung einer STG Control-Strategie für Befestigungselemente haben. Wenn die befestigten Komponenten während des gesamten Montageprozesses nachgeben können, kann dies als Nachgeben von Befestigungselementen interpretiert werden. Da die Querschnittsfläche des Gewindeabschnitts eines Bolzens kleiner ist als die Fläche des Schaftabschnitts, tritt

das gesamte Nachgeben im Gewindebereich auf. Bolzen mit reduzierten Bereichen im Schaftteil verteilen das Nachgeben auf eine größere Länge. Die STG Control-Strategie funktioniert in der Regel besser bei Verbindungen mit längeren Bolzengreiflängen, die eine größere Gesamtverlängerung der Bolzen ermöglichen.

Da der Drehwinkel ein Schlüsselement dieser Strategie ist, wird empfohlen, diese Befestigungsstrategie nicht bei handgeführten Montagewerkzeugen zu verwenden. Beachten Sie, dass für einige Anwendungen ein Sicherungsschlüssel am gegenüberliegenden Ende der Baugruppe in der Hand gehalten werden muss. Tests zeigten keine nachteiligen Auswirkungen, wenn der Sicherungsschlüssel von Hand gehalten wurde.

Da diese Befestigungsstrategie jedes Befestigungselement auf seine Streckgrenze festzieht, gibt ein anderes Befestigungselement bei einem anderen Belastungswert nach. Achten Sie darauf, keine Befestigungselemente anderer Güteklassen mit den für diese Anwendung vorgesehenen Befestigungselementen zu mischen. Die Gleichmäßigkeit der Materialeigenschaften der One Box-Steuerung zur Kontrolle von Streckgrenze und Drehmoment innerhalb einer bestimmten Güte ist ebenfalls entscheidend für eine gute Kontrolle der Klemmkraft.

Diese Befestigungsstrategie ist kein Ersatz für eine gute Qualitätskontrolle der Befestigungselemente. Geringe Schwankungen der Reibungseigenschaften von Befestigungselementen wirken sich nicht auf die Kontrolle der Klemmkraft aus. Bei bestimmten Anwendungen kommt es jedoch gelegentlich zu einem "Stick-Slip"-Zustand, der die Fähigkeit beeinträchtigen kann, das Nachgeben des Befestigungselements zu erkennen.

In einer Produktionsumgebung kann es schwierig sein, eine Strategie für die Streckgrenzen von Befestigungselementen zu überprüfen. Messen Sie während der Labortests jedes Befestigungselement vor und nach jeder Montage, um sicherzustellen, dass die Streckgrenze erreicht wurde. Das Zerlegen von Produktteilen ist nicht praktikabel, es empfiehlt sich jedoch eine Offline-Testvorrichtung, um die Produktionswerkzeuge auf Befestigungselementen laufen zu lassen, die für die Produktion bestimmt sind, und die Dehnung der Befestigungselemente anhand statistischer Stichproben zu messen. Es wird empfohlen, in der Produktion gelegentlich die Kurve zwischen Drehmoment und Winkel zu beobachten. Dies kann ein schneller Hinweis darauf sein, dass tatsächlich an Befestigungselementen ein Nachgeben auftritt.

Jegliche Einbettung oder Verbindungsentspannung, die nach dem Befestigungsvorgang auftritt, kann die endgültige Klemmkraft beeinflussen. Eine vollständige Laboranalyse der Verbindung ist wichtig, um alle Eigenschaften zu verstehen, die sich auf die endgültige Klemmkraft auswirken können, bevor eine Befestigungsstrategie umgesetzt wird.

15.6 Überwachen Moment Fenster

Diese Strategie wird hauptsächlich zur Überwachung des vorherrschenden Drehmoments verwendet. Das Fenster "Drehmoment überwachen" beobachtet das Drehmoment während eines Winkel-Fensters irgendwo innerhalb der Ablaufphase in Bezug auf das Fügoment.

Sobald der Befestigungszyklus ein Fügoment des Schritts mit aktiviertem "Überwachen Moment Fenster" erreicht, blickt die One Box-Steuerung zurück, um zu prüfen, ob das Drehmoment zu irgendeinem Zeitpunkt das durch obere und untere Drehmoment- und Winkelgrenzen festgelegte "Überwachen Moment Fenster" verletzt.

Das erreichte Drehmoment muss für den "Oberen Winkel" zwischen den Werten "Oberes" und "Unteres Moment" in das Fenster eintreten und es für den "Unterer Moment" zwischen den Werten "Oberes" und "Unteres Moment" verlassen. Wenn das Drehmoment zu irgendeinem Zeitpunkt im Schritt der Fensterüberwachung über die obere Drehmomentgrenze angestiegen oder unter die untere Drehmomentgrenze gefallen ist, wird der Befestigungszyklus beim Fügемoment gestoppt, das endgültige Drehmoment wird am Befestigungselement nicht erreicht und es wird als NIO-Befestigungszyklus markiert. Wenn das Drehmoment die oberen oder unteren Drehmomentgrenzen nicht verletzt hat, wird der Befestigungszyklus fortgesetzt

Oberer Winkel = der Abstand in Grad der Rotation vor dem Fügемoment, der mit dem Fenster "Überwachung des vorherrschenden Drehmoments" BEGINNT.

Unterer Winkel = der Abstand in Grad der Rotation vor dem Fügемoment, der mit dem Fenster "Überwachung des vorherrschenden Drehmoments" ENDET.

16 Glossar

Abbruch Zeitzähler	Der Befestigungszyklus wird abgebrochen, wenn das Werkzeug sich nicht vor diesem vorgewählten Zeitpunkt abschaltet.
Acceleration	Wie schnell die Steuerung die Geschwindigkeit des Werkzeugs von 0 (angehalten) bis zur Solldrehzahl ändert.
"Akzeptieren"-Ton	Steuert den Ton für akzeptierte Befestigungszyklen, der vom Griff der handgeführten QPM-Werkzeuge ausgegeben wird. Für Werkzeuge an benachbarten Arbeitsplätzen sind verschiedene Töne möglich.
ATC	<p>Erlaubt die Auswahl von "Adaptive Tightening Control"-Modi, damit über einen weiten Bereich von Verbindungen ein konsistentes Drehmoment aufrechterhalten werden kann. Manuelles Herunterschalten sollte in folgenden Fällen verwendet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hohe vorherrschende Drehmomente – Vorherrschendes Drehmoment > 20% des Drehmoment-Sollwerts (Torque Set Point, TSP). • Hohes Anlaufdrehmoment – Anlaufmoment > 20% des TSP.
Gruppenzählung	Die Anzahl der Befestigungszyklen, die erforderlich sind, um zum Fertigstellen einer Gruppe innerhalb bestimmter Grenzen zu liegen. Die Prozessanzeige zeigt die Gruppenzählung und die Anzahl der vollständigen Befestigungszyklen.
Downshift Modus	Deaktivieren: kein Herunterschalten; Manuell: Tritt bei bestimmten Drehmoment auf; ATC passt sich automatisch an die Verbindung an.
Downshift Drehzahl	Sobald das Werkzeug den Punkt Downshift Moment erreicht, ändert die Steuerung der Arbeitsgeschwindigkeit des Werkzeugs von der anfänglichen Werkzeugdrehzahl zum Downshift Drehzahl.
Downshift Moment	Die Steuerung ändert die Arbeitsgeschwindigkeit des Werkzeugs von der anfänglichen Werkzeugdrehzahl zu Downshift Drehzahl auf der Ebene Downshift Moment.
Max-Winkel	Immer, wenn der aufgezeichnete Spitzenwinkel den Wert Max-Winkel übersteigt, wird der Befestigungszyklus als Ablehnung für einen hohen Winkel aufgezeichnet und es leuchtet die Anzeige für Max-Winkel (rot) und der Befestigungszyklus erhält den Gesamtstatus NIO.
Max-Moment	Immer, wenn das aufgezeichnete Spitzendrehmoment den Wert Max-Moment übersteigt, wird der Befestigungszyklus als Ablehnung für ein hohes Drehmoment aufgezeichnet und es leuchtet die Anzeige für Max-Moment (rot) und der Befestigungszyklus erhält den Gesamtstatus NIO.
Min-Winkel	Immer, wenn der im Prüfungsschritt aufgezeichnete Spitzenwinkel den Wert "Niedriger Winkel" nicht erreicht, wird der Befestigungszyklus als Ablehnung für einen niedrigen Winkel aufgezeichnet und es leuchtet die Anzeige für niedrigen Winkel (gelb) und der Befestigungszyklus erhält den Gesamtstatus NIO.
Min-Moment	Wenn das aufgezeichnete Spitzendrehmoment den Wert Min-Moment nicht erreicht, wird der Befestigungszyklus als Ablehnung für ein niedriges Drehmoment aufgezeichnet und es leuchtet die Anzeige für Min-Moment (gelb) und der Befestigungszyklus erhält den Gesamtstatus NIO.
MFP-Modus	<p>Steuert den Betrieb der Multifunktionsplatte (MFP) an QPM-Werkzeugen.</p> <p>Die Auswahlmöglichkeiten für handgeführte Werkzeuge sind Deaktivieren, Lösen (Demontage), Parameterauswahl, Bestückung und NIO Reset. Der Standardwert ist Deaktivieren.</p>
PW Zähler	Zeichnet die Anzahl der Befestigungszyklen auf, die seit dem letzten Zurücksetzen aufgrund einer geplanten Wartung abgeschlossen wurden.
PW Limit	Wenn der PW Zähler den Wert PW Limit überschreitet, gibt die Steuerung einen Wartungsalarm aus.

Parametersatz	Ein Parametersatz ist eine Sammlung von Anweisungen, die festlegen, wie das Werkzeug den Befestigungsvorgang durchführen sollte. Er kann über die Tastatur oder eine 24V-Vorrichtung wie z.B. ein Socket Tray ausgewählt werden.
"Ablehnen"-Ton	Steuert den Ton für abgelehnte Befestigungszyklen, der vom Griff der handgeführten QPM-Werkzeuge ausgegeben wird. Für Werkzeuge an benachbarten Arbeitsplätzen sind verschiedene Töne möglich.
Slow Seek	Slow Seek hilft dabei den Steckschlüssel oder das Befestigungselement mit vorgewählter Geschwindigkeit, Drehmoment und Drehwinkel zu verwenden. Einmal aktiviert, schließt der Befestigungszyklus den Vorgang bei einer höheren Geschwindigkeit ab. "Langsames Finden" verhindert Befestigungselemente mit Quergewinden und dass zuvor gesicherte Befestigungselemente in einer Gruppe gezählt werden.
Fügemoment	Die Steuerung beginnt die Überwachung des Werkzeugs auf den Winkel mit einem vorgewählten Schwellmoment. Jede Erhöhung des Winkels nach der Stelle des Fügemoments führt zu einer entsprechenden Erhöhung der Zug- oder Klemmkraft in der Verbindung.
Soft-Stop	Soft-Stop reduziert den Drehmomentimpuls für den Betreiber während der Werkzeugabschaltung am Ende des Befestigungszyklus.
Geschwindigkeit	Die Geschwindigkeit, mit der das Werkzeug während des Anfangsabschnitts des Befestigungszyklus vor ATC oder Herunterschalten arbeitet.
Spindel	Eine Spindel stellt eine Verbindung zu einem handgeführten oder eingespannten Werkzeug dar, das mit einer Steuerung verbunden ist.
Strategie	Legt fest, welche Variablen verwendet werden, um das Werkzeug während eines Befestigungszyklus zu steuern.
Thread Direction	Legt die Montagerichtung auf "im Uhrzeigersinn" (CW) oder "gegen den Uhrzeigersinn" (CCW) fest.
Schwellmoment	Legt den Punkt fest, an dem sich das Werkzeug "Im Schraubzyklus" befindet. Wenn das Werkzeug "Im Schraubzyklus" ist, gehen die Statusleuchten für den Befestigungszyklus von Werkzeug und Steuerung aus, die Steuerung zeigt Striche (-) für Daten an und der Ausgang "Im Schraubzyklus" wird aktiviert.
Werkzeugtöne	Werkzeugfunktionen werden markante Töne zugeordnet.
Drehmomentkalibrierung	Legt fest, wie Drehmomentwerte den elektrischen Signalen zugeordnet werden, die von dem Drehmomentwandler am Werkzeug stammen. Dieser Wert ist für jedes Werkzeug eindeutig und ändert sich mit der Zeit.
Zielmoment	Wenn das Drehmoment des Werkzeugs geregelt wird, instruiert das Zielmoment die Steuerung, wann das Werkzeug auszuschalten ist. Das Zielmoment sollte größer als Min-Moment und kleiner als Max-Moment sein und ist für die Drehmomentsteuerung erforderlich.
Kurve	Eine Grafik des Drehmoments im Vergleich zu Zeit (oder Winkel) eines Befestigungszyklus.
Zusatz-Zähler	Zeichnet die Anzahl der Befestigungszyklen auf, die seit dem letzten Zurücksetzen abgeschlossen wurden. Wird üblicherweise als Zusatzzählung des PW Zählers verwendet.

Einheiten

Mit den Steuerungen und Werkzeugen von STANLEY werden die folgenden Drehmomenteinheiten und zugehörigen Etiketten verwendet. Die Etiketten sind abgeleitet von SP811, SI Unit rules and style conventions vom National Institute of Standards and Technology.

Abkürzung	Allgemeine Bezeichnung	= 1 lbfft	= 1 Nm
Nm	Newton meter	1,355 818	1
Ncm	Newton centimeter	135,581 8	100
kgm	Kilogram meter	0,138 255 2	0,101 971 6

Abkürzung	Allgemeine Bezeichnung	= 1 lbfft	= 1 Nm
kgcm	Kilogram centimeter	13,825 52	10,197 16
ft lb	Foot pound	1	0,737 562 1
in lb	Inch pound	12	8,850 745
in oz	Inch ounce	192	141,611 9

17 Gewährleistung

Die aktuelle Garantieerklärung finden Sie online unter STANLEYAssemblyTechnologies.com



SC Series Controllers

STANLEY[®]
Assembly Technologies

Manual Number
20Z102110

Issue
0

C/N
PCN14472

©2023 Stanley Black & Decker

All rights reserved.

The information provided may not be reproduced and/or made public in any way and through any means (electronically or mechanically) without prior explicit and written permission from STANLEY Engineered Fastening[®]. The information provided is based on the data known at the moment of the introduction of this product. STANLEY Engineered Fastening[®] pursues a policy of continuous product improvement and therefore the products may be subject to change. The information provided is applicable to the product as delivered by STANLEY Engineered Fastening[®]. Therefore, STANLEY Engineered Fastening[®] cannot be held liable for any damage resulting from deviations from the original specifications of the product.

The information available has been composed with the utmost care. However, STANLEY Engineered Fastening[®] will not accept any liability with respect to any faults in the information nor for the consequences thereof. STANLEY Engineered Fastening[®] will not accept any liability for damage resulting from activities carried out by third parties. The working names, trade names, registered trademarks, etc. used by STANLEY Engineered Fastening[®] should not be considered as being free, pursuant to the legislation with respect to the protection of trademarks.

Table des matières

1	À propos de cette notice	303
1.1	Validité	303
1.2	Conventions concernant la présentation	303
1.2.1	Symboles pour les groupes d'utilisateurs	303
1.2.2	Avertissements	303
2	Pour votre sécurité	305
2.1	Avertissements de sécurité générale propres aux outils électriques	305
2.2	Consignes de sécurité pour les contrôleurs de la gamme SC	307
2.3	Avertissement de sécurité sur le produit	308
2.4	Équipement de protection individuelle	308
3	Contenu de l'emballage	310
4	Caractéristiques	311
4.1	Dimensions et poids	311
4.2	Conditions ambiantes pour le fonctionnement et le transport	312
4.3	Puissance électrique nominale de service	312
4.4	Caractéristiques techniques	312
4.5	Caractéristiques de l'outil	312
4.6	Dimensions pour le montage du socle	314
5	Présentation du produit	316
5.1	Variantes en fonction des contrôleurs	316
5.2	Fonctions et prises de raccordement du contrôleur	316
5.3	Prises de raccordement du contrôleur SC	317
5.3.1	Câble électrique	317
5.3.2	Connecteur pour outil	317
5.3.3	Connecteur USB	317
5.3.4	Prise série	318
5.3.5	Connecteur Ethernet Alpha toolbox	318
5.3.6	Connecteurs Ethernet réseau Usine / Broche	318
5.3.7	Connecteurs Ethernet/IP ou Profinet	319
5.3.8	Connecteur DeviceNet™ secondaire	320
5.3.9	Connecteur Profibus	320
5.3.10	Connecteur d'entrée et de sortie	321
5.3.11	Connecteur TCP Modbus	324
6	Assemblage	325
6.1	Instructions pour l'installation	325
7	Utilisation	326
7.1	Logiciel	326
7.2	Alpha toolbox	326
7.3	PLC embarqué	326
7.4	Réseau	327
7.5	Navigation	327
7.6	Afficheur	328
7.6.1	Écran Exécution	329
8	Configuration	333

8.1	Configuration.....	333
8.1.1	Jobs	334
8.1.2	Communications	349
8.1.3	E/S	357
8.1.4	Bus de terrain	378
8.1.5	PLC.....	383
8.1.6	Utilisateur.....	383
8.1.7	Autre	385
8.2	Zone Service	390
8.2.1	Outil	391
8.2.2	Contrôleur	393
8.3	Zone Analyse	394
8.3.1	Relevés.....	394
8.3.2	Journal	398
8.3.3	Statistiques	399
8.3.4	E/S	401
8.3.5	Capteur	402
9	PLC embarqué.....	403
9.1	Disposition en rack.....	403
9.1.1	Schéma d'adressage	403
9.1.2	Instructions prises en charge et types de fichiers.....	404
9.2	Éditeur PLC.....	411
9.2.1	Palette.....	411
9.2.2	Boîte d'instruction	413
9.2.3	Instructions MON et MSG.....	413
9.3	Application d'un nom et d'une version.....	413
9.4	Variables	413
10	Multibroche.....	414
10.1	Raccordement.....	414
10.2	Déconnexion	416
10.3	Synchronisation.....	416
10.4	Fonctionnement Multibroche.....	417
10.5	Récupération.....	418
10.6	Réseau.....	418
10.7	Données Cycle d'assemblage multibroche	418
11	Maintenance.....	420
11.1	Maintenance planifiée	420
11.2	Réparations.....	421
12	Dépannage.....	422
12.1	Guide des défauts	422
12.2	Guide des messages	428
12.3	Diagnostics et Dépannage	431
12.4	Codes d'arrêt.....	433
13	Déclaration de conformité.....	434
13.1	Déclaration de conformité européenne selon la Directive Machines 2006/42/CE Annexe II 1A	434
13.2	Déclaration de conformité pour le Royaume-Uni conforme à la Directive Machines 2006/42/CE Annexe II 1A	436
14	Certification radio.....	438

15 Annexe A	440
15.1 Facteur de torsion	440
15.2 Validation de l'angle	441
15.3 Mise en œuvre de la récupération du couple	441
15.4 Mise en œuvre du contrôle de l'élasticité d'une fixation.....	442
15.5 Limites et recommandations pour le contrôle de la limite d'élasticité	443
15.6 Fenêtre de surveillance de couple	444
16 Glossaire	445
17 Garantie	447

1 À propos de cette notice

Ce manuel est prévu pour favoriser une utilisation correcte et sûre et il donne des directives aux propriétaires, employés, superviseurs et autres personnes responsables pour la formation et l'utilisation sûre par les opérateurs et le personnel de maintenance. Veuillez contacter votre Ingénieur commercial STANLEY pour obtenir des informations ou de l'aide sur la formation Stanley ou sur le fonctionnement des outils d'assemblage. La version du logiciel du contrôleur est régulièrement actualisée. Plage de mises à niveau allant de la petite modification esthétique à l'ajout de fonctions majeures. Notez qu'il peut exister de petites différences entre ce manuel et votre contrôleur. Pour limiter ces différences, assurez-vous qu'il s'agit bien de la dernière version de la notice et que votre contrôleur a été mis à jour avec la version logicielle la plus récente.

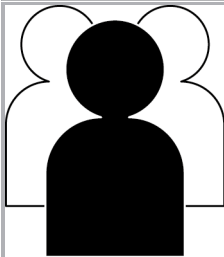
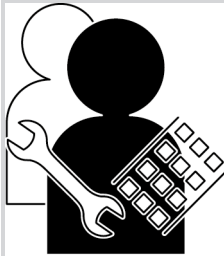
1.1 Validité

Cette notice d'utilisation concerne tous les contrôleurs de la gamme SC.

1.2 Conventions concernant la présentation

1.2.1 Symboles pour les groupes d'utilisateurs

Les sections de cette notice décrivant des tâches à réaliser contiennent des symboles identifiant les utilisateurs ayant l'autorisation d'exécuter ces tâches sur le produit.

Symbole	Signification	Groupe d'utilisateurs
	Personnel d'exploitation Cette tâche nécessite une qualification de type personnel d'exploitation.	Un technicien ayant suivi une formation de base
	Personnel expert Cette tâche nécessite une qualification de type personnel expert.	Technicien ayant suivi une formation d'expert et qui, le cas échéant, dispose de qualifications supplémentaires spécifiques à la tâche.

1.2.2 Avertissements

Cette notice d'utilisation utilise les mentions et les symboles d'alerte sur la sécurité suivants afin de vous avertir de situations dangereuses et des risques de blessures et de dégâts matériels possibles.

Avertissements au début d'une section

PRUDENCE

Type et source du risque


Conséquences si ignoré

→ Action pour empêcher le risque

Avertissement à l'intérieur d'une section





 PRUDENCE Type et source du risque Conséquences si ignoré. Action pour empêcher un risque

Triangle d'avertissement

Le triangle d'avertissement  indique un risque de blessure graves ou mortelles pour les personnes. Les avertissements sans triangle indiquent un risque de dégâts matériels.

Mention

Cette mention indique la sévérité du risque :

Mention	Signification
 DANGER	Indique un risque immédiat entraînant des blessures graves ou mortelles s'il n'est pas empêché
 AVERTISSEMENT	Indique un risque possible pouvant entraîner des blessures graves ou mortelles s'il n'est pas empêché.
 PRUDENCE	Indique un risque possible pouvant entraîner des blessures légères ou bénignes s'il n'est pas empêché.
 REMARQUE	Indique une situation qui peut entraîner des dégâts matériels si elle n'est pas empêchée.

Type et source du risque

Ce paragraphe décrit le type de risque et ce qui le provoque.

Conséquences si ignoré

Ce paragraphe explique ce qui se passe si le risque n'est pas empêché.

Action pour empêcher le risque

Ces paragraphes indiquent comment empêcher le risque. Ces mesures doivent absolument être mises en place !

2 Pour votre sécurité

2.1 Avertissements de sécurité générale propres aux outils électriques

Ces avertissements sont exigés par la norme EN 62841.



Lisez et assimilez toutes les recommandations ayant trait à la sécurité et toutes les instructions d'utilisation avant d'utiliser les outils et les contrôleurs.

⚠ AVERTISSEMENT

Veillez à lire tous les avertissements de sécurité et toutes les instructions.

Le non-respect des avertissements et des consignes peut entraîner des décharges électriques, des incendies et/ou de graves blessures.

Conservez tous les avertissements et toutes les instructions afin de pouvoir vous y référer dans le futur

Le terme "outil électrique" mentionné dans les avertissements fait référence à vos outils électriques branchés sur secteur (avec câble) ou fonctionnant sur pile ou batterie (sans fil).

Sécurité de la zone de travail

1. Gardez la zone de travail propre et bien éclairée. Les zones sombres ou encombrées sont propices aux accidents.
2. N'utilisez pas d'outils électriques dans un environnement présentant des risques d'explosion ou en présence de liquides, gaz ou poussières inflammables. Les outils électriques créent des étincelles qui peuvent enflammer les poussières et les fumées.
3. Maintenez les enfants et les personnes à proximité éloignés lorsque les outils électriques sont en marche. Toute distraction peut vous faire perdre le contrôle de l'outil.

Sécurité électrique

1. Les prises des outils électriques doivent correspondre à la prise de courant murale. Ne modifiez jamais la prise d'aucune sorte. N'utilisez aucun adaptateur avec des outils électriques reliés à la terre. L'utilisation de prises d'origine et de prises murales appropriées permet de réduire le risque de décharge électrique.
2. Évitez tout contact physique avec des surfaces reliées à la terre comme des tuyaux, des radiateurs, des fours et des réfrigérateurs par exemple. Il y a sinon un risque accru de décharge électrique si votre corps est lui-même relié à la terre.
3. N'exposez pas les outils électriques à la pluie, ni à l'humidité. Le risque de décharge électrique augmente si de l'eau pénètre dans un outil électrique.
4. Ne tirez pas sur le cordon d'alimentation. N'utilisez jamais le cordon pour transporter, tirer ou débrancher l'outil électrique. Maintenez le cordon à l'écart de la chaleur, des substances grasses, des bords tranchants ou des pièces mobiles. Les cordons endommagés ou emmêlés augmentent les risques de décharges électriques.
5. Si vous utilisez un outil électrique à l'extérieur, utilisez une rallonge homologuée pour les travaux extérieurs. L'utilisation d'une rallonge électrique homologuée pour les travaux en extérieur réduit le risque de décharge électrique.

AVERTISSEMENT

Circuit d'arrêt d'urgence intégré absent

Si un contrôleur SC est raccordé à un outil dont un défaut pourrait engendrer des blessures ou d'importants dégâts matériels, il est nécessaire d'installer un circuit d'arrêt d'urgence,

→ pour les éviter. Un circuit d'arrêt d'urgence doit être créé sur la ligne d'alimentation externe du réseau électrique.

Sécurité des personnes

1. Restez vigilant, surveillez ce que vous faites et faites preuve de bon sens lorsque vous utilisez un outil électrique. N'utilisez pas d'outils électriques si vous êtes fatigué ou sous l'influence de drogue, d'alcool ou de médicaments. Tout moment d'inattention pendant l'utilisation d'un outil électrique peut engendrer de graves blessures.
2. Portez des équipements de protection individuelle. Portez toujours une protection oculaire. Les équipements de protection comme les masques à poussière, les chaussures de sécurité antidérapantes, les casques ou les protections auditives réduisent le risque de blessures s'ils sont utilisés à bon escient.
3. Empêchez tout démarrage intempestif. Assurez-vous que l'interrupteur est sur la position Arrêt avant de raccorder l'outil à l'alimentation électrique et/ou au bloc-batterie ou avant de ramasser ou de transporter l'outil.
4. Transporter les outils électriques avec le doigt sur l'interrupteur ou alimenter les outils électriques dont l'interrupteur est sur la position Marche favorise les accidents.
5. Retirez toutes les clés ou pinces de réglage avant de mettre l'outil en marche. Une clé ou une pince restée fixée sur une pièce rotative de l'outil électrique peut engendrer des blessures.
6. Ne vous penchez pas. Gardez les pieds bien ancrés au sol et conservez votre équilibre en permanence. Cela permet de mieux maîtriser l'outil électrique en cas de situations imprévues.
7. Portez des vêtements appropriés. Ne portez aucuns vêtements amples, ni bijoux. Gardez vos cheveux, vos vêtements et vos gants éloignés des pièces mobiles. Les vêtements amples, les bijoux ou les cheveux longs peuvent être happés par les pièces mobiles.
8. Si vous disposez de dispositifs pour l'extraction et la récupération des poussières, veillez à ce qu'ils soient correctement raccordés et utilisés. L'utilisation de dispositifs récupérateurs de poussières réduit les risques liés aux poussières.
9. Ne pensez pas être à ce point familiarisé avec l'outil après l'avoir utilisé à de nombreuses reprises, au point de ne plus rester vigilant et d'en oublier les consignes de sécurité. Toute action imprudente peut engendrer de graves blessures en une fraction de seconde.

Utiliser et entretenir un outil électrique

1. Ne forcez pas sur l'outil électrique. Utilisez l'outil approprié, adapté pour le travail à réaliser. Un outil adapté fonctionne mieux, de façon plus sûre et à la cadence pour laquelle il a été conçu.
2. N'utilisez pas l'outil électrique si l'interrupteur ne permet plus de le mettre en marche et de l'éteindre. Tout outil électrique qui ne peut plus être commandé par son interrupteur est dangereux et il doit être réparé.
3. Débranchez la prise de courant et/ou retirez le bloc-batterie de l'outil électrique avant d'effectuer tout réglage, de changer un accessoire ou de ranger l'outil électrique. Ces mesures de sécurité préventives réduisent le risque de démarrage accidentel de l'outil électrique.
4. Rangez les outils électriques non utilisés hors de portée des enfants et ne laissez aucune personne ne connaissant pas ces outils ou leurs instructions d'utilisation les faire fonctionner. Les outils électriques peuvent être dangereux entre des mains inexpérimentées.
5. Entretenez vos outils électriques. Vérifiez que les pièces mobiles sont alignées correctement et qu'elles ne sont pas coincées. Vérifiez qu'aucune pièce n'est cassée et contrôlez l'absence de toute autre condition qui pourrait nuire au bon fonctionnement de l'outil. En cas de dommage, faites réparer l'outil électrique avant de le réutiliser. De nombreux accidents sont provoqués par des outils électriques mal entretenus.
6. Maintenez les organes de coupe affûtés et propres. Des organes de coupe bien entretenus et dont le tranchant est affûté sont moins susceptibles de rester coincés et ils sont plus faciles à contrôler.

7. Utilisez les outils électriques, les accessoires et les embouts d'outil etc., conformément à ces instructions, en tenant compte des conditions de travail, ainsi que du travail à effectuer. L'utilisation d'un outil électrique à d'autres fins que celles pour lesquelles il a été prévu peut entraîner des situations dangereuses.
8. Veillez à ce que les poignées et les surfaces de préhension soient sèches et propres, sans trace d'huile ou de graisse. Des poignées et des surfaces de préhension glissantes ne permettent pas de manipuler et de contrôler l'outil correctement en cas de situations inattendues

Service

Concernant tous les produits STANLEY relevant de la technologie d'assemblage et afin de garantir la sécurité de tous les utilisateurs concernés, faites réviser/réparer votre outil électrique par un réparateur qualifié qui n'utilise que des accessoires et des pièces détachées STANLEY d'origine.

2.2 Consignes de sécurité pour les contrôleurs de la gamme SC









Afin d'éviter les blessures :

1. Conservez ces consignes pour pouvoir vous y référer dans le futur.
2. Lisez et assimilez toutes les recommandations ayant trait à la sécurité et toutes les instructions d'utilisation avant d'utiliser les outils et les contrôleurs. Le non-respect de toutes les instructions listées ci-dessous peut conduire à des chocs électriques, des incendies et/ou de graves blessures.
3. Formez tous les opérateurs à la façon sûre et correcte d'utiliser les outils électriques. Les opérateurs doivent signaler toute situation dangereuse à leur superviseur.
4. Respectez toutes les recommandations de la notice ayant trait à la sécurité et qui s'appliquent aux contrôleurs, aux outils, aux blocs-batteries et aux chargeurs utilisés et à la nature des interventions réalisées.
5. Contrôlez que toutes les étiquettes d'avertissement illustrées dans cette notice sont lisibles. Des étiquettes de rechange sont disponibles auprès de STANLEY Assembly Technologies.
6. Il n'y a que les personnes correctement qualifiées qui puissent installer, programmer ou entretenir cet équipement ou ce système. Respectez toutes les instructions d'installation du fabricant, la réglementation électrique ainsi que les règlements de sécurité applicables.
7. Ces personnes doivent être bien informées de toute source de risque potentiel et des mesures de maintenance telles que définies dans le manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance.
8. Ce produit doit être transporté, stocké et installé comme prévu et il doit être entretenu et utilisé avec soin, afin de garantir qu'il fonctionne correctement et de façon sûre.
9. Les personnes responsables de la planification et de la conception du système doivent être familiarisées avec les concepts de sûreté des automates.
10. N'installez les outils que dans des lieux secs, à l'intérieur et dans des environnements non-inflammables et non-explosifs – Humidité : 0 à 95% sans condensation et température : 32 to 122 °F (0 to + 50 °C).
11. N'installez pas d'équipements usés, endommagés ou altérés et mal adaptés à une utilisation sûre.
12. Les prises du contrôleur doivent correspondre aux prises murales et elles doivent être reliées à la terre. Ne modifiez jamais une prise d'aucune sorte et n'utilisez aucun adaptateur.
13. Évitez tout contact corporel avec des surfaces alimentées électriquement lorsque vous tenez un outil relié à la terre.
14. Avant de raccorder l'outil à une source d'alimentation, assurez-vous toujours que l'outil et le contrôleur sont éteints.
15. Limitez l'accès au contrôleur à des personnes formées et qualifiées.
16. Stockez les outils et les accessoires non utilisés dans un endroit sûr, uniquement accessible par les personnes formées.

17. Débranchez la source d'alimentation électrique (-batterie, électricité, etc.) de l'outil ou du contrôleur avant d'effectuer un réglage, de changer un accessoire ou de ranger l'outil.
18. Avant utilisation, vérifiez et testez toujours l'absence de dommages, de dérèglement, de blocage ou de toute autre condition qui pourrait nuire au bon fonctionnement . La maintenance et les réparations doivent être réalisées par du personnel qualifié.
19. Ne faites pas fonctionner les outils dans ou à proximité d'environnements explosifs ou en présence de liquides, de gaz et de poussières inflammables, sous la pluie ou dans des conditions humides.
20. Gardez la zone de travail propre, bien éclairée et rangée.
21. Gardez le personnel non autorisé en dehors de la zone de travail.

2.3 Avertissement de sécurité sur le produit


Les avertissements de sécurité qui suivent doivent rester lisibles et apposées intactes sur le produit.





	Lisez et assimilez toutes les recommandations ayant trait à la sécurité et toutes les instructions d'utilisation avant d'utiliser les outils et les contrôleurs.		Indique une zone de risque de pincement. Cette icône apparaît pour notifier un DANGER, un AVERTISSEMENT ou une MISE EN GARDE.
	Indique un risque d'incendie. Cette icône apparaît pour notifier un DANGER, un AVERTISSEMENT ou une MISE EN GARDE.		Indique un risque de pincement sur une clé ouverte. Cette icône apparaît pour notifier un DANGER, un AVERTISSEMENT ou une MISE EN GARDE.
	Indique un risque électrique. Cette icône apparaît pour notifier un DANGER, un AVERTISSEMENT ou une MISE EN GARDE.		Indique un risque d'ordre général. Cette icône apparaît pour notifier un DANGER, un AVERTISSEMENT ou une MISE EN GARDE.
	Indique un risque environnemental. Ne jetez pas l'équipement avec les déchets ménagers.		Indique qu'une protection oculaire doit être portée. Cette icône apparaît pour notifier un DANGER, un AVERTISSEMENT ou une MISE EN GARDE.

- Veillez à immédiatement remplacer toute mention d'avertissement manquante ou qui serait devenue illisible.
- Nettoyez les mentions de sécurité rendues illisibles par la crasse.

2.4 Équipement de protection individuelle

Les équipements de protection individuelle suivants doivent rester intacts en permanence.

Symbole	Désignation
	Protection auditive Les protections auditives protègent contre les lésions auditives provoquées par le bruit.

Symbole	Désignation
	Casque de protection industriel Un casque de protection industriel protège la tête de la chute d'objets, de charges suspendues et des chocs contre des objets fixes.
	Lunettes de protection Les lunettes de protection protègent les yeux des projections d'objets ou de liquides.
	Gants de protection Les gants de protection protègent vos mains des frottements, abrasions, coupures et blessures profondes ainsi que des contacts avec des surfaces chaudes ou froides.
	Chaussures de sécurité Les chaussures de sécurité protègent les pieds de l'écrasement, de la chute d'objets et du risque de déraiper sur des sols glissants.

3 Contenu de l'emballage

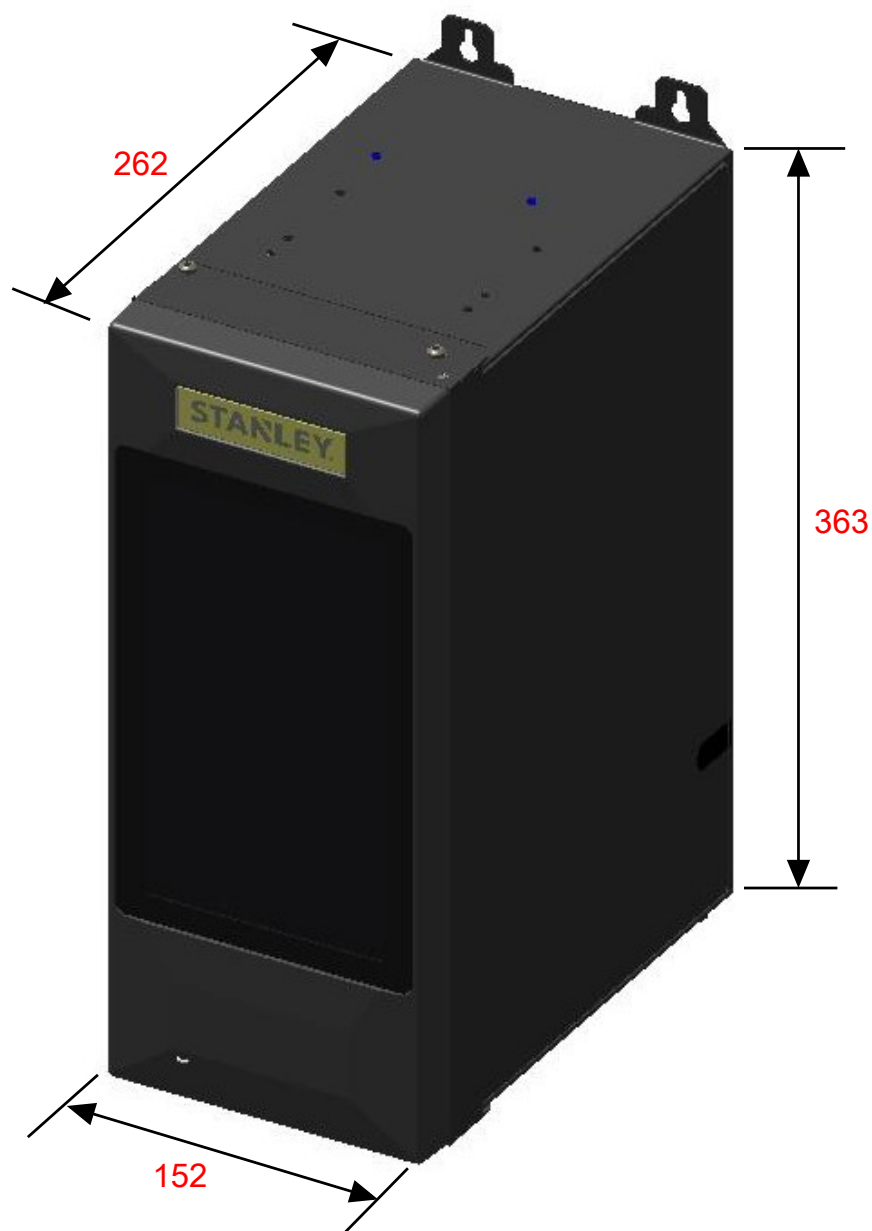
L'emballage contient :

Nom	Quantité
Contrôleur de la gamme SC	1
Socle	1*
Câble électrique	1*
Documentation pour le démarrage	1

* Pièces en option

4 Caractéristiques

4.1 Dimensions et poids



Données	Valeur	Unité
Largeur	152 (6)	mm (In)
Hauteur	363 (14,3)	mm (In)
Profondeur	262 (10,3)	mm (In)
Poids	8,2 (18)	Kg (lbs)

4.2 Conditions ambiantes pour le fonctionnement et le transport

Données	Valeur	Unités de mesure
Température :	0 à 50 (32 à 122)	°C(°F)
Humidité (sans condensation)	0 à 95	%

4.3 Puissance électrique nominale de service

Il s'agit des valeurs électriques de service nominales pour le contrôleur SC et les outils qu'il peut commander.

Modèle d'outil :	EB02-EB22	EB33-EB34	EB44-EB45	EB55
Courant d'alimentation :	100 – 126,5V CA	15 A	15 A	200- 253V CA requis
	200 – 253V CA	10 A	10 A	10 A 10 A
Consommation électrique :	En veille	0,2 A	0,2 A	0,2 A 0,2 A
	En continu	0,3 kVA	0,7 kVA	1.0kVA 2,2 kVA

4.4 Caractéristiques techniques

Afficheur	Les SC3-SC6 intègrent un écran LCD tactile SC1 et SC2 intègrent un afficheur avec témoins lumineux	Il facilite la navigation dans les menus, la sélection et la saisie de données.
WiFi	IEEE 802.11b/g/n	Sert à connecter la ligne QPM des outils en sans fil
Zigbee	IEEE 802.15.4	
Indice de protection	IP54	Protection contre la poussière, la saleté et les liquides présents dans les locaux industriels.
Stockage	Résultats et courbes 30K	Ces données peuvent être récupérées sur une clé USB, Alpha Toolbox ou d'autres protocoles.

Outils compatibles :

Capable de commander des outils portatifs et fixes filaires de la gamme EB ainsi que des outils sans fil B et des outils à batterie BR.

4.5 Caractéristiques de l'outil

Conditions de fonctionnement

Données	Valeur	Unité
Température :	0 à +50 (32 à 122)	°C(°F)
Humidité (sans condensation)	0 à 95	%

Valeurs pour le bruit et les vibrations

Valeurs sonores émises déterminées conformément aux normes EN62841-1:2015 et ISO4871, à vide, avec accessoire.

Données	Valeur	Unité
LwA (niveau de puissance sonore)	72	dBA
KwA (incertitude niveau de puissance sonore)	3	dBA
LpA (niveau de pression sonore)	61	dBA (au poste de travail)
KpA (incertitude niveau de pression sonore)	3	dBA (au poste de travail)
LpCpeak (niveau de pression sonore en crête)	78	dB C (au poste de travail)
KpCpeak (incertitude niveau de pression sonore en crête)	4	dB C (au poste de travail)

Valeurs des vibrations déterminées conformément aux normes EN62841-1:2015 et EN12096, à vide, avec accessoire et tenu à la main.

Données	Valeur	Unité
Ah (valeur des vibrations émises)	< 2,5	m/s ²
K (incertitude)	1,5	m/s ²

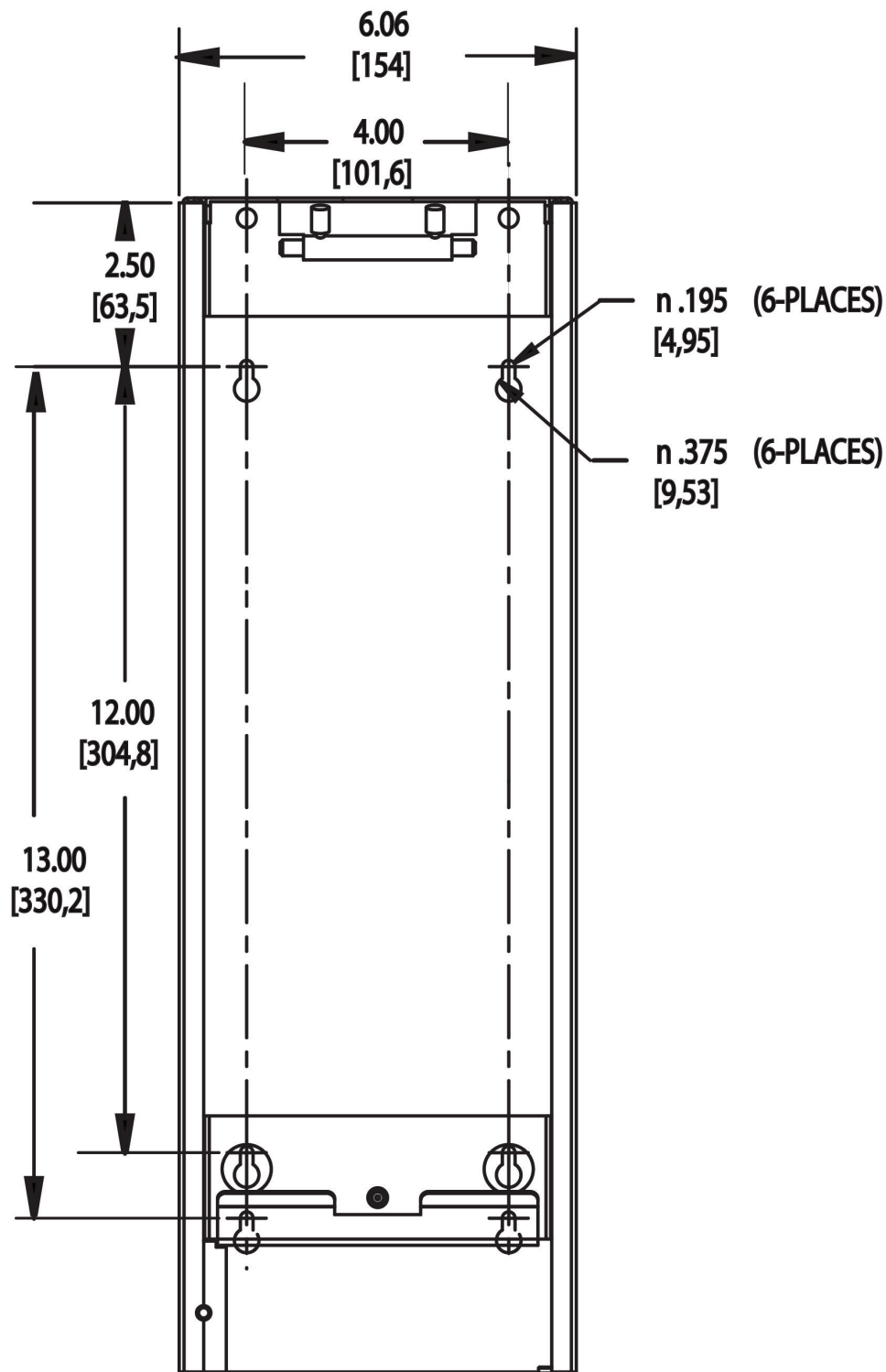
AVERTISSEMENT

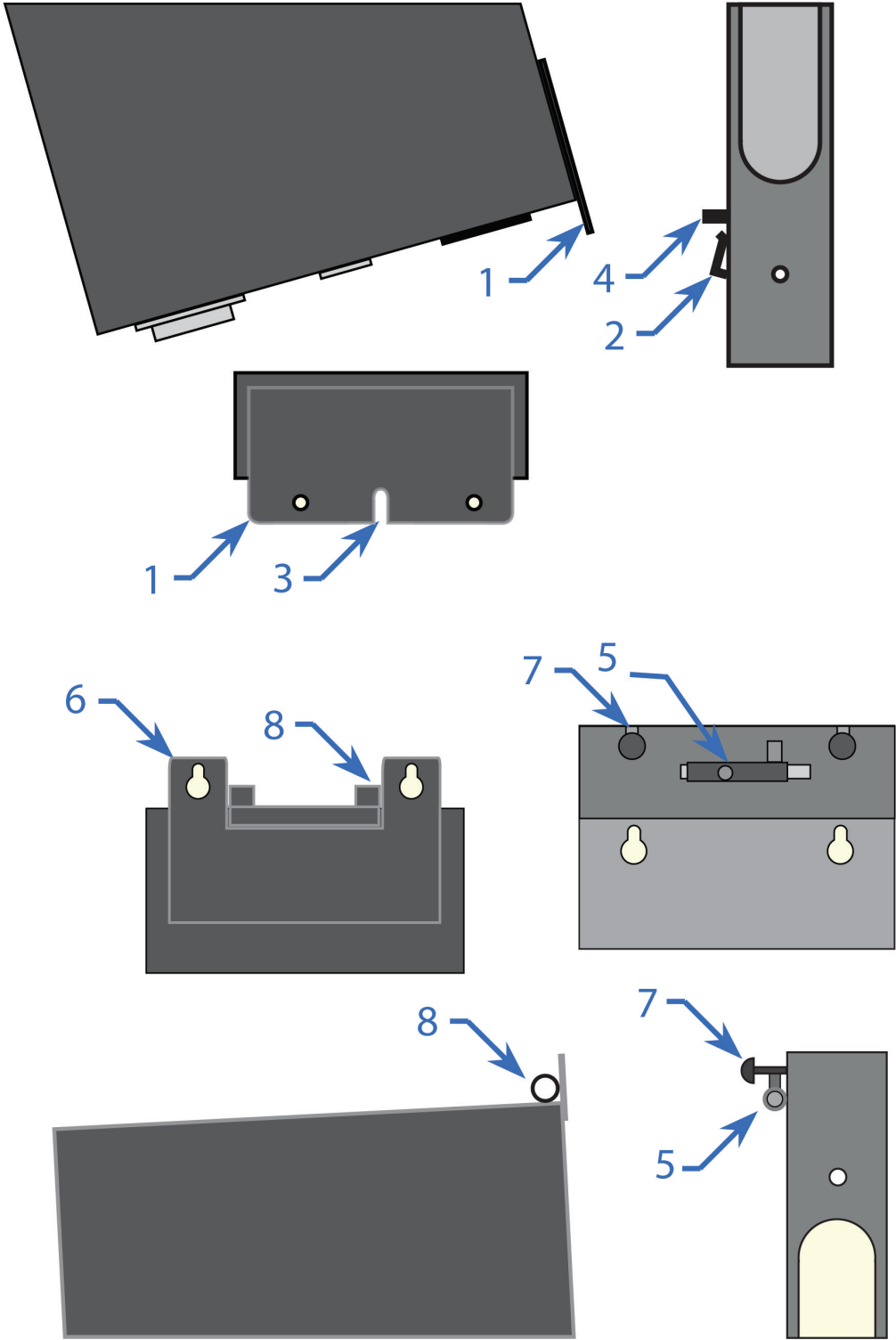
Afin d'éviter les blessures :

Ces informations sont fournies pour aider à estimer grossièrement les niveaux d'exposition au bruit et aux vibrations sur le poste de travail. Les valeurs émises déclarées ont été obtenues par des tests en laboratoire conformément aux normes établies. Les niveaux mesurés aux postes de travail individuels peuvent être supérieurs.

Les niveaux d'exposition réels et les risques rencontrés par un utilisateur individuel dépendent de l'ouvrage, de l'aménagement du poste de travail, de la durée de l'exposition, de la condition physique et des habitudes de travail de l'utilisateur. Afin d'aider à prévenir une dégradation physique, nous recommandons fortement la mise en place d'un programme de surveillance médicale qui permette de rapidement détecter les symptômes qui pourraient être liés à l'exposition aux bruits et aux vibrations et de pouvoir appliquer des mesures préventives appropriées.

4.6 Dimensions pour le montage du socle





5 Présentation du produit

5.1 Variantes en fonction des contrôleurs

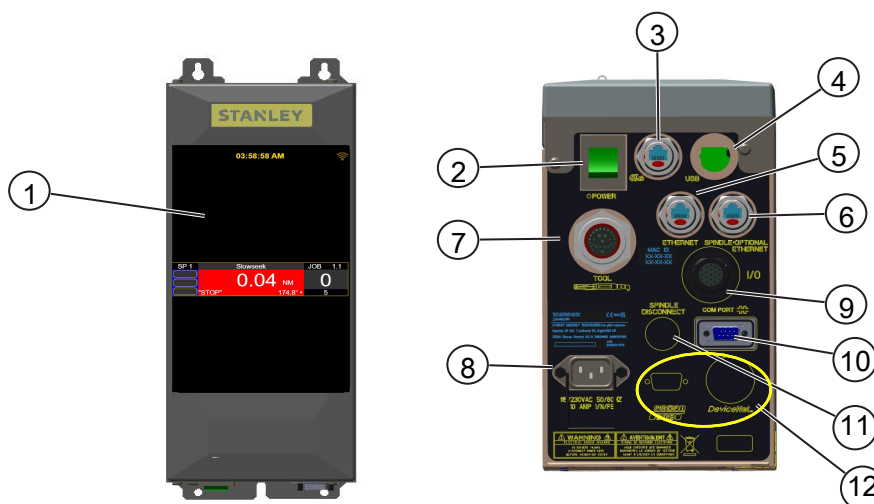
Contrôleurs SC / Caractéristiques	SCN	SC
Afficheur avec témoins lumineux	•	
Écran LCD tactile		•
Alpha toolbox	•	•
USB	•	•
Port Ethernet	•	•
Wi-Fi		Rejoindre et créer
ZigBee		En option
Port sélectionnable Broche / réseau d'usine		•
Prise pour outil	•	En option
24V CC E/S*		•
Connecteur de port série*		•
Options bus de terrain**		•
Compteur broche filaire	1	1***
Compteur broche sans fil		≤15***

* Pack optionnels SoftPLC et port série 24 E/S.

** Options bus de terrain : Aucune (X), Ethernet IP, ProfiNet, Devicenet, Profibus, M12 Ethernet IP + M12

*** Gestion jusqu'à 24 broches à la suite ou outils sans fil.

5.2 Fonctions et prises de raccordement du contrôleur



1 Afficheur

2 Interrupteur électrique

3 Contrôleur Alpha toolbox	4 USB
5 Port Ethernet réseau usine	6 Port sélectionnable Broche / Réseau d'usine
7 Connecteur pour outil	8 Puissance absorbée
9 Connecteur CC 24 E/S	10 Connecteur de port série
11 Déconnexion Broche	12 Connecteurs bus de terrain

REMARQUE

La disponibilité des ports/connecteurs dépend du modèle acheté.

5.3 Prises de raccordement du contrôleur SC

Chaque contrôleur SC possède une combinaison différente de prises. Ces prises servent à différentes fins, comme :

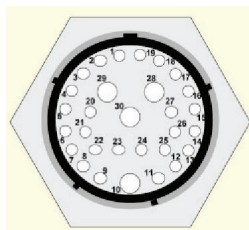
- Alimentation
- Raccordements d'outils
- Entrées et sorties discrètes
- Ports de communication
- Ports de bus de terrain

5.3.1 Câble électrique

Les contrôleurs SC utilisent une prise de type IEC 60320. La prise murale est fonction des exigences du client. Le cordon d'alimentation doit avoir une valeur nominale de 15A/125V pour le raccordement d'une alimentation 115V CA ou 10 A/250 V pour 230V CA.

5.3.2 Connecteur pour outil

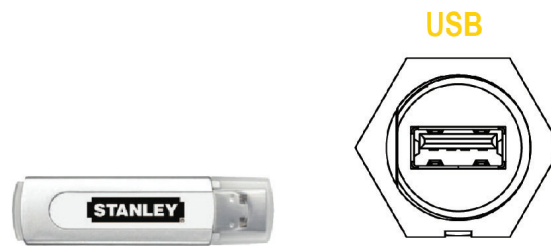
Les contrôleurs SC utilisent un connecteur individuel à 30 broches pour raccorder un câble d'outil électrique à courant continu QPM EB. Les câbles pour outils électriques CC QPM EB ont un connecteurs MIL-Spec en position B.



Connecteur à 30 broches

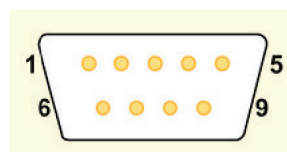
5.3.3 Connecteur USB

La prise USB est utilisée pour le transfert de données entre une clé USB et le contrôleur, pour les mises à jour du contrôleur et pour recevoir les données ASCII ID PIÈCE d'un lecteur de codes-barres USB. Aucun montage ou démontage de la clé USB n'est requis. Insérez simplement une clé USB à la demande et retirez-la une fois l'opération terminée.



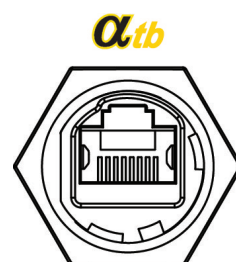
5.3.4 Prise série

Les contrôleurs SC peuvent avoir un connecteur mâle DB-9. La configuration est un taux de 9600 bauds, 8 bits de données, aucune parité et 1 bit d'arrêt, et il n'est pas programmable sauf en cas d'utilisation du PLC. La connexion entre un dispositif comme un ordinateur et le contrôleur est effectuée par un câble de simulation de modem.



5.3.5 Connecteur Ethernet Alpha toolbox

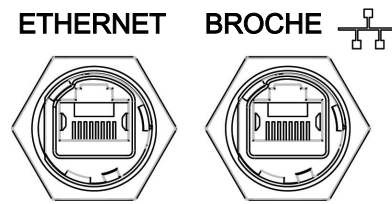
Les contrôleurs SC disposent d'une connexion Ethernet RJ-45 située au bas du contrôleur pour le raccordement à un ordinateur pour le paramétrage, les diagnostics, les mises à jour et la configuration avec Alpha Toolbox. Le connecteur Ethernet Alpha Toolbox est raccordé aux serveurs internes DHCP et DNS. Lorsqu'un ordinateur est connecté via un câble Ethernet au connecteur Alpha Toolbox, le contrôleur Alpha attribue une adresse IP et d'autres adresses à l'ordinateur pour créer son propre réseau. L'ordinateur doit être configuré pour recevoir son adresse IP à partir du réseau. Lorsque l'ordinateur a reçu et configuré l'adresse IP, ouvrez un navigateur et saisissez type `http://ATB.QPM` dans la barre d'adresses. Le contrôleur fournit les pages web d'Alpha Toolbox au navigateur de l'ordinateur.



5.3.6 Connecteurs Ethernet réseau Usine / Broche

Les contrôleurs SC possèdent deux prises Ethernet RJ-45 situées au bas du contrôleur pour la connexion à un réseau d'usine ou au réseau de la broche. Le réseau d'usine peut comprendre le contrôleur et un ordinateur ou un réseau d'assemblage de l'ensemble de l'installation. La deuxième prise Ethernet est disponible pour fournir un moyen de raccordement à un autre contrôleur ou à un Alpha afin de créer un réseau de broche. L'adresse IP

individuelle saisie dans l'onglet TCP/IP sous Communications est pour le port ETHERNET réseau. Il n'est pas nécessaire que les utilisateurs connaissent l'adresse IP fixe du port BROCHE puisqu'il s'agit d'un réseau à part et contrôlé par le contrôleur principal.



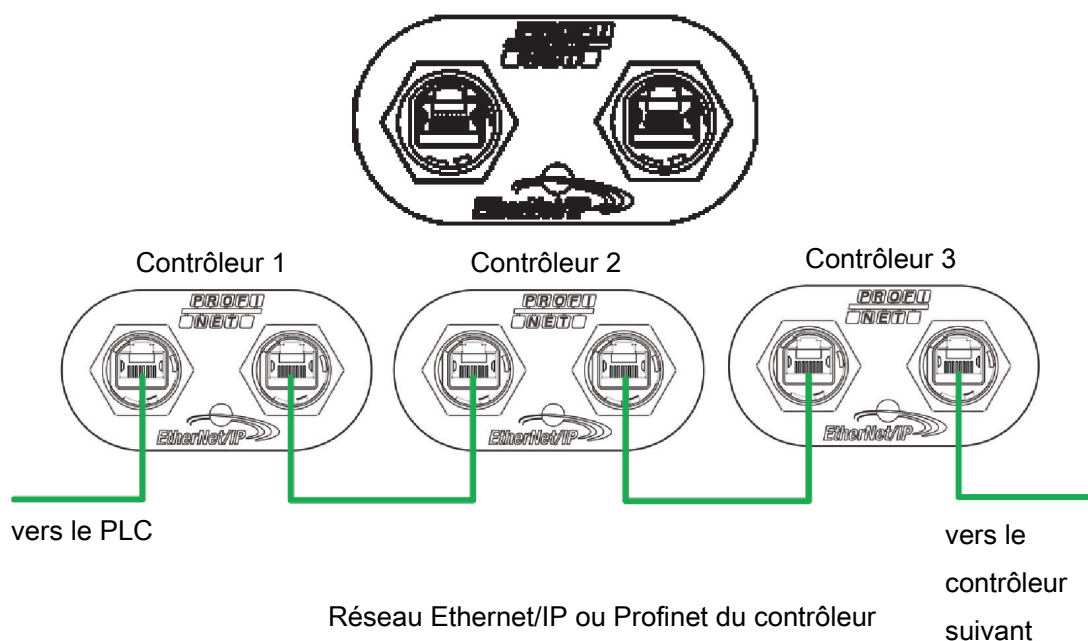
Les ports virtuels suivants sont utilisés pour les différents protocoles du contrôleur :

Port	Utilisation	Écoute/transmission	Protocole Internet	Désignation
80	HTTP	Écouter/transmettre	TCP/IP	Accès par navigateur au serveur web intégré pour la configuration et l'analyse ; le navigateur peut utiliser un proxy de port.
502	ModbusTCP	Écouter/transmettre	TCP/IP	Trafic E/S ModbusTCP
4545	OUVERT	Écouter/transmettre	TCP/IP	Trafic du protocole OUVERT ; le port peut être assigné par l'utilisateur final
4700	Commande XML	Écouter	TCP/IP	Commandes XML vers le contrôleur ; le port peut être assigné par l'utilisateur final
4710	Résultat XML	Transmettre	TCP/IP	Réponse XML du contrôleur ; le port peut être assigné par l'utilisateur final
6575	Toolsnet	Écoute/transmission	TCP/IP	Trafic du protocole Toolsnet ; le port peut être assigné par l'utilisateur final
≥10000	PFCS	Écoute/transmission	TCP/IP	Trafic de messagerie PFCS dans les établissements Chrysler

Le contrôleur SC écoute sur les ports spécifiés mais transmet sur tout port disponible vers le port spécifié de l'ordinateur cible.

5.3.7 Connecteurs Ethernet/IP ou Profinet

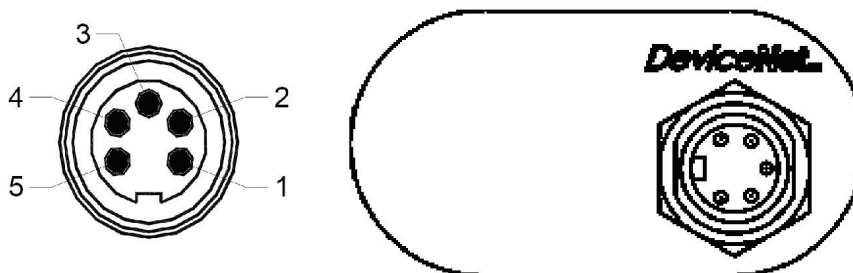
Des ports Ethernet/IP ou Profinet se trouvent sur les modèles de contrôleurs SC3 à SC6 uniquement si l'option est installée. Les contrôleurs SC configurés en Ethernet/IP ou Profinet disposent de deux prises Ethernet RJ-45 situées au bas du contrôleur pour la connexion à un réseau Ethernet/IP ou Profinet quand l'option a été commandée. Les deux ports sont connectés en interne et possèdent la même adresse IP. Deux ports sont prévus pour que les contrôleurs puissent être raccordés en série afin de créer le réseau de bus de terrain au lieu d'envoyer un câble de chaque contrôleur à un switch.



5.3.8 Connecteur DeviceNet™ secondaire

Les contrôleurs SC peuvent avoir un port individuel Mini DeviceNet™, si l'option est configurée, pour la connexion du contrôleur SC à un contrôleur principal comme un PLC.

Broche	Secondaire
1	Drain
2	V+
3	V-
4	CAN H
5	CAN L



Miniconnecteur DeviceNet™

5.3.9 Connecteur Profibus

Les contrôleurs SC peuvent avoir un port individuel Profibus, si l'option est configurée, pour la connexion du contrôleur SC à un contrôleur Profibus principal d'un autre fabricant.

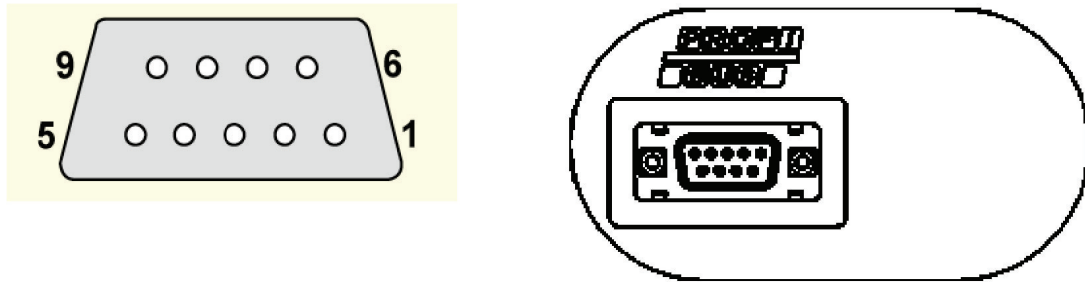


Figure 5-1 Broches du connecteur DB-9 (connecteur Profibus)

Broche	Fonction	Broche	Fonction	Broche	Fonction
1	Vide	4	Répéteur	7	Vierge
2	Vide	5	Réf. données	8	Ligne de données inverse
3	Ligne de données	6	Alimentation électrique	9	Vide

5.3.10 Connecteur d'entrée et de sortie

Les contrôleurs SC intègrent un connecteur d'entrée et de sortie 24V CC. Les huit entrées et les huit sorties sont toutes des relais et contacts 24V CC isolés. Le contrôleur Alpha possède une alimentation 24V CC interne qui peut être utilisée pour fournir les signaux E/S ; une alimentation 24V CC peut être utilisée à la place. Voici les valeurs nominales d'ampérage :

Alimentation 24V CC interne : Maximum = 1 ampère au total

Alimentation 24V CC externe : Maximum = 1 ampère par sortie

Les circuits d'entrée du contrôleur SC sont conformes à la norme IEC 61131-2 pour les PLC.

LIMITES selon IEC 61131-2

Tension nominale	Type de Limite	État 0		Limites type 2 Transition		État 1	
		V bas (v)	I bas (ma)	V trans (v)	I trans (ma)	V haut (v)	I haut (ma)
24 volts	Maxi	5	30	11	30	30	30
	Mini	-3	ND	5	2	11	6

Le contrôleur SC dispose d'un connecteur enfichable MIL-C-26482 Série I avec une attache de câble et des broches soudées.

REMARQUE

Un connecteur homologue E/S (réf. 21C104800) est fourni avec chaque contrôleur SC. Des connecteurs homologues de type à sertir, des outils de sertissage, des bandes connecteur rond vers terminal et des câbles E/S de raccordement sont également disponibles en option.

N° de pièce	Port E/S 24 V 19 broches	Fourni
21C104800	Connecteur homologue - broches à souder	De série
21C104802	Connecteur homologue - broches à sertir	En option
21C104804	Connecteur homologue - broches à sertir, outil de sertissage	En option
21E102202	Boîtier de connexion pour montage sur socle	En option
21C202005	Câble E/S 5 m	En option

N° de pièce	Port E/S 24 V 19 broches	Fourni
21C202010	Câble E/S 10 m	En option
21C202020	Câble E/S 20 m	En option

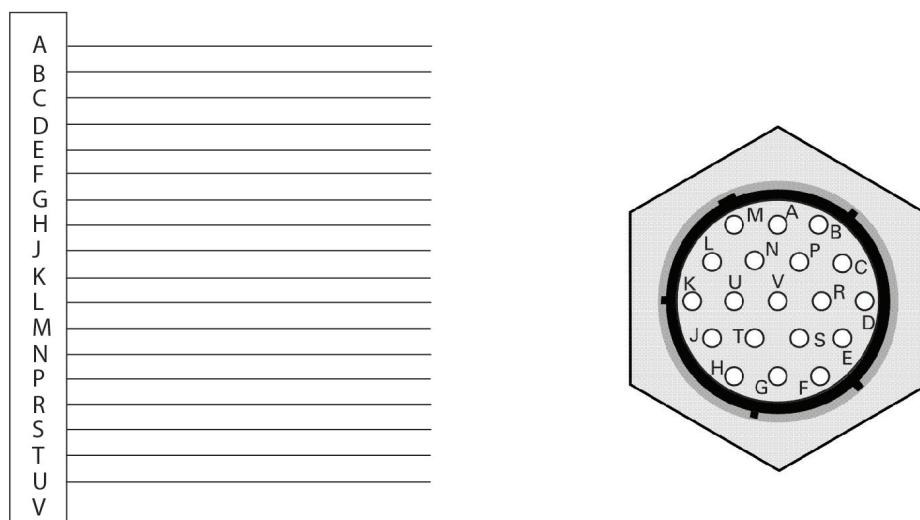


Schéma 21C2020XX

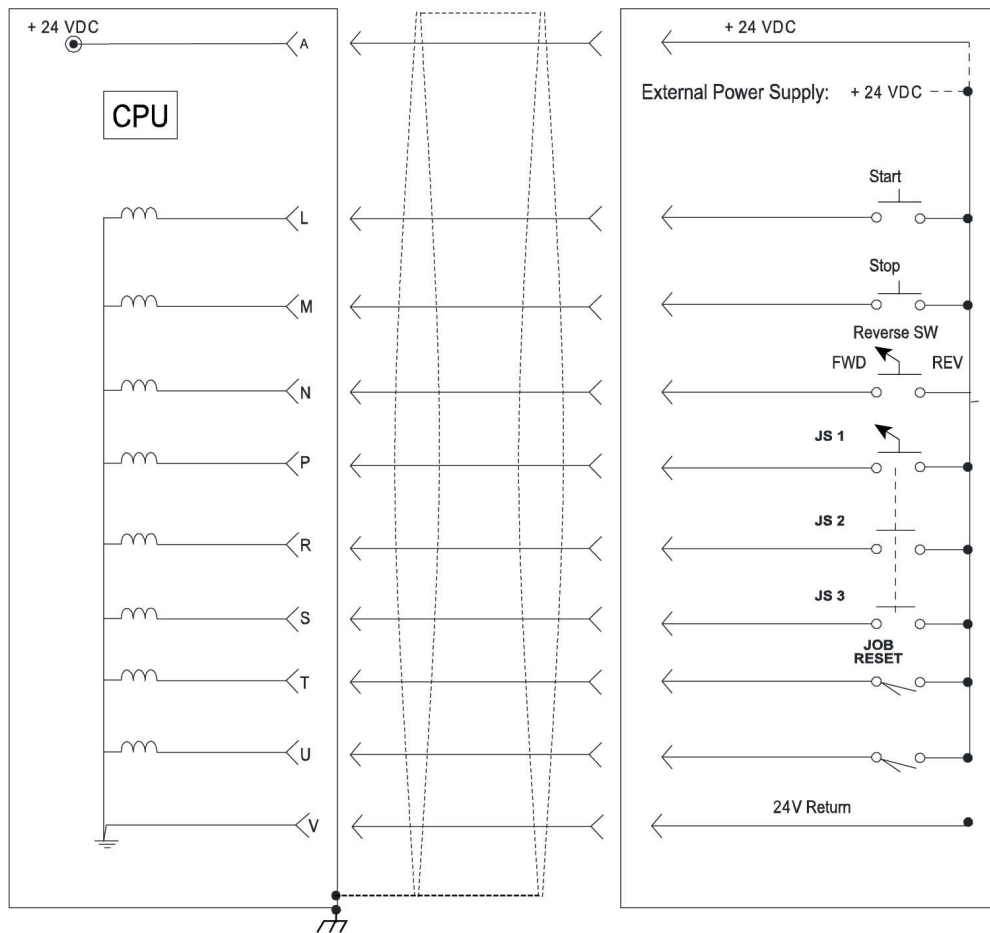
Lorsque le contrôleur SC est utilisé avec des outils fixes, il doit utiliser un pendant pour les fonctions de Démarrage/Arrêt/Inversion déportées pour commander la commutation de base de l'outil.

Les descriptions des broches sont indiquées dans le tableau suivant :

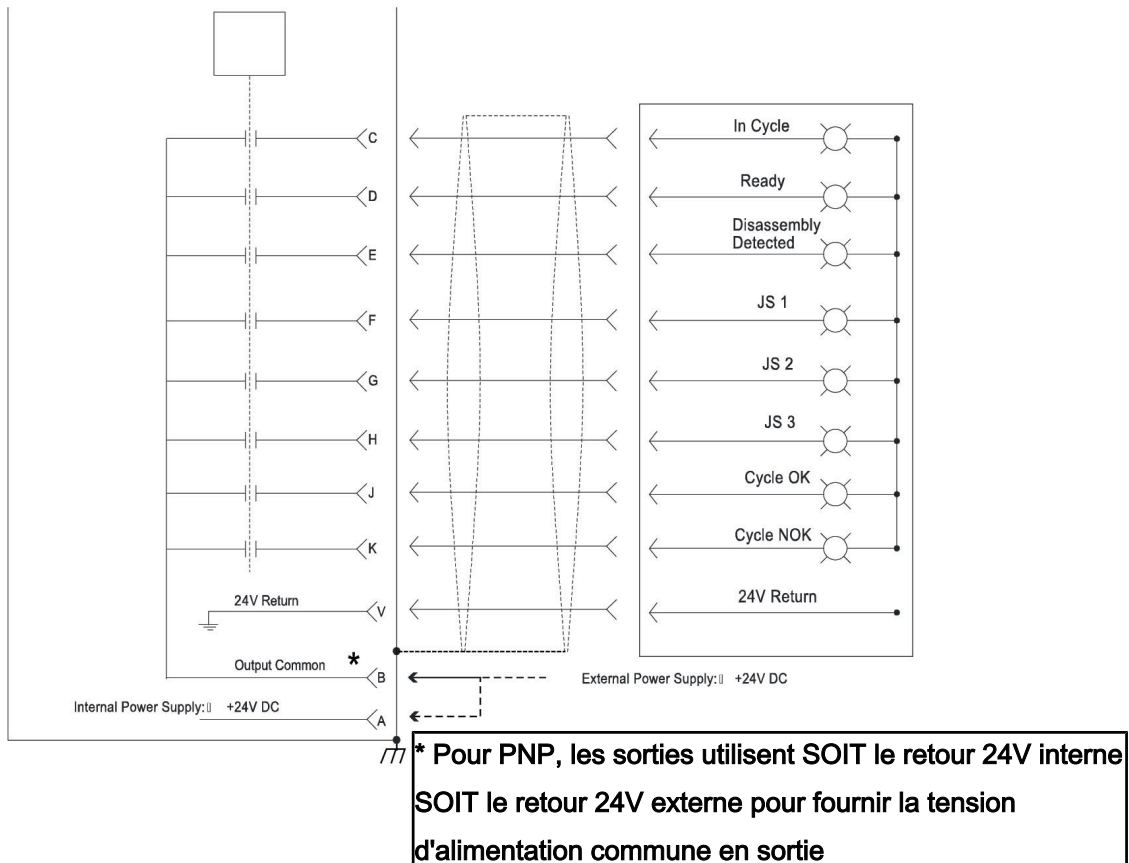
Broche n°	Désignation	Adresse PLC
C	Sortie	O:0.0/0
D	Sortie	O:0.0/1
E	Sortie	O:0.0/2
F	Sortie	O:0.0/3
G	Sortie	O:0.0/4
H	Sortie	O:0.0/5
J	Sortie	O:0.0/6
K	Sortie	O:0.0/7
A	24V CC	N/A
B	Alimentation sortie	N/A
L	Entrée	I:0.0/0
M	Entrée	I:0.0/1
N	Entrée	I:0.0/2
P	Entrée	I:0.0/3
R	Entrée	I:0.0/4
S	Entrée	I:0.0/5
J	Entrée	I:0.0/6
U	Entrée	I:0.0/7
V	Retour 24V CC	N/A

Les schémas des entrées, sorties et autres broches avec le câblage sont illustrés ci-dessous :

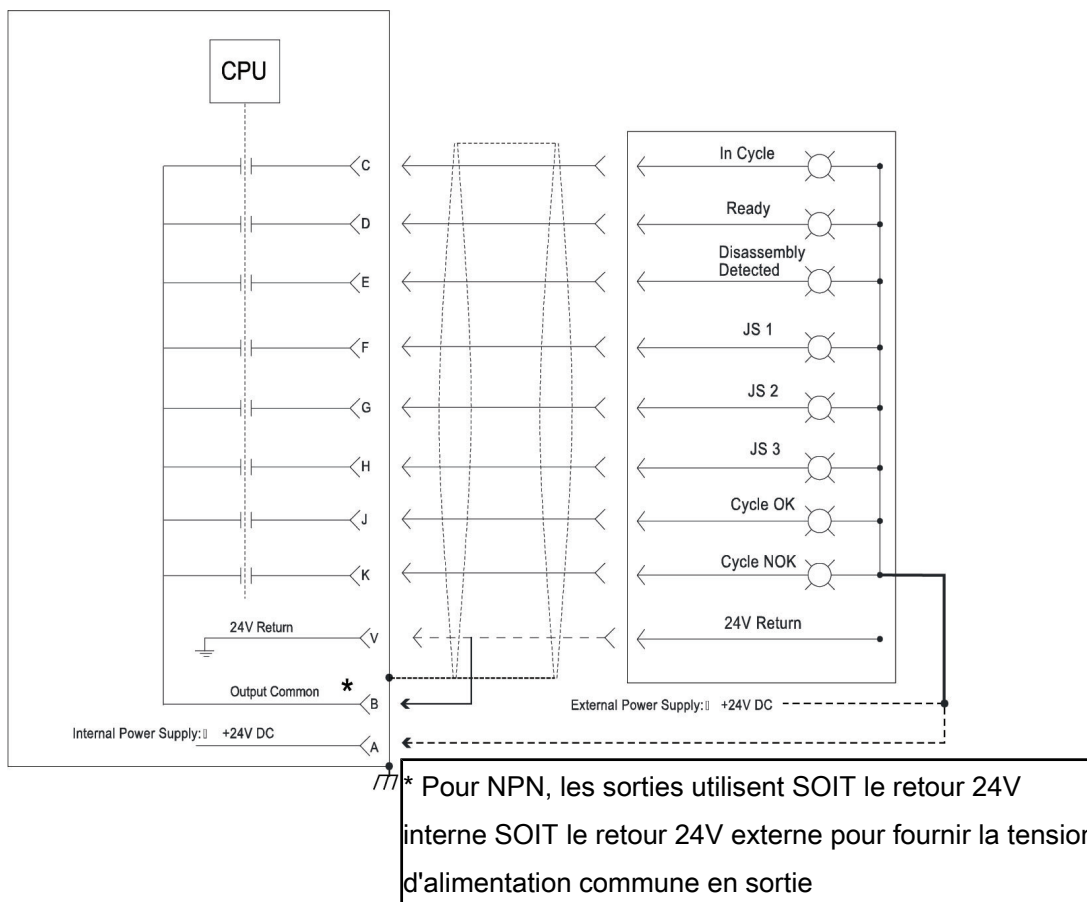
Entrées (exemple)



Sorties : Source (exemple)



Sorties : Sink (exemple)



5.3.11 Connecteur TCP Modbus

Le bus de terrain TCP Modbus est une fonction standard du port Ethernet des contrôleurs SC. Il s'agit d'une variante de Modbus utilisée pour les communications sur les réseaux TCP/IP, se connectant sur le port virtuel 502.

6 Assemblage

6.1 Instructions pour l'installation

DANGER

Risque électrique

Afin d'empêcher toute blessure par le courant électrique

- ⇒ Ce produit doit être placé loin des sources de chaleur comme des radiateurs ou d'autres appareils qui produisent de la chaleur.
- ⇒ Ce produit ne doit pas être soumis à des vibrations ou des chocs et il ne doit pas être à proximité d'eau ou d'autres liquides.
- ⇒ Pour minimiser les interférences électriques, placez le module aussi loin que possible de sources de bruits électriques, comme des équipements de soudure à l'arc par exemple.
- ⇒ N'installez les outils qu'à l'intérieur, dans des environnements secs, non-inflammables et non-explosifs.
- ⇒ N'utilisez pas ce produit près d'eau, près d'un évier par exemple, dans une cave humide ou des endroits similaires.
- ⇒ Évitez tout contact corporel avec des surfaces alimentées électriquement lorsque vous tenez un outil relié à la terre.

Veillez consulter les images du socle et du montage du contrôleur SC "voir chapitre Dimensions pour le montage du socle [► 314]". Les socles se raccordent entre eux à l'aide de quatre vis d'assemblage 10-32 par les trous en haut et à droite et dans les trous filetés en bas et à gauche. Lorsque les socles montés sont placés les uns à côtés des autres, la distance centre à centre entre les trous de montage des différents socles est de 2" (50,8 mm). Lorsque les socles montés sont placés les uns sur les autres, la distance centre à centre entre les trous de montage des différents socles est de 6" (152,4 mm).

1. Installez le contrôleur SC directement au mur ou sur un socle (n° d'article 21E204300).
2. Les fixations dans les quatre trous de montage permettent de sécuriser les socles sur un mur ou d'autres surfaces. Les socles peuvent être reliés par les trous filetés 10-32 en bas à gauche et par les trous en haut et à droite.
3. Assurez-vous que les goujons des attaches cylindriques [5] sur le socle sont rétractés. Placez la bride inférieure du contrôleur SC [1] dans la lèvre [2] sur le socle.
4. Alignez la fente [3] dans la bride avec la goupille de montage inférieure [4] sur le socle pendant le positionnement. Pivotez le haut du contrôleur en arrière vers le socle.
5. Placez les orifices de la bride supérieure du contrôleur [6] par-dessus les goupilles de montage supérieures [7] sur le socle. Libérez les goujons sur les attaches cylindriques [5] en vous assurant qu'ils pénètrent dans les deux cylindres [8] sur le contrôleur.
6. Raccordez le contrôleur SC à une source d'alimentation.
7. Raccordez une extrémité du câble de l'outil à l'outil et l'autre extrémité au contrôleur SC et appuyez sur l'interrupteur d'alimentation du contrôleur.

7 Utilisation

7.1 Logiciel

N'importe quel ordinateur disposant d'un navigateur Internet récent, connecté par un câble Ethernet ou sur le port réseau Ethernet ou le port αTB, peut être utilisé pour afficher l'application Internet du contrôleur SC appelée Alpha Toolbox. Aucun logiciel supplémentaire n'est nécessaire sur l'ordinateur pour accéder aux données ou configurer le contrôleur. Les mises à jour de Alpha Toolbox se font en même temps que celles du contrôleur.

Le contrôleur SC est accessible en sans-fil en le connectant directement en WIFI. Et également en le connectant à l'adresse IP quand le contrôleur fait partie d'un réseau.

7.2 Alpha toolbox

Chaque contrôleur SC dispose d'un port Alpha Toolbox pour la configuration locale, la sauvegarde des paramètres et des données, la restauration des paramètres et les mises à jour. Le port Alpha Toolbox sur la broche principale fournit l'accès à toutes les broches dans le cas d'une configuration multibroche. Le port Alpha Toolbox n'est pas utilisé sur un réseau. Si la collecte de configuration et de données sur un réseau Ethernet est requise, le port réseau normale et son adresse IP sont utilisés.

AVERTISSEMENT

Coupure réseau

Afin d'éviter les problèmes :

→ Ne raccordez jamais un port Alpha Toolbox à un réseau d'usine.

Le port Alpha Toolbox permet une connexion facile avec un ordinateur. Il dispose d'un serveur DHCP et d'un serveur DNS intégrés. Le contrôleur dispose de sa propre adresse IP et fournit une adresse IP privée à l'ordinateur pour créer son propre réseau. La connaissance de l'adresse IP n'est pas nécessaire. Le serveur Internet du contrôleur permet d'accéder aux écrans et aux commandes de Alpha tool.

"voir chapitre Connecteur Ethernet Alpha toolbox [► 318]" pour savoir comment raccorder le contrôleur à un ordinateur.

7.3 PLC embarqué

Certains contrôleurs SC sont livrés avec un PLC qui émule beaucoup de commandes et de fonction du PLC principal. Quiconque connaissant l'écriture logique et disposant de l'éditeur PLC Alpha Toolbox peut programmer un fichier logique pour ajouter encore plus de polyvalence au contrôleur SC proposant déjà de nombreuses fonctions.

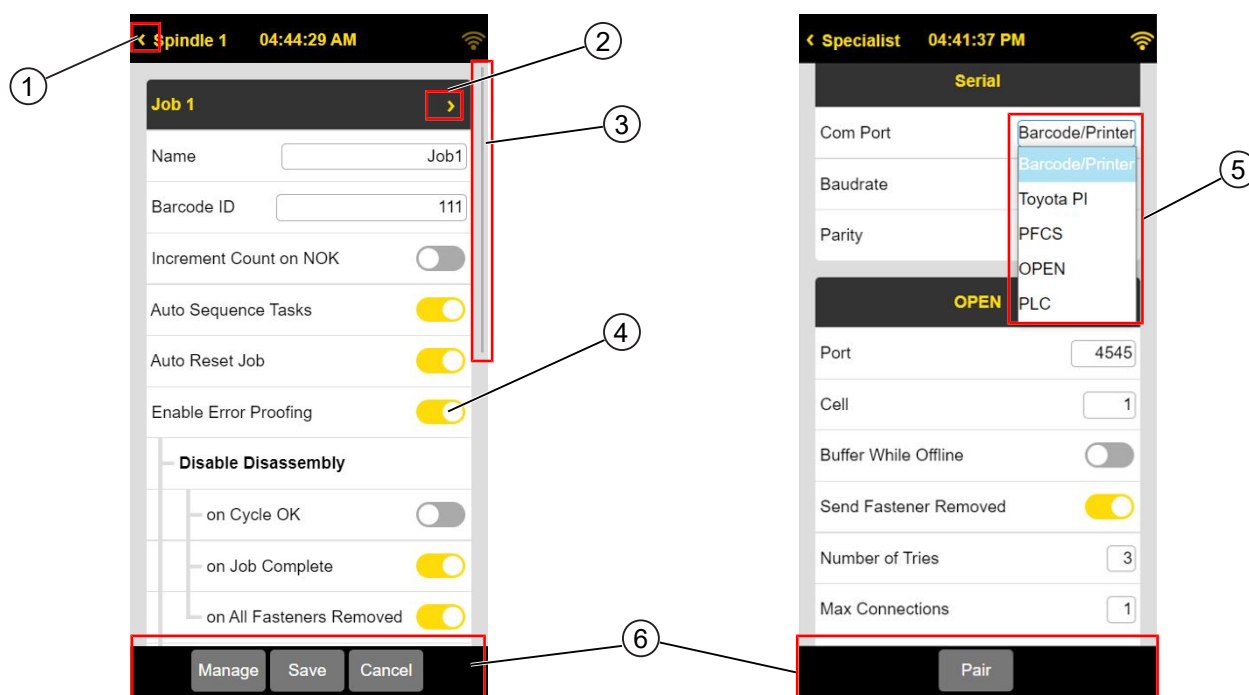
7.4 Réseau

Le contrôleur SC prend en charge les protocoles AUDI XML, PFCS, NPL, TOOLSNET, OPEN, Toyota PI (pour les contrôleurs avec ports série) et FORD. Ethernet et le protocole Internet utilisant le protocole TCP sont des moyens puissants et solides qui permettent de déplacer des données entre ordinateurs. De nombreux utilisateurs finaux y ont recours pour collecter des informations provenant des équipements d'usine. Pour ceux qui ne sont pas encore passés à ces moyens solides de récupération des données, les contrôleurs SC sont proposés avec un connecteur série prenant en charge les protocoles PFCS, OPEN et Toyota PI.

7.5 Navigation

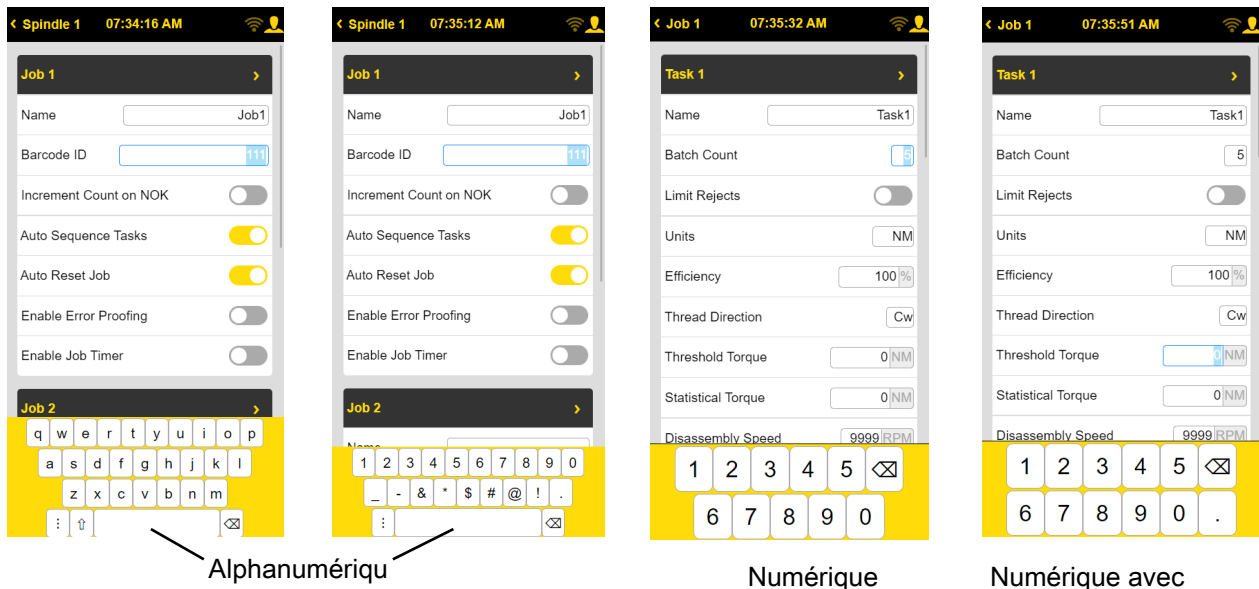
Les contrôleurs SC intègrent un écran tactile sur la face avant. Il facilite la navigation dans les menus, la sélection et la saisie de données.

Les contrôleurs SCN ne permettent pas de naviguer dans le menu ou de saisir des données depuis leur panneau avant. Ces contrôleurs sont programmés à l'aide du logiciel embarqué appelé Alpha Toolbox. "voir chapitre Configuration [► 333]" pour en apprendre plus sur l'utilisation de ce logiciel.



Élé- ment	Nom	Désignation
1	Flèche Retour en arrière	Le symbole pour "revenir en arrière" est une flèche pointant vers la gauche.
2	Flèche Continuer	Le symbole pour "continuer" indique généralement que vous pouvez passer à l'étape qui suit ou continuer vers la page, l'écran ou la section qui suivent
3	Barre de défilement	Elle apparaît à droite d'une fenêtre ou d'en encadré et elle peut être déplacée vers le haut ou le bas (ou, la gauche ou la droite) pour afficher d'autres informations cachées.

Élé-ment	Nom	Désignation
4	Bouton à bascule	Permuter entre deux options (comme Activer/désactiver ou Afficher/Masquer) d'un simple clic.
5	Liste déroulante	Les options sont affichées dans une liste déroulante qui apparaît sous le bouton.
6	Barre de menu	La barre de menu peut également contenir d'autres menus, en fonction du bouton et de ses propriétés. Chaque menu peut contenir des sous-menus et des options, accessibles en cliquant dessus.



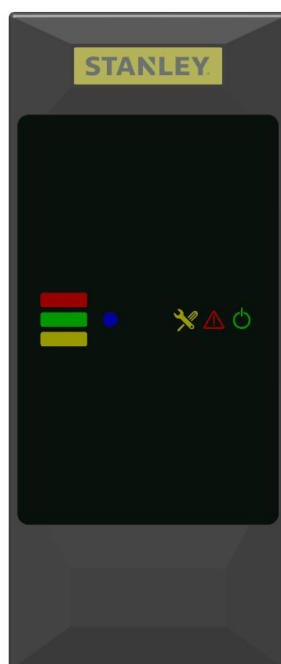
- Le pavé alphanumérique à l'écran facilite la saisie de données.
- Cliquez sur les champs de saisie pour modifier les paramètres, activer/désactiver les boutons à bascule.

7.6 Afficheur

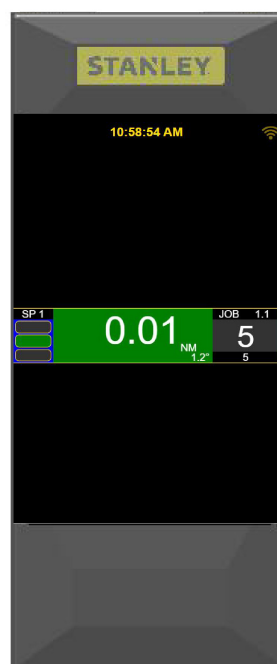
Les contrôleurs SC disposent d'un écran et d'un clavier à l'écran qui servent à l'affichage, au fonctionnement et à la programmation. Il est également possible de raccorder un ordinateur, un smartphone ou une tablette pour l'affichage, le fonctionnement et la programmation, en utilisant le logiciel embarqué Alpha Toolbox des contrôleurs.

Les contrôleurs SCN n'ont pas d'écran ni de clavier comme les autres contrôleurs de la gamme. Un raccordement pas câble est nécessaire avec un contrôleur ou un ordinateur pour l'affichage, le fonctionnement et la programmation. L'écran sur les contrôleurs SC peut également être utilisé pour afficher/modifier les informations sur le contrôleur SCN lorsqu'il est connecté en tant que système multibroche. SCN est un contrôleur secondaire (aval).

Contrôleur SCN



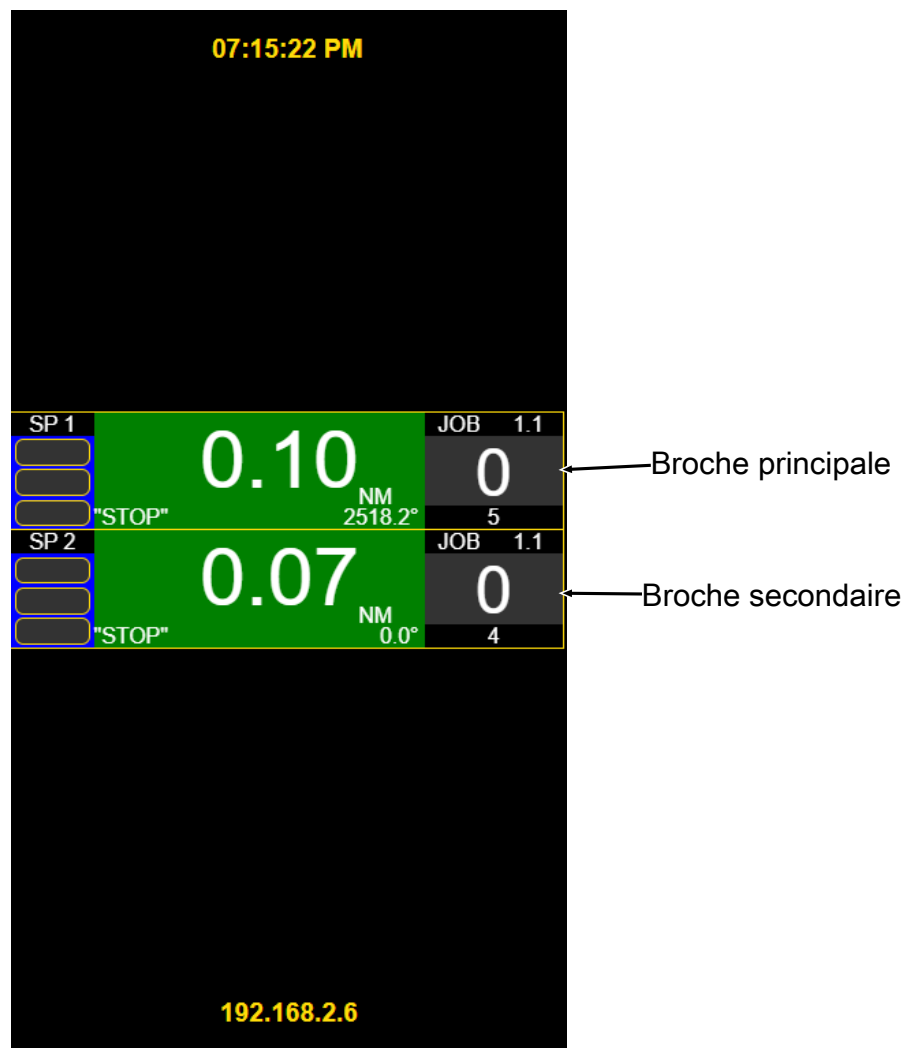
Contrôleur SC



7.6.1 Écran Exécution

Sur les contrôleurs SC, l'écran Exécution affiche les informations de fonctionnement normale de sa propre broche. S'ils sont raccordés en tant que système multibroche, ils affichent chaque information séparément sous la broche principale.

Certaines versions sans broche filaire proposent une icône Menu latéral à gauche de la barre d'état pour afficher et modifier les informations opérationnelles du contrôleur.



7.6.1.1 Barre d'état

La barre d'état se trouve en haut de l'écran et elle contient l'horloge et des icônes.



Fig. 1: Barre d'état des différents contrôleurs SC avec broche filaire.

1 Horloge	2 Icônes
-----------	----------



Fig. 2: La barre d'état des différents contrôleurs SC sans broche filaire contient le menu latéral.

1 Menu	2 Horloge
3 Icône	

7.6.1.1.1 Horloge

La barre d'état indique l'heure actuelle pour la région spécifiée et l'historique des cycles d'assemblage dans le journal des cycles d'assemblage.











L'affichage de l'heure change comme suit :





Lorsqu'un ID Pièce est reçu, l'heure change pour indiquer l'ID Pièce pendant 5 secondes avant de revenir. Si un Job ou une tâche a été sélectionnée, le Nom du job : Nom de la tâche apparaît sur l'écran jusqu'à ce que le comptage du lot (Job) soit terminé avant de revenir à l'horloge.

7.6.1.1.2 Icônes

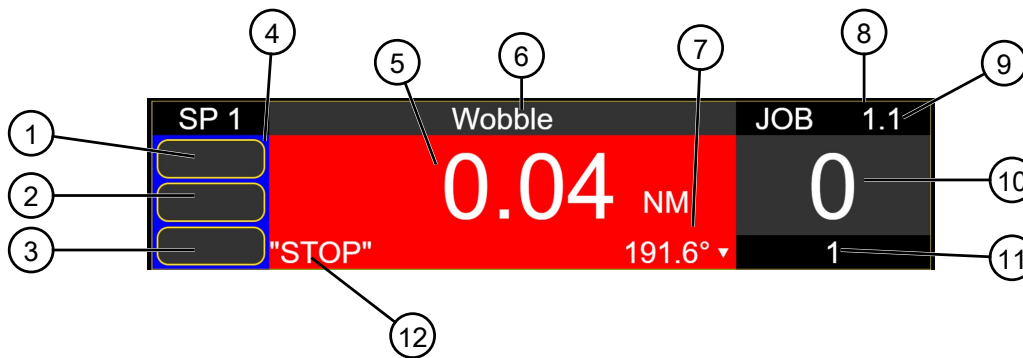
Sur l'écran du contrôleur SC, des icônes indiquent l'état du contrôleur. Elles se trouvent dans le coin supérieur droit sur l'écran du contrôleur et, dans Alpha Toolbox, elles se trouvent en haut à droite de la fenêtre du navigateur Internet.

Les icônes témoins dans la barre d'état indiquent une opération de maintenance préventive nécessaire sur la broche 1.

Icône	Statut	Désignation
	Wi-Fi	Icône indiquant que la communication sans fil est activée
	Verrouillé	Un mot de passe est nécessaire pour effectuer des modifications.
	Déverrouillé	Les modifications sont possibles, verrouillage automatique après un certain temps.
	Occupé/Actif	Attendre que l'icône disparaisse avant de continuer.
	Sauvegarder	L'icône indique la sauvegarde des modifications de la configuration.
	Utilisateur déporté	Utilisateur connecté pour modifier les paramètres du contrôleur
	Clé	Indique qu'une opération de maintenance préventive est nécessaire sur l'outil de la broche, connexion à distance, c-à-d via Alpha Toolbox.
	Port de commande Audi connecté	Le contrôleur est connecté à un serveur de protocole AUDI XML sur le port de commande.
	Port de résultats Audi connecté	Le contrôleur est connecté à un serveur de protocole AUDI XML sur le port de résultats.
	Port PFCS sollicité connecté	Le contrôleur est connecté à un serveur de protocole PFCS sur le port sollicité.

	Port PFCS non sollicité connecté	Le contrôleur est connecté à un serveur de protocole PFCS sur le port non sollicité.
	OUVERT connecté	Le contrôleur est connecté à un serveur de protocole OUVERT.
	Toolsnet connecté	Le contrôleur est connecté à un serveur de protocole Toolsnet.
	ToyotaPI connecté	Le contrôleur est connecté à un serveur de protocole ToyotaPI.

7.6.1.2 Écran Broche



1 Rouge	2 Vert
3 Jaune	4 Bleu
5 Couple	6 Nom de l'étape
7 Angle	8 Numéro du job actif
9 Numéro de la tâche active	10 Cumul du comptage des goujons
11 Comptage lot cible	12 Code d'arrêt

Les couleurs indiquent l'état du cycle d'assemblage pour la broche 1 :

- Le rouge indique un couple/angle élevé [1]
- Le vert indique un cycle d'assemblage OK [2]
- Le jaune indique un couple/angle bas [3]
- Le bleu indique que l'outil est activé pour l'exécution [4]

Un code d'arrêt est également affiché le cas échéant [12]. voir chapitre Codes d'arrêt ► 433]

Touchez la broche pour afficher les menus Paramétrage, Service et Analyse.

Le fond de l'écran devient rouge en cas de défaut ou de cycle d'assemblage NOK.

L'écran Exécution change pour indiquer l'étape à laquelle l'outil s'est arrêté (à condition qu'il ne se soit pas arrêté au cours de l'étape Audit).

8 Configuration

⚠ AVERTISSEMENT

Condition de couple excessif

Afin d'éviter les blessures :

- ⇒ Le contrôleur ne doit être programmé que par des personnes formées et qualifiées.
- ⇒ Ne paramétrez jamais les limites de contrôle au-dessus des valeurs nominales maximum de l'outil.
- ⇒ Plus le paramétrage du couple est élevé, plus les couples de réaction de l'outil seront élevés. Des mesures de précaution adaptées doivent être prises pour protéger l'opérateur des forces dues aux réactions de couple.
- ⇒ Testez toujours le bon fonctionnement de l'outil après avoir programmé le contrôleur.

Ce qui suit sert de guide pour pouvoir programmer le contrôleur SC.

Les contrôleurs SC peuvent être configurés de deux façons

- En utilisant le logiciel embarqué Alpha Toolbox.
- En utilisant l'écran tactile du contrôleur

“voir chapitre Connecteur Ethernet Alpha toolbox [► 318]” pour apprendre comment raccorder le contrôleur à un ordinateur.

Le contrôleur utilise trois menus principaux pour afficher les informations et permettre la configuration :

1. Configuration
2. Service
3. Analyse

8.1 Configuration

Ce menu paramétrage aide à configurer la stratégie de l'outil. Les utilisateurs doivent disposer d'un niveau d'accès PARAMÉTRAGE ou ADMINISTRATEUR pour pouvoir modifier les valeurs dans cette zone.

Menu Configuration

Jobs	Permet d'effectuer une programmation de stratégie d'un outil comme les paramètres de couple et de vitesse.
Communication	Permet de programmer les options des protocoles Ethernet, sans fil (WiFi), port série, bus de terrain et réseau
E/S	Sert à programmer les sorties discrètes, entrées discrètes, sorties Modbus, entrées Modbus, sorties Ethernet/IP et entrées Ethernet/IP.
Bus de terrain	Sert à programmer le bus de terrain en tant que Ethernet/IP, Profibus, ProfiNet et DeviceNet.
PLC	Utiliser pour programmer le PLC.
Utilisateurs	Sert à ajouter ou supprimer des utilisateurs, à apporter des permissions administratives aux utilisateurs et à donner des accès pour la configuration, l'outil, le diagnostic, les statistiques et la communication.
Autre	Sert à définir les paramètres de toutes les autres fonctions, dont les fonctions générales, les déclencheurs, les voyants, les tonalités, l'outil, les statistiques et paramètres régionaux.

8.1.1 Jobs

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Jobs** -> **Job**

Nom

Nommez le Job pour définir l'opération effectuée (15 caractères maximum). Le champ Nom est visible dans plusieurs applications externes.

ID code-barre

Il s'agit d'un masque qui sélectionne le Job comme Job actif lorsqu'il est égal à un ID PIÈCE entrant (scan du code-barre). L'ID PIÈCE peut provenir du port USB, du port série, d'un protocole réseau, d'une entrée de bus de terrain, du PLC interne ou du clavier même. Utilisez des points (.) pour masquer les portions négligeables de l'ID PIÈCE ; utilisez les caractères exacts aux positions exactes de l'ID PIÈCE pour sélectionner le Job.

Exemple : Si un ID PIÈCE est 123ABC et si 3A détermine quand ce Job doit être exécuté (troisième et quatrième positions), saisissez "..3A.." comme valeur du paramètre. Notez que les points (.) correspondent à la longueur de l'ID PIÈCE attendu.

Incrémenter Comptage sur NOK

La configuration de ce paramètre sur Oui permet au comptage des goujons du Job sélectionné de s'incrémenter à la fois sur les cycles d'assemblage OK et NOK. S'il est configuré sur Non, le comptage des goujons du Job s'incrémente uniquement sur les cycles d'assemblage NOK.

Tâches en séquence auto

Si ce paramètre est configuré sur Oui, l'application incrémente ou soustrait automatiquement, à partir de la tâche sélectionnée et jusqu'à l'achèvement du job, après la fin du comptage des fixations dans chaque tâche.

Réinitialisation Job auto

Si activée, le job se réinitialise entre les lots plutôt que d'attendre une réinitialisation du job externe.

Activer Contrôle des erreurs

Active les fonctions Contrôle des erreurs avec des paramètres supplémentaires. En plus, désactive l'outil quand le compte du lot est atteint.

1. Désactiver Désassemblage :

Cette section identifie si l'outil supprime la fonction de désassemblage (Marche inversée) en fonction d'un des événements suivants.

- Sur cycle OK

Si paramétré sur Oui, l'utilisation du mode Désassemblage après chaque cycle d'assemblage OK n'est pas autorisée.

- Sur Job terminé

Si paramétré sur Oui, l'utilisation du mode Désassemblage une fois le Job actif terminé (cumul de comptage égal au compte cible) n'est pas autorisée.

- Sur toutes les fixations retirées

Si paramétré sur Oui, l'utilisation du mode Désassemblage après que toutes les fixations aient été retirées, c'est-à-dire que le comptage cumulé revenu à zéro n'est pas autorisée.

2. Désactiver Assemblage :

Ce paramètre indique si l'outil se désactive à la fin de chaque tâche. Une entrée Réinitialisation Job, Sélection Tâche ou Bit Sélection de tâche est nécessaire pour sélectionner une tâche non terminée qui active l'outil pour une tâche non terminée uniquement. Si Séquence Tâche Auto est utilisé, l'outil se réactive lorsque la tâche active passe en tâche non terminée.

- Sur tâche terminée

Si activé, l'outil est désactivé une fois la tâche active terminée.

Activer Minuterie Job

Si activé, appelle la Minuterie Job. La Minuterie Job démarre lorsque le premier goujon du comptage du lot dépasse la valeur Seuil Couple (en cycle) et il s'arrête lorsque le nombre de secondes programmé est écoulé.

Si la durée de la minuterie expire avant la fin du comptage du lot, le Job est défini comme terminé, l'outil est désactivé et la sortie Job terminé est alimentée.

1. Minuterie Job :

Renseignez le champ avec la durée du job en secondes.

8.1.1.1 Menu Jobs

Gérer

Ajouter	Ajoute un Job au contrôleur. Si un outil est raccordé, l'assistant se lance pour une configuration aisée des paramètres. Si aucun outil n'est raccordé, l'onglet Job apparaît pour la configuration manuelle des paramètres. Sélectionnez le numéro du job et cliquez sur OK.
Supprimer	Supprime le Job sélectionné du contrôleur. Les jobs ne peuvent pas être récupérés après la suppression.
Copier	Invite l'utilisateur à sélectionner le job à copier.
Coller	Invite l'utilisateur à sélectionner un numéro de job pour un job précédemment copié.
Annuler	Annule la gestion du menu.

Importer

- Alpha tool box :

Invite l'utilisateur à sélectionner un fichier de paramétrage de job à importer depuis un support de stockage local.

- Affichage physique :

Sur les contrôleurs SC, les utilisateurs de l'afficheur physique peuvent importer un fichier de paramétrage de job depuis un support USB.

Exporter

- Alpha tool box :

Sauvegarde un fichier de sauvegarde d'un job vers un support de stockage sélectionné.

- Affichage physique :

Sur les contrôleurs SC, les utilisateurs de l'afficheur physique peuvent exporter le fichier de paramétrage de job vers un support USB.

Sauvegarder :

Pour sauvegarder les modifications.

Annuler :

Pour annuler les modifications.

8.1.1.2 Tâche

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Jobs** -> Sélectionner l'entête de fiche **Job-> Tâche**

Nom :

Nommez la tâche pour définir l'opération effectuée (15 caractères maximum)

Comptage de lot :

Le nombre de fixations requis pour terminer la tâche.

Limite de rejets :

Active une limite de rejets pour la tâche.

1. Nombre de rejets

Le nombre maximum de cycles d'assemblage NOK admis pendant cette tâche. La valeur par défaut est 3.

Unités de mesure :

Unités de couple opérationnelles. Les valeurs de la tâche ne sont recalculées après un changement d'unité.

Unités de fonctionnement de l'outil :	= 1 FT LB	= 1 NM
NM, Newton-mètre	1,355818	1
FT LB, Pied-livre	1	0,7375621
IN LB, Pouce-livre	12	8,850745
IN OZ, Pouce-once	192	141,6119
KG M, Kilogramme-mètre	0,1382552	0,1019716
KG CM, Kilogramme-centimètre	13,82552	10,19716
N CM, Newton-centimètre	135,5818	100
N DM, Newton-décimètre	13,55818	10

Efficacité :

La compensation de l'efficacité des accessoires (exemple : douille pivotante) ajoutés à l'extrémité de l'outil et qui peuvent diminuer le couple final de l'outil. Cette valeur peut être de 100%-80%.

Sens du filetage :

Pour le serrage d'une fixation à droite, utilisez le sens des aiguilles d'une montre (CW). Utilisez le sens inverse des aiguilles d'une montre (CCW) pour les fixations à gauche. La valeur par défaut est le sens des aiguilles d'une montre (CW).

Couple seuil :

La valeur seuil à laquelle Alpha Toolbox commence à stocker les données. Les données ne sont ni stockées ni disponibles sur Alpha Toolbox avant que le couple seuil ne soit dépassé pendant le cycle d'assemblage. Un bon point de départ est 20% du couple cible. La valeur par défaut est 0.

Couple statistique :

Niveau de couple requis devant être dépassé avant que les données du cycle d'assemblage soient incluses dans les statistiques ou envoyées via protocole réseau. La valeur par défaut est 0.

Vitesse de désassemblage :

Vitesse de fonctionnement (Marche inversée) de l'outil en tr/min (tours par minute). La valeur par défaut est 9999. Pour limiter la vitesse de l'outil, réduisez ce paramètre à une valeur inférieure à la vitesse maximum de l'outil.

Accélération de désassemblage :

La cadence à laquelle l'outil parvient à la vitesse de désassemblage en tr/min/s (tours par minute par seconde). La valeur par défaut est 3000.

Verrouillage de cycle :

Il s'agit d'une minuterie en secondes qui s'active lorsque l'outil a atteint sa cible. Lorsqu'il est actif, l'outil est désactivé.

Rapport de couple :

Cette section détermine les valeurs utilisées pour définir le rapport de couple du cycle d'assemblage utilisé dans les stratégies de contrôle de rapport ou de contrôle de la limite d'élasticité.

1. Moyenne de couple

Nombre d'échantillons de couple en moyenne pour le calcul du rapport. Calcule une moyenne de fonctionnement à partir des échantillons de couple pris toutes les microsecondes. Un nombre élevé donne un rapport plus régulier. La valeur par défaut est 10 ms.

2. Intervalle d'angle

Utilisé pour calculer le rapport du couple par rapport à l'angle. Des intervalles plus grands peuvent donner un rapport plus régulier. La valeur par défaut est 20°.

Modifiée :

Une valeur qui est modifiée par le contrôleur pour indiquer la date et l'heure de la dernière modification des valeurs du paramètre dans cette tâche ou les étapes associées.

Les paramètres spécifiques des rivets aveugles sont indiqués ci-dessous :

Seuil Force :

Le niveau de force pendant le cycle d'assemblage quand les transitions de la sortie En cycle sont élevées. Les données ne sont ni stockées ni disponibles sur Alpha Toolbox avant que le seuil pour la force ne soit dépassé pendant le cycle d'assemblage. La valeur par défaut est 0.

Force statistique :

Le niveau de force devant être dépassé avant que les données du cycle d'assemblage soient incluses dans les statistiques ou envoyées via un protocole réseau. La valeur par défaut est 0.

8.1.1.2.1 Menu Tâche

Gérer :

Ajouter	Ajoute une tâche au contrôleur. Si un outil est raccordé, l'assistant se lance pour une configuration aisée des paramètres. Si aucun outil n'est raccordé, l'onglet Tâches apparaît pour la configuration manuelle des paramètres. Sélectionnez le bouton Ajouter et le numéro de la tâche dans la liste déroulante pour insérer une nouvelle tâche à cette position, puis cliquez sur OK.
Supprimer	Supprime la tâche sélectionnée du contrôleur. Les tâches ne peuvent pas être récupérées après la suppression.
Copier	Copie la tâche sélectionnée et les étapes associées dans le presse-papier.
Coller	Écrase la tâche sélectionnée avec les valeurs du presse-papier. Pour copier/déplacer une tâche : Créez d'abord une nouvelle tâche à l'endroit où vous en avez besoin, puis copiez la tâche à déplacer et collez-la dans la nouvelle tâche créée.
Annuler	Annule la gestion du menu.

Sauvegarder :

Sauvegardez les modifications.

Annuler :

Pour annuler les modifications.

8.1.1.2.2 Étape

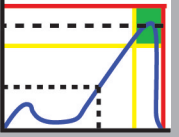
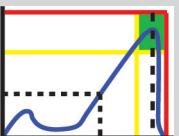
Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Jobs** -> Sélectionner l'entête de fiche **Job**-> Sélectionnez l'entête de fiche **Tâche** -> **Étape**

Nom :

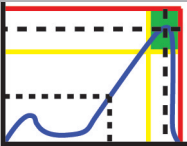
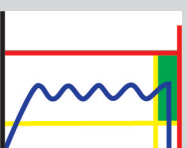
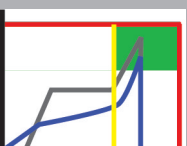
Fournit un identifiant pour l'étape (15 caractères maximum). Utilisez les flèches haut/bas pour les lettres ou utilisez le clavier numérique.

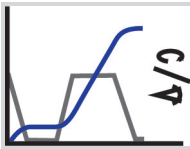
Stratégie (standard) :

Identifie les valeurs utilisées pour contrôler l'outil pendant une étape et pour contrôler le sens de l'étape. Les stratégies incluent :

<p>TC / AM</p> 	<p>Contrôle de couple avec surveillance de l'angle. Le contrôleur arrête l'outil lorsque la valeur de couple cible est atteinte. Le contrôleur surveille également l'angle qui peut indiquer des changements dans la cadence d'assemblage. Les résultats de couple et d'angle de l'étape d'audit doivent se trouver dans les limites spécifiées pour le cycle d'assemblage afin d'être admissibles (OK).</p>
<p>AC / TM</p> 	<p>Contrôle de l'angle avec surveillance du couple. Le contrôleur arrête l'outil lorsque la valeur d'angle cible est atteinte après une valeur de couple d'ajustement sélectionnée. Le contrôleur surveille également le couple. Les mesures de couple et d'angle de l'étape d'audit doivent se trouver dans les limites spécifiées pour le cycle d'assemblage afin d'être admissibles.</p>

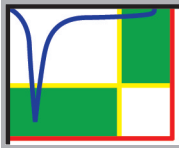
Stratégie (avancée) :

<p>AC / TC</p> 	<p>Contrôle de l'angle et contrôle de couple. Cette stratégie permet un contrôle de précision sur le couple et sur l'angle pour les jonctions critiques. Le contrôleur arrête l'outil lorsque la valeur de couple cible et la valeur d'angle cible sont atteintes après l'application d'une valeur de couple d'ajustement sélectionnée. Les résultats finaux de couple et d'angle de l'étape d'audit doivent se trouver dans les limites respectives pour le cycle d'assemblage afin d'être admissibles. Le contrôleur arrête également l'outil lorsqu'il détermine que le couple cible et l'angle cible ne peuvent pas être atteints (i.e. les limites de Coupure de sauvegarde ont été atteintes).</p> <p>Contrôle de l'angle ou contrôle du couple. Le contrôleur arrête l'outil lorsque la valeur de couple cible ou la valeur d'angle cible est atteinte après l'application d'une valeur de couple d'ajustement sélectionnée. Des procédures d'interruption sont définies sur les cibles. Les résultats finaux de couple et d'angle de l'étape d'audit doivent se trouver dans les limites de spécification respectives pour le cycle d'assemblage afin d'être jugées admissibles.</p>
<p>AC / TA</p> 	<p>Contrôle de l'angle avec moyenne de couple. Le contrôleur effectue une stratégie de contrôle d'angle standard à l'exception près que le résultat de couple est le couple moyen atteint pendant l'étape.</p> <p>Le couple dominant est le couple moyen. Le couple de rotation pendant l'assemblage avant le couple de serrage est appelé couple dominant ou couple moyen.</p>
<p>RC / AM</p> 	<p>Contrôle de la cadence avec surveillance du couple. Le contrôleur arrête l'outil lorsque la valeur nominale cible montante est atteinte après une valeur de couple d'ajustement sélectionnée. Le contrôleur surveille également l'angle. Les mesures de couple et d'angle de l'étape d'audit doivent se trouver dans les limites spécifiées pour le cycle d'assemblage afin d'être admissibles.</p>
<p>YC / AM</p>	<p>Contrôle de l'élasticité avec surveillance de l'angle. Le contrôleur arrête l'outil lorsque la valeur de cadence cible descendante est atteinte après une valeur de couple d'ajustement sélectionnée. Le contrôleur surveille également l'angle. Les mesures de</p>



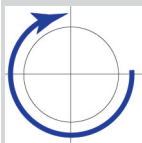
couple et d'angle de l'étape d'audit doivent se trouver dans les limites spécifiées pour le cycle d'assemblage afin d'être admissibles. Pour un descriptif de la mise en application "voir chapitre Mise en application du contrôle d'élasticité d'une fixation [► 442]".

RECU



Contrôle de l'angle inverse ou contrôle de couple. Le contrôleur fait tourner l'outil dans la direction opposée et arrête l'outil lorsqu'une valeur de couple cible ou une valeur d'angle cible diminue. Le couple a la priorité sur l'angle. En d'autres termes l'outil s'arrête si le couple cible est atteint avant l'angle cible. Les résultats de couple et d'angle de l'étape Audit doivent se situer dans leurs limites de spécification respectives pour le cycle d'assemblage afin d'être jugées admissibles.

PC / TM



Contrôle de position avec surveillance du couple. Le contrôleur arrête l'outil lorsque la position zéro de l'outil est atteinte après une valeur de couple d'ajustement sélectionnée. Le contrôleur surveille également le couple. Les mesures de couple et d'angle de l'étape d'audit doivent se trouver dans les limites spécifiées pour le cycle d'assemblage afin d'être admissibles.

Couple cible :

Couple auquel le contrôleur arrête l'outil. Il doit être supérieur au couple bas et inférieur au couple haut. Les unités sont celles sélectionnées pour le couple.

Couple haut :

Couple culminant maximum pour un cycle d'assemblage admissible (nécessaire pour toutes les étapes). Si le couple effectif dépasse cette limite, le cycle d'assemblage recevra le statut NOK et la LED rouge en façade et sur l'outil s'allume. Il doit être supérieur au couple cible et inférieur ou égal au couple nominal marqué sur l'outil. Les unités sont celles sélectionnées pour le couple.

Couple bas :

Couple culminant minimum pour un cycle d'assemblage admissible. Si le couple effectif n'atteint pas cette limite, le cycle d'assemblage reçoit le statut NOK et le VOYANT JAUNE en façade et sur l'outil s'allume. Il doit être inférieur au couple cible. Les unités sont celles sélectionnées pour le couple.

Affichage du couple :

Sélectionne la valeur de couple atteinte à mémoriser, afficher et utiliser pour la comparaison avec les limites pour le statut du cycle d'assemblage. La valeur CRÊTE choisit le couple crête pendant l'étape, tandis que la valeur FINALE choisit le couple à l'angle crête pendant l'étape.

Couple d'ajustement :

Le point de l'étape auquel le contrôleur commence à surveiller l'angle de sortie de l'outil. Il doit être supérieur à 0 et inférieur au couple bas. Une valeur de 50% du couple cible est un point de départ. Les unités sont celles sélectionnées pour le couple.

Angle cible :

Angle auquel le contrôleur arrête l'outil après une valeur de couple ajusté sélectionnée. Il doit être supérieur à l'angle bas et inférieur à l'angle haut. Les unités sont les degrés de rotation.

Angle haut :

Angle culminant maximum pour un cycle d'assemblage admissible (nécessaire pour toutes les étapes). Si l'angle effectif dépasse cette limite, le cycle d'assemblage recevra le statut NOK et la LED rouge en façade et sur l'outil s'allumera. Il doit être supérieur à l'angle bas. Les unités sont les degrés de rotation.

Angle bas :

Angle culminant minimum pour un cycle d'assemblage admissible. Si l'angle obtenu n'atteint pas cette limite, le cycle d'assemblage recevra le statut NOK et la LED jaune en façade et sur l'outil s'allumera. Il doit être inférieur à l'angle haut. Les unités sont les degrés de rotation.

Réinitialisation de l'angle :

Réinitialise la valeur d'angle atteint à zéro si le couple chute au-dessous du couple d'ajustement pendant l'étape.

Coupure de sauvegarde sur couple haut :

Si activée, cette option coupe l'outil si le paramètre Couple haut est dépassé au cours de n'importe quelle stratégie Contrôle de l'angle. Si désactivée, cette option coupe l'outil si le paramètre Coupure de sauvegarde Couple est dépassé au cours de n'importe quelle stratégie Contrôle de l'angle. Nécessite que la valeur Coupure de sauvegarde Couple soit paramétrée. Elle doit être égale ou supérieure au couple haut. Les unités sont celles sélectionnées pour le couple.

1. Coupure de sauvegarde Couple :

La valeur de couple à laquelle l'outil s'arrêtera pendant une stratégie de contrôle d'angle si l'outil n'a pas atteint l'angle cible.

Coupure de sauvegarde sur angle haut :

Si activée, cette option coupe l'outil si le paramètre Angle haut est dépassé au cours de n'importe quelle stratégie Contrôle de l'angle. Si désactivée, cette option coupe l'outil si le paramètre Coupure de sauvegarde Angle est dépassé au cours de n'importe quelle stratégie Contrôle de l'angle. Nécessite que la valeur Coupure de sauvegarde Ange soit paramétrée. Elle doit être égale ou supérieure à l'angle haut. Les unités sont les degrés de rotation.

1. Coupure de sauvegarde Angle :

La valeur d'angle à laquelle l'outil s'arrêtera pendant une stratégie de contrôle de couple si l'outil n'a pas atteint le couple cible.

Fenêtre de surveillance de couple :

Si activé, fournit une fenêtre de couple pendant la phase descendante du cycle d'assemblage dans laquelle le couple atteint doit se trouver. Cette fenêtre consulte le couple ajusté de l'étape par rapport à l'intervalle d'angle défini. Si le couple atteint est hors de la fenêtre, le cycle d'assemblage est terminé avec le code d'arrêt [T].

1. Couple supérieur :
Définit la limite de couple haut pour la fenêtre.
2. Couple inférieur :
Définit la limite de couple bas pour la fenêtre.
3. Angle supérieur :
Définit la limite d'angle bas pour la fenêtre en référence au moment où de la valeur de couple ajusté est atteinte.
4. Angle inférieur :
Définit la limite d'angle haut pour la fenêtre en référence au moment où de la valeur de couple ajusté est atteinte.

Surveillance du rapport de couple :

Fournit la surveillance du rapport de couple pendant l'étape entre un seuil de rapport et le couple final de l'étape. La valeur MOYENNE fournira le rapport de couple moyen pendant l'étape. La valeur INSTANT fournira le rapport instantané à l'étape cible. Si le rapport moyen est supérieur au rapport haut (ou) inférieur au rapport bas (ou) que l'écart doit être inférieur à la limite alors l'outil se retrouve avec un code de coupure [RAPPORT]. Disponible uniquement pendant les stratégies de contrôle de couple. La valeur NO désactive cette surveillance. Le code d'arrêt est RATE.

1. Rapport seuil :
Définit le couple auquel cette surveillance commence.
2. Rapport haut :
Le rapport crête maximum pour un cycle d'assemblage admissible. Si le rapport effectif dépasse cette limite, le cycle d'assemblage recevra le statut NOK et la LED rouge en façade et sur l'outil s'allumera.
3. Rapport bas :
Le rapport crête minimum pour un cycle d'assemblage admissible. Si le rapport effectif n'atteint pas cette limite, le cycle d'assemblage recevra le statut NOK et la LED jaune en façade et sur l'outil s'allumera.
4. Limite de l'écart :
Coefficient de corrélation pour l'ajustement par les moindres carrés (ligne droite) de la courbe de rapport de couple. Un numéro élevé se corrèle à une ligne plus droite. Si un point quelconque dépasse la limite de déviation, le cycle d'assemblage recevra le statut NOK et les LED rouge et jaune en façade et sur l'outil s'allumeront.

Coupure de sauvegarde sur chute de couple :

Le contrôleur arrête l'outil si le couple atteint chute au-dessus du couple crête selon un pourcentage défini. Si activé, active cette surveillance. Si désactivée, désactive cette surveillance.

1. Chute de couple :
Valeur, sous forme de pourcentage du couple culminant de fonctionnement, à laquelle le couple doit chuter avant que le contrôleur arrête l'outil. Après avoir calculé le pourcentage du couple crête pris à partir du paramètre Chute de couple, le couple restant du couple de crête calculé est appelé chute de couple.
2. Couple seuil :

Le couple auquel cette surveillance commence.

3. Filtre :

Niveau d'angle auquel la sortie de l'outil doit pivoter lorsque la chute de couple doit être maintenue avant que le cycle d'assemblage soit terminé avec un code d'arrêt [TD].

Surveillance élasticité :

1. Élasticité :

Le rapport Couple/Angle est issu du calcul précédent après la valeur de Angle Détection Limite élasticité du couple. Le rapport commence à la valeur Angle Détection Limité élasticité du couple. Le point auquel le couple et le rapport se croise est le point limite d'élasticité.

2. Zone de coupure :

La limite d'élasticité cible est donnée en tant que portion du rapport de crête (0 à 0,9).

Si la valeur est 0,5 : La coupure a lieu, puis le rapport Couple/Angle chute à 50% de la valeur du rapport de crête.

Si la valeur est 0 : La coupure a lieu, puis le rapport Couple/Angle chute à 0 de la valeur du rapport de crête, indiquant qu'il n'y a eu aucune augmentation du couple pendant l'intervalle du calcul de rapport sélectionné précédemment.

3. Angle Détection Limite élasticité :

L'angle de détection de la limite élastique est l'angle auquel commence la surveillance de l'élasticité.

4. Couple limite élasticité haut :

Définit le couple haut de limite élastique pour la fenêtre.

5. Couple limite élasticité bas :

Définit le couple bas de limite élastique pour la fenêtre.

6. Angle limite élasticité haut :

Définit l'angle haut de limite élastique pour la fenêtre en référence à la valeur de l'angle de détection de la limite élastique.

7. Angle limite élasticité bas :

Définit l'angle bas de limite élasticité pour la fenêtre en référence à la valeur de l'angle de détection de la limite d'élasticité.

8. Coupure de sauvegarde sur angle limite élasticité haut :

Si activée, cette option coupe l'outil si le paramètre Angle limite élasticité haut est dépassé au cours d'une stratégie Contrôle de l'angle.

Si désactivée, cette option coupe l'outil si le paramètre Coupure de sauvegarde sur angle limite élasticité est dépassé au cours d'une stratégie Contrôle de l'angle.

- Coupure de sauvegarde angle limite élasticité :

Entrez la valeur de l'angle de limite élastique auquel l'outil s'arrête pendant une stratégie de contrôle d'angle si l'outil n'a pas atteint l'angle de limite élastique cible.

Vitesse :

Vitesse de la sortie de l'outil avant l'activation d'un mode de rétrogradation (nécessaire quelle que soit l'étape).

Les unités sont en TR/MIN. La valeur doit être supérieure à 0. La valeur par défaut est 9999.

Accélération :

Cadence à laquelle l'outil accélère jusqu'à la vitesse en tr/min/s (tours par minute par seconde). La valeur doit être supérieure à 1000 TR/s. La valeur par défaut est 3000 TR/s.

Mode Rétrogradation :

Sélectionnez le type de commande d'inertie de la broche vers la fin d'un cycle d'assemblage.

1. Désactivé :

Ne réduit pas le régime du moteur.

2. Manuelle :

Réduit la vitesse de l'outil à une valeur spécifique (vitesse de rétrogradation) et à un taux spécifique (décélération), lorsqu'une valeur de couple spécifique (couple de rétrogradation) est atteinte pendant le cycle d'assemblage. La vitesse est en tr/min, la décélération en tr/min/s et le couple est en unités de couples.

3. ATC :

Active l'algorithme de contrôle adaptatif du serrage pour ralentir la vitesse de l'outil lorsque le couple augmente. Les valeurs par défaut peuvent être modifiées pour le départ de l'algorithme (couple de départ ATC), la fin de l'algorithme (couple de fin ATC) et la vitesse de l'outil après la fin de l'algorithme (vitesse de fin ATC). Les unités de couple sont un pourcentage du couple cible. Les valeurs de vitesse sont un pourcentage de la vitesse.

4. ATC+ :

Active l'algorithme de contrôle adaptatif du serrage plus pour ralentir la vitesse de l'outil en fonction d'un rapport de couple échantillonné. Les valeurs par défaut peuvent être modifiées pour le début de surveillance du rapport par l'algorithme (seuil bas), la fin de surveillance du rapport (seuil haut) et la vitesse de l'outil après la fin de l'algorithme (vitesse minimum). Les unités de couple sont un pourcentage du couple cible. Les valeurs de vitesse sont un pourcentage de la vitesse maximum de l'outil.

Minuterie d'interruption :

Arrête l'outil lorsque le temps s'est écoulé à compter du début de l'étape. La valeur doit être suffisamment longue pour terminer le cycle d'assemblage pendant cette étape.

Délai entre étapes :

La durée des délais avant que l'outil passe à l'étape suivante dans la tâche. Saisie en secondes.

Puissance :

Puissance maximum disponible pour l'outil afin d'exécuter le cycle d'assemblage. Requis pour toutes les étapes. Les unités sont un pourcentage du couple nominal maximum de l'outil. La valeur ne doit pas être inférieure à 100%.

Courant haut :

Le courant maximum pour un cycle d'assemblage admissible. Si le courant atteint par l'outil dépasse la limite Courant haut, le cycle d'assemblage est marqué comme NOK et le voyant ROUGE sur le panneau avant et sur l'outil s'allument. Doit être supérieur à la valeur pour Courant bas. Les unités sont en pourcentage.

Courant bas :

Le courant minimum pour un cycle d'assemblage acceptable. Si le courant effectif de l'outil n'atteint pas cette limite, le cycle d'assemblage est marqué NOK et le VOYANT JAUNE sur le panneau avant et sur l'outil s'allument. Doit être inférieur à la valeur pour Courant haut. Les unités sont en pourcentage.

Arrêt progressif :

Cette option contrôle la façon dont l'outil s'arrête après avoir atteint le couple cible. Elle est conçue comme un avantage ergonomique pour soulager la gêne de l'opérateur avec les outils à entraînement direct.

Si Auto est sélectionné, l'outil est contrôlé dynamiquement jusqu'à l'arrêt.

Si Manuel est sélectionné, le courant de l'outil est supprimé pour la durée spécifiée dans Durée coupure courant, puis réactivé pour la durée spécifiée dans Durée maintien courant, puis le courant diminue progressivement jusqu'à zéro pour la durée spécifiée dans Durée Rampe courant. Les unités sont en secondes.

Protection Couple maxi :

Détermine quand arrêter l'outil en fonction du dépassement d'une valeur de couple maximum pendant la stratégie de contrôle d'angle/moyenne de couple. Les unités sont celles sélectionnées pour le couple.

Coupure de sauvegarde Couple mini :

Détermine quand arrêter l'outil en fonction de la chute sous une valeur de couple minimum pendant la stratégie de contrôle d'angle/moyenne de couple. Les unités sont celles sélectionnées pour le couple.

Compensation de couple :

Si Oui est sélectionné c'est le couple moyen atteint pendant une stratégie Contrôle d'angle/Moyenne de couple qui est utilisé comme couple zéro, pour TOUTES les étapes qui suivent.

Fusion du couple :

Reporte le couple d'une étape à une autre comme si les deux étapes n'en faisaient qu'une.

Taux cible :

Le taux de pente ascendante auquel le contrôleur arrête l'outil. Les unités sont les unités de couple sélectionnées/degrés de rotation.

Limite élastique cible :

Le taux de pente descendante auquel le contrôleur arrête l'outil. La limite élastique cible est un pourcentage (0%-100%) du changement (pente descendante) à partir du taux de crête. Les unités pour le taux de la pente descendante sont les unités de couple sélectionnées/degrés de rotation.

Couple maxi :

Combinaison des Couple haut et Coupure de sauvegarde sur couple haut. Utilisé dans les étapes intelligentes de contrôle d'angle uniquement.

Position cible :

Le nombre de degrés à partir de la position zéro de l'outil où le contrôleur arrête l'outil pendant une stratégie de contrôle de position/surveillance de couple après avoir atteint le couple d'ajustement.

Oscillation :

Crée une étape intelligente avec une stratégie qui fait tourner la fixation dans la direction opposée à celle qui est programmée dans l'étape d'audit. Le filet de la fixation s'aligne avec le filet du dispositif de verrouillage avant d'appliquer la rotation standard vers l'avant et une vitesse élevée (évite de fausser les filets). Si elle est sélectionnée, il s'agit de la première étape de la stratégie de l'outil.

Recherche lente :

Crée une étape intelligente avec une stratégie qui fait tourner la fixation dans le même sens que celui programmé dans l'étape d'audit. Les méplats de la douille s'alignent avec les méplats de la fixation avant d'appliquer la rotation standard vers l'avant et une vitesse élevée. L'utilisation d'une recherche lente comme première étape permet aussi la détection de filet faussé et de double boulonnage. Si elle est sélectionnée, il s'agit de la première étape APRÈS l'oscillation.

Auto-taraudage :

Dans certaines situations d'assemblage, le couple initial du cycle d'assemblage est égal ou supérieur à la limite de spécification du couple cible pour la jonction. Dans d'autre cas, comme le filetage ou le taraudage, surmonter la friction pour le début d'assemblage de la fixation entraîne un couple initial élevé. Afin de compenser ce couple initial élevé, le contrôle d'auto-taraudage permet au contrôleur d'entraîner l'outil à un angle spécifié au début d'un cycle d'assemblage.

Crée une étape intelligente avec une stratégie dans le même sens que celui programmé dans l'étape d'audit. Si elle est sélectionnée, il s'agit de la première étape APRÈS la recherche lente.

Condition :

Crée deux étapes intelligentes avant l'étape d'audit. La première étape avec la stratégie qui fait tourner la fixation dans le même sens que celui programmé dans l'étape d'audit. Elle pose une fixation à un niveau de couple initial. La deuxième est une stratégie de recul qui dévisse partiellement la fixation.

Le but de cette procédure est de polir les filets et réduire la variation du frottement pendant l'étape d'audit. Cela permet d'assurer des résultats plus homogènes. Si elle est sélectionnée, il s'agit de la première étape APRÈS l'auto-taraudage et le pré-couple.

Pré-couple :

Le pré-couple pose la fixation à un niveau de couple préliminaire et arrête le cycle d'assemblage pendant une certaine durée. Après un retard, l'étape d'audit commence. Créé une étape intelligente avec une stratégie de contrôle de couple/surveillance d'angle dans la même direction que celle qui est programmée dans l'étape d'audit. Si elle est sélectionnée, il s'agit de la première étape APRÈS l'auto-taraudage.

Récupération du couple :

Crée une stratégie utilisée pour la récupération du couple (relâchement d'un assemblage) après l'étape Audit. L'assistant fait de l'étape Récupération couple l'étape Audit. L'étape Récupération de couple hérite des valeurs de couple Haut, Bas et Cible définis pendant la configuration de l'étape Audit. Configure Fusionner couple sur Oui. Configure Accumuler angle sur Oui. Configure Affichage de couple sur Final pour les deux étapes.

Retrait :

S'adapte aux procédures d'assemblage qui exigent un retrait partiel de la fixation avant que des composants supplémentaires puissent être ajoutés à l'assemblage. Créé une étape intelligente de stratégie de recul après l'étape d'audit. L'outil s'arrête après avoir atteint l'angle ou le couple cible. Lorsqu'elle est sélectionnée, il s'agit de la première étape APRÈS l'étape d'audit.

Libération :

Dans certaines situations d'assemblage, les douilles se coincent sur les fixations. Cette étape inverse l'outil et libère la douille sans desserrer la fixation. Créé une étape intelligente de stratégie qui fait tourner la fixation dans le sens opposé à celui de l'étape d'audit.

8.1.1.2.2.1 Menu Étape

Ajouter	<p>Ajoute une étape à la tâche sélectionnée.</p> <p>Sélectionnez Ajouter puis la fonction Stratégie à partir de la liste déroulante, puis cliquez sur OK. Choisissez avant ou après pour insérer la nouvelle étape. Sélectionnez l'étape et sur OK.</p> <p>STRATÉGIE créé une étape en utilisant une stratégie dans la liste du dessus. Seules les étapes Stratégie peuvent être assignées comme étapes Audit.</p> <p>Les sélections OSCILLATION, RECHERCH LENTE, AUTO-TARAUDAGE, PRÉ-COUPLE, RETRAIT et LIBÉRATION créent des étapes intelligentes dans l'ordre requis. Les étapes intelligentes ne peuvent pas être des étapes Audit. Consultez la section "Écrans Assistant" pour obtenir une description de ces étapes intelligentes.</p>
Supprimer	<p>Supprime l'étape sélectionnée de la tâche. Les étapes ne peuvent pas être récupérées après la suppression.</p>
Copier	<p>Copie l'étape sélectionnée dans le presse-papier.</p>
Coller	<p>Écrase l'étape sélectionnée avec les valeurs du presse-papier.</p> <p>Pour copier/déplacer une étape, créez d'abord une nouvelle étape à l'endroit nécessaire, puis copiez l'étape à déplacer et collez-la dans la nouvelle étape créée avant de supprimer l'originale si nécessaire.</p>

8.1.1.2.3 Définir

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Jobs** -> Sélectionner l'entête de fiche **Job** -> Sélectionnez l'entête de fiche **Tâche** -> **Paramétrer**

Ci-dessous se trouve la liste des paramètres Outil de rivetage

Force d'ajustement

Le point de l'étape quand le contrôleur commence à surveiller la distance de sortie de l'outil. Il doit être supérieur à 0 et inférieur à Force niveau bas. Les unités sont celles sélectionnées pour la force (kN).

Force niveau haut

La crête de force maximum pour un cycle d'assemblage acceptable (nécessaire pour toutes les étapes). Si la force effective dépasse cette limite, le cycle d'assemblage est marqué NOK et le VOYANT ROUGE sur le panneau avant et sur l'outil s'allument. Les unités sont celles sélectionnées pour la force (kN).

Force niveau bas

La crête de force minimum pour un cycle d'assemblage acceptable. Si la force effective n'atteint pas cette limite, le cycle d'assemblage est marquée NOK et le VOYANT JAUNE sur le panneau avant et sur l'outil s'allument. Les unités sont celles sélectionnées pour la force (kN).

Distance niveau haut

La crête de distance maximum pour un cycle d'assemblage acceptable (nécessaire pour toutes les étapes). Si la distance effective dépasse cette limite, le cycle d'assemblage est marqué NOK et le VOYANT ROUGE sur le panneau avant et sur l'outil s'allument. Doit être supérieure à la valeur pour Distance niveau bas. Les unités sont en mm.

Distance niveau bas

La crête de distance minimum pour un cycle d'assemblage acceptable. Si la distance atteinte n'atteint pas cette limite, le cycle d'assemblage est marqué NOK et le VOYANT JAUNE sur le panneau avant et sur l'outil s'allument. Doit être inférieure à la valeur pour Distance niveau haut. Les unités sont en mm.

Course après la rupture

La distance entre le point de rupture et le rivet tiré en arrière.

Fenêtre de surveillance de la force

Si activée, fournit une fenêtre de force pendant la phase descendante du cycle d'assemblage dans laquelle la force atteinte doit se trouver. Cette fenêtre consulte la force d'ajustement de l'étape par rapport à l'intervalle de distance défini. Si la force atteinte est hors de la fenêtre, le cycle d'assemblage est terminé avec le code d'arrêt de [T].

1. Force supérieure
Définit la limite de la force niveau haut pour la fenêtre.
2. Force inférieure
Définit la limite de la force niveau bas pour la fenêtre.
3. Distance supérieure
Définit la limite de la distance niveau bas pour la fenêtre en référence au moment où la valeur de la force d'ajustement est atteinte.
4. Distance inférieure
Définit la limite de la distance niveau haut pour la fenêtre en référence au moment où la valeur de la force d'ajustement est atteinte.

8.1.2 Communications

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Communications**

Cette zone modifie le paramétrage des ports de communication Ethernet, série et bus de terrain situés au bas du contrôleur Alpha. Les utilisateurs doivent avoir un niveau d'accès Communications, Configuration ou Administrateur pour pouvoir modifier les valeurs dans cette zone.

Sélectionnez la fiche Communications pour accéder aux détails de la fiche Communications.

8.1.2.1 Sans fil

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Communications** -> **Sans fil**

Utilisez ces paramètres pour configurer le point d'accès pour connecter les outils QPM sans-fil au contrôleur SC.

Bibande 802.11

Pour activer la communication sans fil pour les contrôleurs SC, renseignez la valeur pour le SSID et le MOT DE PASSE.

- Désactiver
Désactive la communication sans fil du contrôleur SC.
- Créer
Active la communication sans fil du contrôleur SC.

Région

Sélectionnez la région du monde où est utilisée l'outil dans la liste déroulante.

Canal

Cela permet de sélectionner les canaux de fréquence corrects autorisés par cette région.

Nom

Ce paramètre définit l'identifiant de l'ensemble des services (SSID) du point d'accès dans le contrôleur SC. Le nombre maximum de caractères alphanumériques (ASCII) sensibles à la casse est de 32. Il est recommandé d'utiliser une valeur qui définit au mieux le poste soumis au test par rapport aux autres postes. Utilisez le clavier alphanumérique pour saisir les caractères. Si le champ est laissé vide, le SSID par défaut du contrôleur SC est le numéro de série SC, à savoir 032014007

Sécurité

- Aucune

Active le protocole pour le point d'accès sans fil. Ce mode est un mode sans cryptage.

- WPA2

Active le protocole de sécurité sans-fil (cryptage) WPA2. Un mot de passe de 8 caractères minimum est obligatoire et il doit respecter les spécifications pour le mot de passe du protocole de sécurité WPA2. Si aucun mot de passe n'est saisi, aucune connexion sans-fil n'est acceptée.

Mot de passe

Ce paramètre définit la clé de cryptage nécessaire pour connecter un appareil sans-fil au point d'accès dans le contrôleur SC. Il doit comprendre au moins 8 caractères et un maximum de 63 caractères imprimables ou 64 caractères hexadécimaux.

Ce paramètre peut être laissé vide sauf si un protocole de sécurité a été sélectionné.

Accéder au réseau

Accéder au réseau génère un code QR utilisé pour connecter des ordinateurs ou d'autres appareils à Alpha Toolbox avec des navigateurs.

8.1.2.2 TCP/IP

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Communications** -> **TCP/IP**

Ces informations sont nécessaires pour la connexion du contrôleur SC à un réseau Ethernet en utilisant le port Ethernet.

Obtenir IP du réseau

Si activé, permet au contrôleur SC de recevoir une adresse à partir du serveur DHCP du réseau. Si désactivé, les paramètres de l'adresse doivent être renseignés manuellement.

Adresse IP

L'adresse IP du contrôleur SC.

Masque de sous-réseau

L'adresse du sous-réseau du contrôleur SC.

Passerelle

Adresse de la passerelle pour la connexion à un réseau.

DNS

L'adresse du serveur DNS du réseau.

Physique

Il s'agit de l'adresse MAC du port Ethernet sur le contrôleur SC. Cette valeur provient de la carte Ethernet interne et ne peut pas être modifiée.

Broche principale

Si activé, le port aval du réseau d'usine joue le rôle de port TB (IP fixe). Si désactivé, joue le rôle de réseau d'usine aval (IP dynamique)

IP principale

Renseignez l'adresse IP de la broche qui joue le rôle de contrôleur principal.

8.1.2.3 Série :

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Communications** -> **Série**

L'onglet Série permet de sélectionner la fonction pour connecteur PORT COM db-9 au bas du contrôleur SC.

Port COM :

- Code-barres/imprimante
 - Code-barres
Le port lit l'entrée provenant d'un scanner de code à barres et la place dans le tampon de l'ID PIÈCE. Les données dans la mémoire tampon de l'ID PIÈCE sont ajoutées aux données du cycle d'assemblage lorsqu'il est mémorisé et transmis via un protocole réseau ou qu'il est imprimé.
 - Imprimante
Une chaîne de données prédéfinie envoyée sur le port après chaque cycle d'assemblage qui dépasse couple seuil.
- Toyota PI
Connecte ce port au boîtier Toyota PI.
- PFCS
Connecte ce port au réseau Chrysler.
- Ouvert
Connecte ce port à un réseau utilisant le protocole ouvert avec messagerie série.
- PLC
Le PLC interne se charge des communications sur ce port. Le débit en bauds et la parité du port série peuvent être modifiées pour les communications du PLC. Configurez ces valeurs en fonction des exigences de l'utilisateur

Débit en bauds

Le taux de transmission de données en bits/seconde pour la communication.

Parité

Utilisé pour déterminer si des données ont été perdues ou compromises pendant le transfert.

8.1.2.4 OUVERT

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Communications** -> **OUVERT**

Le service informatique de l'usine doit fournir ces valeurs pour permettre au contrôleur SC de communiquer sur le réseau en protocole OUVERT.

Port

Le port virtuel requis sur lequel le contrôleur Alpha communique avec le réseau de l'installation. Normalement 4545.

Cellule

Saisissez le numéro de cellule dans laquelle réside le contrôleur Alpha.

Tampon hors ligne

Activé, le contrôleur SC met en tampon les données pour 100 cycles d'assemblage en cas de perte de connexion avec le serveur. À la reconnexion, les données en tampon sont transmises au serveur. Si désactivé, ne permet pas la mise en tampon des données en cas de perte de connexion avec le serveur.

Envoi info écrou dévissé

Si activé, envoie le message Fixation retirée si le contrôleur SC détecte qu'une fixation serrée est retirée. Si désactivé, stoppe la transmission du message.

Nombre d'essais

Il s'agit du nombre de tentatives que le contrôleur Alpha effectue pour envoyer un message au serveur lorsqu'aucun message ACK (confirmation) est reçu.

Connexions max

Le nombre maximum de connexions que le contrôleur Alpha autorise avec le serveur. Le contrôleur SC ne peut pas avoir plus de 10 connexions.

Attente Confirmation

Le temps en secondes pour attendre une confirmation avant de renvoyer les informations.

Sauvegardez les modifications.

8.1.2.5 PFCS

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Communications** -> **PFCS**

Pour les contrôleurs avec PFC, le groupe Système de l'usine doit fournir ces valeurs pour permettre au contrôleur SC de communiquer sur le réseau PFCS ou NPL. En cas d'utilisation du réseau NPL, il existe une configuration par broche, même pour les broches multiples. Assurez-vous de sélectionner chaque broche devant rendre compte au NPL et de configurer ces paramètres.

Type

Choisissez le type de communications PFCS à utiliser.

- **PFCS (Basique)**
Il s'agit du protocole standard utilisé dans les établissements Chrysler.
- **NPL de base**
Il s'agit du protocole avancé utilisé dans les établissements Fiat. Le contrôleur est activé par le réseau et effectue de nombreuses opérations jusqu'à ce qu'il soit désactivé par le réseau.
- **NPL intelligent**
Il s'agit du protocole avancé utilisé dans les établissements Fiat. Le contrôleur est activé pour un Job spécifique par le réseau et lorsque le Job a été terminé correctement, le contrôleur se désactive de lui-même.
- **Siemens**

IP serveur

Saisissez l'adresse IP du serveur PFCS sur le réseau.

Port interrogé

Ce port est utilisé pour envoyer l'état et les données d'un cycle d'assemblage au système PFCS. Activez ou désactivez ce port au besoin. Si activé, saisissez le numéro de port.

- **Numéro de port**
Le port virtuel requis sur lequel le contrôleur communique avec le réseau d'usine. Commence à 10 000.
- **Attente de connexion**
Durée en secondes entre une déconnexion et une tentative de reconnexion.
- **Attente Données**
La durée d'attente du contrôleur en secondes pour une réponse à une requête envoyée au serveur.
- **Attention confirmation**
La durée d'attente entre le moment où le contrôleur envoie les données au serveur et le moment où il doit recevoir une confirmation. S'il n'y a pas de confirmation pendant ce délai, les données sont renvoyées 3 fois.
- **Maintien Activité**
La durée en secondes du délai avant expiration pour inactivité entre les messages lorsque le contrôleur envoie un message de MAINTIEN D'ACTIVITÉ pour s'assurer de l'intégrité du câble.

Port non interrogé

Ce port est utilisé par le système PFS pour sélectionner le numéro de Job sur le contrôleur Alpha. Activez ou désactivez ce port au besoin. Lorsqu'il est activé, saisissez le numéro de port.

- Numéro de port

Le port virtuel requis sur lequel le contrôleur Alpha communique avec le réseau de l'installation. Le numéro de port doit être différent du port interrogé.

- ID Machine

Nécessaire pour NPL basique ou intelligent. Peut être utilisé pour les PFCS basiques. ID Machine pour le port.

- Attente de connexion

Durée en secondes entre une déconnexion et une tentative de reconnexion.

- Attente Données

La durée en secondes pendant laquelle le contrôleur attend une réponse à une requête envoyée au serveur.

- Attente Confirmation

La durée d'attente entre le moment où le contrôleur envoie les données au serveur et le moment où il doit recevoir une confirmation. S'il n'y a pas de confirmation pendant ce délai, les données sont renvoyées 3 fois.

- Maintien Activité

La durée en secondes du délai avant expiration pour inactivité entre les messages lorsque le contrôleur envoie un message de MAINTIEN D'ACTIVITÉ pour s'assurer de l'intégrité du câble.

Paramètres NPL

Utilisez ces paramètres lors de l'implémentation des communications du protocole NPL dans les établissements Fiat.

- Mode Lot

Destiné au traitement par lots et au support de l'imprimante.

- DÉSACTIVÉ : Le traitement en lot est désactivé.
- Sans Mes : Exécution du traitement en lot et de la sortie de l'imprimante sans la commande Mes
- Mes : Exécution du traitement en lot et de la sortie de l'imprimante avec la commande Mes

- Modes de fonctionnement

- MANUEL : Les messages de maintien d'activité ne sont pas envoyés.
- AUTO : Envoie des messages de maintien d'activité selon les besoins.

- Messagerie manuelle

- Activer : Envoi des données au Mes en mode manuel.
- Désactiver : Ne pas envoyer de données au Mes en mode manuel

- Taille du tampon

La taille en caractères à configurer à part pour recevoir les messages du réseau. La taille maximum est de 4 096 caractères (octets).

- Mode de transfert

Pour Smart NPL uniquement.

- Mode 1 : Les messages NOK sont envoyés quand se produisent (TR) et dans le message final lorsque le Job est terminé (ER).
- Mode 2 : Les messages NOK sont envoyés quand ils se produisent (TR) et envoyés dans le message final uniquement si le Job échoue. Les messages OK sont envoyés en ER si le Job est terminé correctement.

- Mode 3 : Tous les résultats sont envoyés quand ils se produisent (TR). Le cycle d'assemblage final dans le Job est envoyé en ER.

Données récapitulatives

Spécifiez l'ID PIÈCE en tant que Vin ou Avi.

- Vin
Numéro d'identification du véhicule
- Avi
Identifiant du véhicule automatisé

Tampon hors ligne

Si activé, permet au contrôleur de mettre en tampon les données du cycle d'assemblage alors que le contrôleur est hors ligne (déconnecté du réseau). Si désactivé, le contrôleur ne met pas les données en tampon pour leur récupération sur le réseau.

Version

Il s'agit de la version installée du protocole PFCS. Vérifiez avec le groupe système de Chrysler pour déterminer si l'utilisation de cette version a été approuvée pour l'établissement.

Sauvegardez les modifications.

8.1.2.6 TOOLSNET

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Communications** -> **TOOLSNET**

Pour les contrôleurs avec TOOLSNET, le département informatique de l'usine doit fournir ces valeurs pour permettre au contrôleur SC de communiquer sur le réseau avec le protocole Toolsnet. Les contrôleurs One Box ne communiquent qu'avec un serveur TOOLSNET qui utilise un serveur PIM (c-à-d World Version 7).

IP serveur

Saisissez l'adresse IP du serveur TOOLSNET sur le réseau.

Port

Le port virtuel requis sur lequel communique ce protocole. Pour le contrôleur SC, il s'agit normalement du port 6575.

Système

Saisissez le numéro de cellule dans laquelle se trouve le contrôleur SC.

Nom du système

Saisissez le numéro de système dans lequel se trouve le contrôleur SC

Station

Saisissez le numéro de station dans laquelle se trouve le contrôleur SC.

Nom de la station

Saisissez le nom de station dans laquelle se trouve le contrôleur SC.

Tracé

Sélectionne les types de tracés qui sont envoyés au serveur.

- Aucun
Aucun tracé n'est envoyé au serveur.
- Tout
Tous les tracés sont envoyés au serveur.
- OK
Seuls les tracés de cycle d'assemblage OK sont envoyés au serveur.
- NOK
Seuls les tracés de cycle d'assemblage NOK sont envoyés au serveur.

Sauvegardez les modifications.

8.1.2.7 XML

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Communications** -> **XML**

Pour les contrôleurs avec XML, le département informatique de l'usine doit fournir ces valeurs pour permettre au contrôleur SC de communiquer sur le réseau avec le protocole XML.

Communication XML

Activez ou désactivez la communication XML au besoin. Après l'activation, sélectionnez le logiciel correct, le serveur de résultats et les ports.

- Version
Les versions 2.0, 2.1 et 2.2 sont désormais compatibles. Choisissez la version correcte pour l'installation.
- Serveur de résultats
Saisissez l'adresse IP du serveur de résultats sur le réseau.
- Port de résultats
Le port virtuel sur le serveur de réseau du protocole XML où le contrôleur SC transmet les messages.
- Port de commande
Le port virtuel où le contrôleur SC reçoit les commandes provenant du serveur de réseau du protocole XML.

Sauvegardez les modifications.

8.1.2.8 Appairer

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Communications** -> Sélectionnez le bouton **Appairer** dans la barre de menu

Appuyez sur bouton de menu interactif Appairer, disponible sur le contrôleur SC pour initier le mode Appairage sur un outil QPM sans-fil. Si des modifications ont été effectuées elles doivent être sauvegardées avant de pouvoir passer le contrôleur en mode Appairage.

Le bouton "Appairer" fait passer le point d'accès sur un SSID d'appairage alors que le contrôleur SC est en mode Appairage.

Pour appairer un outil QPM sans fil, commencez par retirer et réinstaller le bloc-batterie alors que l'outil est éteint. Ensuite, passez l'outil QPM sans fil en mode Appairage en maintenant enfoncé le bouton MFB puis appuyez brièvement sur l'interrupteur de démarrage à gâchette. Attendez la tonalité avant de relâcher le MFB. L'outil QPM sans-fil recherche le contrôleur SC capable de communication sans fil et demande à être ajouté comme broche avale en lançant une séquence d'allumage et d'extinction des voyants d'état. Acceptez l'outil QPM sans-fil comme broche avale dans la fenêtre de communication qui apparaît sur le contrôleur SC avec option sans-fil. L'outil sans fil se déconnecte du réseau d'appairage avant de se reconnecter au réseau du contrôleur pour finaliser l'appairage. L'appairage est terminé une fois l'outil QPM sans fil reconnecté. "voir chapitre Connexion [► 414]" pour voir comment accepter la broche comme appareil aval.

8.1.3 E/S

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **E/S**

Sorties discrètes

Les broches C à K du connecteur 24V CC sont dédiées aux sorties du contrôleur. L'assignation des broches peut être définie sur cette fiche Entrées discrètes.

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **E/S** -> Dans l'entête de fiche **Sorties discrètes** -> Sélectionnez une carte de sortie (broche) -> Sélectionnez une fonction pour la sortie dans la liste déroulante à droite de l'écran.

Une liste des fonctions de sortie disponibles s'affiche. "voir chapitre Fonctions des entrées et sorties assignables [► 359]" pour avoir la liste complètes avec les descriptifs.

Une fonction de sortie peut être assignée à plusieurs cartes de sortie (broches).

La fonction de sortie sélectionnée doit ensuite être configurée. "voir chapitre Descriptifs Sorties [► 367]" pour les options de configuration et les descriptifs. Cliquez sur "Sauvegarder" dans la barre de menu après les modifications.

Entrées discrètes

Les broches L à U du connecteur 24V CC sont dédiées aux entrées du contrôleur. L'assignation des broches peut être définie sur cette fiche Entrées discrètes.

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **E/S** -> Dans l'entête de fiche **Entrée discrète** -> Sélectionnez une carte d'entrée (broche) -> Sélectionnez une fonction pour l'entrée dans la liste déroulante à droite de l'écran.

Une liste des fonctions d'entrée disponibles s'affiche. "voir chapitre Fonctions des entrées et sorties assignables [► 359]" pour avoir la liste complètes avec les descriptifs.

Une fonction d'entrée peut être assignée à plusieurs carte d'entrée (broche).

La fonction d'entrée sélectionnée doit ensuite être configurée. "voir chapitre Descriptifs Entrées [► 362]" pour les options de configuration et les descriptifs. Cliquez sur "Sauvegarder" dans la barre de menu après les modifications.

Bus de terrain

Contrairement aux entrées et sorties 24V CC, les bus de terrain ne disposent pas de fonctions E/S pré-assignées. Après avoir sélectionné un bus de terrain, Modbus ou sortie TCP par exemple, la quantité d'octets devant être utilisés doit être ajoutée afin que les fonctions puissent être assignées à chaque bit, octet ou mot.

Sortie Bus de terrain

- Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **E/S** -> Dans l'entête de fiche Sorties Bus de terrain -> Sélectionnez Ajouter carte -> Sélectionnez la sortie Bus de terrain dans la liste déroulante à droite de l'écran.

Entrée Bus de terrain

- Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **E/S** -> Dans l'entête de fiche Entrée Bus de terrain -> Sélectionnez Ajouter carte -> Sélectionnez l'entrée Bus de terrain dans la liste déroulante à droite de l'écran.

Une fonction peut être assignée à plusieurs cartes (broches). Les fonctions de bus de terrain sont une liste étendue des fonctions du bus 24V CC.

La fonction Entrée ou sortie sélectionnée doit ensuite être configurée. "voir chapitre Descriptifs Entrées [► 362]" ou "voir chapitre Descriptifs Sorties [► 367]" pour les options de configuration et les descriptifs. Chaque fonction du bus de terrain possède ses propres paramètres de configuration uniques. Cliquez sur "Sauvegarder" dans la barre de menu après les modifications.

S'il s'agit de la première fonction large d'un bit ajoutée au bus, un octet entier sera ajouté et les bits restants seront marqués INUTILISÉS. Ces fonctions auront une longueur de 7 bits pour compléter l'octet.

Pour continuer à ajouter des fonctions, choisissez le bit suivant NON-UTILISÉ et assignez la fonction. À chaque fois qu'une fonction est ajoutée, les fonctions IGNORÉ ou NON-UTILISÉ diminuent leur longueur en bits jusqu'à ce que tous les bits d'un octet soient utilisés, puis un nouvel octet est ajouté à l'ajout de la fonction suivante.

Si une fonction ayant une longueur d'un octet, un mot ou un double mot est assignée, elle doit être assignée au bit 0 ou bit 8. Pour insérer un nouvel octet afin d'assigner ces types de fonctions, sélectionnez la fiche Ajouter.

Dans un octet, le bit 0 est initialement utilisé pour assigner des fonctions. Après le bit 0, la nouvelle fonction E/S est assignée au bit suivant. Les bits restants des octets sont NON-UTILISÉS. Un nouvel octet est alloué après un nouvel appui sur Ajouter. Si le bit 8 est assigné à une fonction, les bits restants sont NON-UTILISÉS.

Sélectionnez la fonction voulue dans la liste déroulante. Modifiez les paramètres de configuration, puis sauvegardez les modifications. Un nouvel octet, mot ou double mot est ajouté pour correspondre à la longueur de la nouvelle fonction.

8.1.3.1 Fonctions d'entrée et de sortie assignables

Les contrôleurs SC intègrent un connecteur d'entrée et de sortie 24V CC. Les fonctions d'entrée /sortie (E/S) suivantes s'appliquent au connecteur E/S 24V CC. Le connecteur E/S 24V CC possède un maximum de huit entrées et huit sorties. Il existe un maximum de 512 octets d'entrée et de 512 octets de sortie sur chaque type de bus de terrain utilisé avec le contrôleur (sauf pour DeviceNet qui a une limite de 256 octets pour les entrées et les sorties). Le nombre maximum de fonctions E/S pouvant être assignées à chaque entrée ou sortie du bus de terrain est de quatre-vingt-dix-neuf. Chaque fonction E/S peut avoir une longueur de 1 à 32 bits. Vous devez noter les longueurs de chaque fonction E/S que vous assignez pour rester dans la longueur maximum du bus de terrain que vous utilisez. Plusieurs connexions au bus de terrain peuvent être utilisées en même temps. Par exemple, le contrôleur SC peut utiliser simultanément le connecteur E/S 24V CC et ModbusTCP sur Ethernet et DeviceNet. Si plusieurs types d'entrées utilisent une fonction particulière, le contrôleur répond à une entrée lorsqu'une fonction est activée sur l'une de ces entrées.

Il est important de comprendre comment le contrôleur SC et le PLC interne répondent aux fronts montants et descendants des fonctions d'entrée lorsqu'elles sont affirmées ou supprimées, et non pas lorsque les niveaux sont hauts ou bas. Le bit d'ARRÊT est une exception puisqu'il s'agit d'une vraie fonction OU plutôt qu'une action hors de la transition. Aucun type d'entrée n'est prioritaire sur les autres. Le contrôleur répond au premier changement de statut d'une fonction d'entrée, quelle que soit la connexion au bus de terrain qui effectue la modification.

Si plusieurs bus de terrain partagent une fonction de sortie particulière, cette fonction est activée sur tous les bus de terrain partagés.

Le tableau ci-dessous énumère les listes des fonctions d'entrée et de sortie disponibles, fournit une brève description et indique les options de configuration pour chacune d'elles. Les options de configuration sont un aspect important des fonction E/S puisqu'elles ajoutent des dimensions puissantes et multiples à chaque fonction au sein du contrôleur. Ces nouvelles dimensions permettent l'intégration du contrôleur de manières uniques et apportent une plus grande flexibilité.

Veuillez consulter la description complète de chaque fonction dans la section suivant ce tableau.

Entrées	Désignation	Options de configuration
DÉSACTIVER JOB	Désactiver le job	Type de contact, Job, Broche
DÉSACTIVER TÂCHE	Désactiver la tâche	Type de contact, tâche, broche
DÉSACTIVER OUTIL	Désactiver l'outil (termine l'exécution si un cycle est en cours)	Type de contact, broche
IGNORÉE	L'entrée n'est pas utilisée	L'entrée n'est pas assignée
CONTRÔLE JOB	Contrôle le job sélectionné sur les entrées	Type de contact, Job, Broche
CONTRÔLE JOB (BIT)	Contrôle le job sélectionné sur l'un des bits d'entrée dans une série	Type de contact, bit, mode, broche
*ID PIÈCE	Définit l'identification de la pièce	Longueur, gâchette, broche
RÉINITIALISATION JOB	Réinitialiser un job	Type de contact, broche
RÉINITIALISATION STATUT RÉSULTAT	Efface le statut du résultat	Type de contact, broche
INVERSER	Passe l'outil en marche inversée	Type de contact, broche

Entrées	Désignation	Options de configuration
SÉLECTIONNER JOB	Sélectionner un Job	Type de contact, Job, désactiver si ouvert,
SÉLECTION JOB (BIT)	Un bit dans une série pour sélectionner le Job	Broche
SÉLECTIONNER TÂCHE	Sélectionner une tâche	Type de contact, bit, mode, broche
SÉLECTION TÂCHE (BIT)	Un bit dans une série pour sélectionner la tâche	Type de contact, tâche, désactiver si ouvert,
CONFIGURER POSITION ZÉRO	Utilisé pour configurer la position zéro pour la stratégie de contrôle de position	Broche
COMMENCER	Démarrer l'outil	Type de contact, bit, mode, broche
DÉMARRER INVERSION	Inverser le sens de fonctionnement de l'outil et le démarrer	Type de contact, broche
ARRÊT	Arrêter l'outil	Type de contact, broche
VERIFIER TÂCHE	Contrôle la tâche sélectionnée sur les entrées	Type de contact, tâche, broche
CONTRÔLE DE TÂCHE (BIT)	Contrôle la tâche sélectionnée sur l'un des bits d'entrée dans une série	Type de contact, bit, mode, broche

* Entrée non disponible sur 24 V

Sorties	Désignation	Options de configuration
*ANGLE	Valeur de résultat d'angle	Type de données, étape, broche
ANGLE HAUT	L'angle du cycle d'assemblage a dépassé la limite haute	Type de contact, type, temps, étape, broche
ANGLE BAS	L'angle du cycle d'assemblage est inférieur à la limite basse	Type de contact, type, temps, étape, broche
ANGLE OK	L'angle du cycle d'assemblage était dans les limites	Type de contact, type, temps, étape, broche
*STATUT DE L'ANGLE	Statut de l'angle du dernier cycle d'assemblage	Type de données, étape, OK, bas, haut, broche
*GOUJON	Activer le comptage cumulé des goujons	Type de données, broche
*CONSTANTE	Valeur définie par l'utilisateur	Type de données, constante
CYCLE ANNULÉ	Le cycle d'assemblage a été interrompu/arrêté	Type de contact, type, temps, broche
CYCLE NOK	Le cycle d'assemblage était NOK	Type de contact, type, temps, broche
CYCLE OK	Le cycle d'assemblage est OK	Type de contact, type, temps, broche
CYCLE INTERROMPU	Le code d'extinction est STOP	Type de contact, temps, broche
DÉMONTAGE DÉTECTÉ	Une fixation serrée a été desserrée	Type de contact, type, temps, broche
*CODE DE DÉFAUT	Valeur du code de défaut	Type de données, broche
EN DÉFAUT	Une condition de défaut est active	Type de contact, type, temps, broche
VOYANT VERT	Reproduit le voyant vert sur le contrôleur	Type de contact, type, temps, broche
EN CYCLE	L'outil est en cycle	Type de contact, type, temps, broche
EN MARCHÉ INVERSÉE	Le mode de l'outil est en inversion	Type de contact, type, temps, broche
JOB TERMINÉ	Job terminé, tous les goujons ne sont peut-être pas OK	Type de contact, type, temps, Job, broche
JOB OK	(Tous les goujons du Job sont OK	Type de contact, type, temps, broche
JOB SÉLECTIONNÉ	Indique qu'un Job spécifique est sélectionné	Type de contact, type, temps, Job, broche

Sorties	Désignation	Options de configuration
JOB SÉLECTIONNÉ (BIT)	Un bit pour indiquer le Job sélectionné dans une série de bits	Type de contact, bit, mode, broche
BOUTON MULTIFONCTION	Affiche l'état du bouton multifonction	Type de contact, type, temps, broche
NON UTILISÉ	La sortie n'est pas utilisée	Aucun
*PARAMÈTRE	Numéro de paramètre	Type de données, paramètre, étape, broche
*ID PIÈCE	ID PIÈCE active	Type de données, broche
PM	L'outil doit être révisé	Type de contact, type, temps, broche
PRÊT	L'outil est prêt à fonctionner	Type de contact, type, temps, broche
VOYANT ROUGE	Reproduit le voyant rouge sur le contrôleur	Type de contact, type, temps, broche
*GOUJON EXÉCUTION	Nombre de goujons cumulés du dernier cycle d'assemblage	Type de données, broche
*JOUR EXÉCUTION	Jour du dernier cycle d'assemblage	Type de données, broche
*HEURE EXÉCUTION	Heure du dernier cycle d'assemblage	Type de données, broche
*RELEVÉ JOB	Job du dernier cycle d'assemblage	Type de données, broche
*MINUTE EXÉCUTION	Minute du dernier cycle d'assemblage	Type de données, broche
*MOIS EXÉCUTION	Mois du dernier cycle d'assemblage	Type de données, broche
*ID PIÈCE EXÉCUTION	ID PIÈCE du dernier cycle d'assemblage	Type de données, broche
*SECONDE EXÉCUTION	Seconde du dernier cycle d'assemblage	Type de données, broche
*RÉCAPITULATIF ÉTAT	Statut général du dernier cycle d'assemblage	Type de données, OK, NOK, broche
*TÂCHE EXÉCUTION	Tâche du dernier cycle d'assemblage	Type de données, broche
*UNITÉS EXÉCUTION	Unités de couple du dernier cycle d'assemblage	Type de données, broche
*ANNÉE EXÉCUTION	Année du dernier cycle d'assemblage	Type de données, broche
AJUSTEMENT ATTEINT	Défini lorsque le couple ajusté est dépassé	Type de contact, type, temps, broche
GÂCHETTE DE DÉMARRAGE	Affiche l'état de la gâchette de l'outil	Type de contact, type, temps, broche
BIT ÉTAPE	Indique la dernière étape du cycle d'assemblage dans une série de bits	Type de contact, bit, mode, broche
ARRÊTÉ	Une entrée STOP est activée	Type de contact, type, temps, broche
TÂCHE TERMINÉE	Tâche terminée (tous les goujons de la tâche sont OK)	Type de contact, type, temps, tâche, broche
TÂCHE SÉLECTIONNÉE	Indique qu'une tâche spécifique est sélectionnée	Type de contact, type, temps, tâche, broche
TÂCHE SÉLECTIONNÉE (BIT)	Un bit pour indiquer la tâche sélectionnée dans une série de bits	Type de contact, bit, mode, broche
OUTIL ACTIONNÉ	L'outil est actionné	Type de contact, type, temps, broche
*COUPLE	Valeur de résultat de couple	Type de données, étape, broche

Sorties	Désignation	Options de configuration
COUPLE HAUT	Le couple du cycle d'assemblage a dépassé la limite haute	Type de contact, type, temps, étape, broche
COUPLE BAS	Le couple du cycle d'assemblage est inférieur à la limite basse	Type de contact, type, temps, étape, broche
COUPLE OK	Le couple du cycle d'assemblage était dans les limites	Type de contact, type, temps, étape, broche
*ÉTAT COUPLE	L'état du couple du dernier cycle d'assemblage	Type de données, étape, OK, bas, haut, broche
VOYANT JAUNE	Reproduit le voyant jaune sur le contrôleur	Type de contact, type, temps, broche

* Sortie non disponible sur 24V CC

8.1.3.2 Descriptifs des entrées

La plupart des contrôleurs SC intègrent un connecteur d'entrée et de sortie 24V CC. Chacune des fonctions d'entrée individuelles possède un paramètre de configuration du type de contact. Le type de contact peut être normalement ouvert (N.O.) ou normalement fermé (N.C.). Si un type de contact d'entrée est normalement ouvert, l'entrée est activée lorsque la tension de 24V CC est appliquée sur la broche d'entrée du connecteur 24V CC ou lorsque le bit du Fieldbus passe de l'état bas à l'état haut. Si un type de contact d'entrée est normalement fermé, l'entrée est activée lorsque la tension de 24V CC est supprimée de la broche d'entrée du connecteur 24V CC ou lorsque le bit du bus de terrain passe de l'état haut à l'état bas.

Les fonctions d'entrée sont activées uniquement sur la transition.

La sélection du Job ou de la tâche peut provenir de plusieurs entrées à la fois, y compris le MFB. Il n'y a aucune priorité, chacun est égal. Le contrôleur SC bascule son Job ou sa tâche actifs à chaque changement d'entrée. Le dernier qui change devient le Job ou la tâche active.

Broche – Indique à quelle broche dans le système multibroche cette fonction s'applique.

Entrées	Désignation
DÉSACTIVER JOB	<p>Lors de l'activation sur l'un des bus d'entrée, le contrôleur désactive l'outil pendant que ce Job spécifique est sélectionné. L'effet est le même qu'un STOP pour arrêter l'outil pendant l'utilisation. Utilisez le paramètre JOB pour sélectionner le job à désactiver lorsque cette entrée est affirmée.</p> <p>Lorsqu'il est retiré, l'outil est autorisé à fonctionner alors que ce Job spécifique est sélectionné.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Job : Saisissez le numéro de Job à sélectionner lorsque cette entrée est activée.</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche pour laquelle le Job doit être désactivé.</p>
DÉSACTIVER TÂCHE	<p>Lors de l'activation sur l'un des bus d'entrée, l'outil est désactivé pendant que cette tâche spécifique est sélectionnée. L'effet est le même qu'un STOP pour arrêter l'outil pendant l'utilisation. Utilisez le paramètre Tâche pour sélectionner la tâche désactivée.</p> <p>Lorsqu'elle est désactivée, l'outil sera autorisé à fonctionner lorsque cette tâche spécifique est sélectionnée.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Tâche : Entrez le numéro de tâche à désactiver quand l'entrée est invoquée.</p>

Entrées	Désignation
	Broche : Saisissez le numéro de broche pour laquelle la tâche doit être désactivée.
DÉSACTIVER OUTIL	<p>Lors de l'activation sur l'un des bus d'entrée, le contrôleur empêche le fonctionnement de l'outil. Il n'arrête PAS l'outil si ce dernier fonctionne, mais il empêche son fonctionnement lorsque le prochain signal de DÉMARRAGE est appliqué. L'entrée DÉMARRAGE peut provenir de l'un des bus ou de la gâchette de l'outil.</p> <p>Lorsqu'elle est désactivée, l'outil est autorisé à fonctionner après la prochaine entrée DÉMARRAGE.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche pour laquelle l'outil doit être désactivé.</p>
IGNORER	L'entrée n'est pas utilisée. Il s'agit d'un espace réservé. Pour le Fieldbus, la longueur de cette fonction d'entrée peut être configurée sur n'importe quelle taille satisfaisant les exigences.
CONTRÔLE JOB	<p>Lors de l'activation sur l'un des bus d'entrée, le contrôleur vérifie si le numéro du Job sélectionné est égal à ce numéro de Job d'entrée. Utilisez le paramètre JOB pour sélectionner le numéro de job à vérifier. Si le mauvais Job est sélectionné, l'outil est désactivé.</p> <p>Si désactivé, la vérification ne se produit pas.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Job : Saisissez le numéro de Job à vérifier lorsque cette entrée est activée.</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche pour laquelle le Job doit être vérifié.</p>
BIT DE CONTRÔLE DE JOB	<p>Lors de l'activation sur l'un des bus d'entrée, le contrôleur vérifie si le Job sélectionné et actif est égal à ce Job d'entrée. Utilisez le paramètre BIT pour sélectionner le numéro de job à vérifier. S'il y a une disparité entre le numéro de Job active et ce numéro de Job d'entrée, l'outil est désactivé. C'est un bit d'un numéro binaire créé avec de nombreux bits de ce type. Voir BIT SÉLECTION TÂCHE pour comprendre comment utiliser les bits pour créer des numéros binaires.</p> <p>Lors de la désactivation, la vérification ne se produit pas.</p> <p>Taille : 1 bit, sauf sur les bus de terrain où la taille peut être adaptée au besoin.</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Bit : Saisissez le numéro de ce bit pour qu'il soit dans le schéma de numéro binaire pour vérifier un Job.</p> <p>Mode : Tous les BITS CONTRÔLE JOB doivent être du même mode, aucun mélange de mode n'est admis.</p> <p>Binaire – Créé un numéro décimal équivalent à la valeur pondérée de ces bits binaires.</p> <p>Binaire + 1 – Créé un numéro équivalent à la valeur pondérée de ces bits binaires plus 1.</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche pour laquelle le Job doit être vérifié.</p>
*ID PIÈCE	<p>Lors de l'activation sur l'une des entrées du bus de terrain, le contrôleur lit la nouvelle entrée ID PIÈCE et place les données dans le tampon d'ID pièce. Cet élément est ajouté aux données du cycle d'assemblage et stocké dans le contrôleur. Cette fonction d'entrée n'est PAS disponible sur le bus d'entrée 24V CC.</p> <p>Taille : Peut adopter n'importe quelle taille de 1 à 32 octets.</p> <p>Lors de la désactivation, rien ne se produit.</p> <p>Longueur : Saisissez la longueur de la chaîne de données prévue en bits.</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche pour la réception des données ID PIÈCE.</p>
RÉINITIALISATION JOB	<p>Lors de l'activation sur n'importe quelle entrée, le contrôleur remet à zéro le nombre de goujons cumulés pour le Job actif et fait office d'entrée de pièce pour réactiver l'outil s'il est désactivé. L'outil pourrait être désactivé en raison du contrôle d'erreur et le nombre de goujons cumulés égal au nombre de goujons cible.</p> <p>Lors de la désactivation, rien ne se produit.</p> <p>Taille : 1 bit</p>

Entrées	Désignation
	<p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche pour laquelle le Job doit être réinitialisé.</p>
RÉINITIALISATION STATUT RÉSULTAT	<p>Lors de l'activation sur l'un des bus d'entrée, le contrôleur remet à zéro (0) tout bit de sortie de statut des résultats du cycle d'assemblage sur le même bus. Cela signifie qu'en cas d'activation sur DeviceNet, seuls les bits de statut de sortie DeviceNet sont remis à zéro. Les bits de statut de sortie des autres bus restent à leur état d'origine.</p> <p>La liste des bits de statut qui seront remis à zéro est :</p> <p>CYCLE OK CYCLE NOK</p> <p>COUPLE OK COUPLE HAUT</p> <p>COUPLE BAS ANGLE OK</p> <p>ANGLE HAUT ANGLE BAS</p> <p>CYCLE INTERROMPU ARRÊT CYCLE</p> <p>COURANT OK COURANT HAUT</p> <p>COURANT BAS</p> <p>Lors de la désactivation, rien ne se produit.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche pour laquelle le statut de résultat doit être réinitialisé.</p>
INVERSER	<p>Lors de l'activation sur l'un des bus d'entrée, l'outil est placé en mode inversion (dévissage). Cela ne fait PAS fonctionner l'outil en mode inversion, mais change simplement le mode de l'outil de la marche avant à l'inversion. Si une entrée est requise pour effectuer les deux fonctions, voir DÉMARRAGE INVERSION.</p> <p>Lors de la désactivation, à partir de tout type d'entrée, le contrôleur place l'outil en mode marche avant (vissage).</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche pour l'outil devant être inversé.</p>
SÉLECTIONNER JOB	<p>Lors de l'activation, sur tout type d'entrée, le contrôleur utilise le Job de cette entrée comme le Job actif.</p> <p>Lors de la désactivation, rien ne se produit ou, si "Désactiver si ouvert" est configuré sur Oui, l'outil est désactivé.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Job : Saisissez le numéro de Job à sélectionner lorsque cette entrée est activée.</p> <p>Désactiver si ouvert :</p> <p>Oui – Désactive l'outil lorsque cette entrée est supprimée.</p> <p>Non – Ne désactive pas l'outil lors de la suppression de l'entrée.</p> <p>Broche : Broche : Saisissez le numéro de broche pour laquelle le Job doit être sélectionné.</p>
SÉLECTION JOB (BIT)	<p>En cas d'invocation ou de suppression sur n'importe quel type d'entrée, le contrôleur sélectionne un job. Il s'agit d'un bit, dans une série de bits, pour créer un numéro binaire.</p> <p>Voir la description de la fonction SÉLECTION TÂCHE (BIT) pour une explication de ce bit (veuillez noter que cet élément se réfère aux Jobs et non pas aux tâches).</p> <p>Taille : 1 bit, sauf sur les bus de terrain où la taille peut être adaptée au besoin.</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Bit : Saisissez le numéro de ce bit, dans le schéma de numéro binaire, pour sélectionner les Jobs.</p> <p>Mode : Toutes les BITS DE JOB SÉLECTIONNÉ doivent avoir le même mode, aucun mélange de modes n'est permis.</p>

Entrées	Désignation
	<p>Binaire – Créé un numéro décimal équivalent à la valeur pondérée de ces bits binaires.</p> <p>Binaire + 1 – Créé un numéro équivalent à la valeur pondérée de ces bits binaires et ajoute la valeur un (1) à ce numéro.</p> <p>Broche : Broche : Saisissez le numéro de broche pour laquelle le Job doit être sélectionné.</p>
SÉLECTIONNER TÂCHE	<p>Lors de l'activation, sur tout type d'entrée, le contrôleur utilise la tâche de cette entrée comme le tâche active.</p> <p>Lors de la désactivation, rien ne se produit ou, si "Désactiver si ouvert" est configuré sur Oui, l'outil est désactivé.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Tâche : Saisissez le numéro de tâche à sélectionner lorsque cette entrée est invoquée.</p> <p>Désactiver si ouvert :</p> <p>Oui – Désactive l'outil lorsque cette entrée est supprimée.</p> <p>Non – Ne désactive par l'outil lors de la suppression de l'entrée.</p> <p>Broche : Broche : Saisissez le numéro de broche pour laquelle la tâche doit être sélectionnée.</p>
SÉLECTION TÂCHE (BIT)	<p>Lors de l'activation ou de la désactivation d'un bus d'entrée, le contrôleur sélectionne une tâche. Il s'agit d'un bit, dans une série de bits, pour créer un numéro binaire.</p> <p>Le numéro créé par cet élément et l'autre BIT DE SÉLECTION DE TÂCHE détermine la tâche active pour l'outil. Plus d'une entrée invoquée en tant que SÉLECTION TÂCHE BIT crée un nombre supérieur à un. Le nombre maximum de tâches requises détermine le nombre maximum de ces entrées.</p> <p>En numéros binaires, le chiffre le plus à droite est le chiffre des 1. Le chiffre suivant à gauche est le chiffre des 2, puis le chiffre des 4, puis le chiffre des 8, etc. L'équivalent entier à un numéro binaire peut être déterminé en ajoutant toutes les valeurs pondérées des chiffres sélectionnés. Par exemple, le numéro binaire 10101 est équivalent à l'entier 21. Le calcul est $1 + 4 + 16 = 21$: les chiffres hauts (un) sont ajoutés et les chiffres bas (zéro) sont ignorés.</p> <p>Nombre de bits 4 3 2 1 0</p> <p>Valeur pondérée 16 8 4 2 1</p> <p>Nombre binaire 1 0 1 0 1</p> <p>Broches 24V CC (exemple) R P N M L</p> <p>Pour sélectionner la tâche n°21 sur le contrôleur, au moins cinq entrées sont affectées à la fonction SÉLECTION TÂCHE (BIT). Chacune d'elles reçoit ensuite un numéro de bit pour avoir une série de bits avec différentes valeurs pondérées. Par exemple, sur l'entrée 24V CC la broche L est le bit 0, la broche M est le bit 1, la broche N est le bit 2, la broche P est le bit 3 et la broche R est le bit 4. Par conséquent, pour sélectionner la tâche 21, activez les broches L, N et R.</p> <p>Taille : 1 bit, sauf sur les bus de terrain où la taille peut être adaptée au besoin.</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Bit : Saisissez le numéro de ce bit, dans le schéma de numéro binaire, pour sélectionnez les tâches.</p> <p>Mode : Tous les BITS DE TÂCHE SÉLECTIONNÉE doivent être du même mode, aucun mélange de mode n'est admis.</p> <p>Binaire – Créé un numéro décimal équivalent à la valeur pondérée de ces bits binaires.</p> <p>Binaire + 1 – Créé un numéro équivalent à la valeur pondérée de ces bits binaires et ajoute la valeur un (1) à ce numéro.</p> <p>Broche : Broche : Saisissez le numéro de broche pour laquelle la tâche doit être sélectionnée.</p>
CONFIGURER POSITION ZÉRO	<p>Lors de l'activation, sur tout type d'entrée, la position zéro pour l'outil est configurée. Cette position zéro est utilisée dans la stratégie de contrôle de position pour arrêter l'outil à la position zéro après avoir atteint la valeur de couple d'ajustement.</p> <p>Taille : 1 bit</p>

Entrées	Désignation
	<p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche pour laquelle la position zéro doit être configurée.</p>
COMMENCER	<p>En cas d'invocation sur n'importe quel type d'entrée, l'outil démarre et exécute le job/la tâche sélectionné(e) au moment présent. Cette entrée cède la priorité à l'entrée STOP. Si STOP est utilisé et qu'un redémarrage de l'outil est nécessaire, désactivez le STOP, désactivez le DÉMARRAGE, puis réactivez le DÉMARRAGE. Si l'outil doit fonctionner en mode dévissage, désactivez le DÉMARRAGE, activez l'entrée INVERSION, puis réactivez le DÉMARRAGE.</p> <p>Lors de la désactivation, depuis l'un des bus d'entrée, l'outil s'arrête. L'outil s'arrête dès que n'importe quelle entrée DÉMARRER est supprimée, même si une seconde entrée DÉMARRER est active.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Verrou : Applicable aux entrées externes uniquement. Ne concerne pas la gâchette sur la poignée de l'outil.</p> <p>Oui – Entraîne le verrouillage interne de l'entrée DÉMARRER une fois un délai écoulé. L'entrée DÉMARRER physique peut être désactivée sans arrêter l'outil. L'outil fonctionne jusqu'à ce que toutes les étapes de la tâche active soient terminées ou jusqu'au dépassement de délai.</p> <p>Un paramètre TEMPS est disponible pour configurer pendant combien de temps l'entrée DÉMARRER doit être appliquée, en secondes, avant que le verrou ne soit actif.</p> <p>Non – La fonction de verrou est désactivée.</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche pour l'outil à démarrer.</p>
DÉMARRER INVERSION	<p>Si activé sur l'un des bus d'entrée, le mode de l'outil passe sur Marche inversée (dévissage) ET l'outil est démarré. Cet élément est différent de la fonction d'entrée INVERSER puisque INVERSER met seulement l'outil en mode Marche inversée.</p> <p>Si désactivé, l'outil s'arrête et revient en mode marche avant.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche pour l'outil à inverser.</p>
ARRÊT	<p>Lors de l'activation, sur tout type d'entrée, le contrôleur arrête l'outil. Il empêche également l'outil de fonctionner pendant l'application.</p> <p>Si désactivé, l'outil peut fonctionner.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche pour l'outil à arrêter.</p>
VERIFIER TÂCHE	<p>Si activé sur l'un des bus d'entrée, le contrôleur vérifie si la tâche sélectionnée et active correspond à cette tâche d'entrée. Utilisez le paramètre TÂCHE pour sélectionner le numéro de tâche à vérifier. Si la mauvaise tâche est sélectionnée, l'outil est désactivé.</p> <p>Si désactivé, la vérification ne se produit pas.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Tâche : Saisissez le numéro de tâche à vérifier lorsque cette entrée est affirmée.</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche pour laquelle la tâche doit être vérifiée.</p>
BIT CONTRÔLE TÂCHE	<p>Lors de l'activation sur l'un des bus d'entrée, le contrôleur vérifie si le numéro de la tâche sélectionnée est égal à ce numéro de tâche d'entrée. Utilisez le paramètre BIT pour sélectionner le numéro de tâche à vérifier. S'il y a une disparité entre la tâche active et la tâche sélectionnée, l'outil est désactivé. C'est un bit d'un numéro binaire créé avec de nombreux bits de ce type. Voir BIT SÉLECTION TÂCHE pour comprendre comment utiliser les bits pour créer des numéros binaires.</p> <p>Lors de la désactivation, la vérification ne se produit pas.</p>

Entrées	Désignation
	Taille : 1 bit, sauf sur les bus de terrain où la taille peut être adaptée au besoin.
	Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)
	Bit : Saisissez le numéro de ce bit pour qu'il soit dans le schéma de numéro binaire pour vérifier une tâche.
	Mode : Tous les BITS DE CONTRÔLE DE TÂCHE doivent être du même mode, aucun mélange de mode n'est admis.
	Binaire – Créé un numéro décimal équivalent à la valeur pondérée de ces bits binaires.
	Binaire + 1 – Créé un numéro équivalent à la valeur pondérée de ces bits binaires et ajoute la valeur un (1) à ce numéro.
	Broche : Saisissez le numéro de broche pour laquelle la tâche doit être vérifiée.

*Entrées disponibles uniquement entrées bus de terrain.

8.1.3.3 Descriptifs des sorties

Les contrôleurs SC intègrent un connecteur d'entrée et de sortie 24V CC. Chacune des fonctions de sortie possède des paramètres de configuration : Types de contact, types de sortie et autres. Il est recommandé de les configurer immédiatement lorsque les fonctions de sortie sont assignées à une broche.

Type de contact

Le type de contact peut être normalement ouvert (N.O.) ou normalement fermé (N.C.).

Sorties d'émission (type PNP)

Si un type de contact en sortie est normalement ouvert et que la sortie est invoquée, la broche de sortie transite de 0V CC à 24V CC. Si un type de contact en sortie est normalement fermé et que la sortie est invoquée, la broche de sortie transite de 24V CC à 0V CC.

Sorties d'absorption (type NPN)

Si un type de contact de sortie est normalement ouvert et que la sortie est activée, la broche de sortie passe de 24V CC à 0 VCC. Si un type de contact en sortie est normalement fermé et que la sortie est invoquée, la broche de sortie transite de 0V CC à 24V CC.

Type de sortie

Le type de sortie définit le comportement du signal de sortie.

Normal – La sortie est affirmée et reste affirmée jusqu'à ce qu'une condition de réinitialisation se produise.

Temps d'activité minimum – Maintient la sortie activée pendant ce temps minimum en secondes, même si une condition de réinitialisation se produit. Lorsque la minuterie est terminée, la sortie se réinitialise si une condition de réinitialisation s'est produite, sinon elle reste activée jusqu'à ce qu'une condition de réinitialisation se produise.

Temporisé – La sortie est affirmée pendant cette période de temps, puis se réinitialise elle-même sans attendre que la condition de réinitialisation se produise.

Temps – Les unités sont en secondes.

Clignotement - La sortie clignote le temps de son affirmation.

Période - Configure les délais de clignotement et extinction, qui sont identiques. Les unités sont en secondes

Broche – Indique à quelle broche dans le système multibroche cette fonction s'applique.

Sorties	Désignation
*ANGLE	<p>Cette sortie représente la valeur de crête de l'angle atteinte pendant le cycle d'assemblage de l'étape d'audit. Elle s'active lorsque le cycle d'assemblage est terminé (avant la réinitialisation du bit EN CYCLE). La valeur revient à zéro (0) lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé.</p> <p>Taille : Peut adopter n'importe quelle taille de 0 à 32 octets selon le type de données</p> <p>Type de données : Flottant, Ent8, Ent16, Ent32, Point fixe, Chaîne</p> <p>Étape : Audit, Audit-1, Audit-2</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont provient la valeur d'angle.</p>
ANGLE HAUT	<p>Est invoquée à la fin d'un cycle d'assemblage lorsque la valeur d'angle atteinte est supérieure à la limite Angle Haut pour l'étape Audit. Se réinitialise lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé. Peut aussi être réinitialisé avec l'entrée RÉINITIALISATION STATUT RÉSULTAT.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Étape : Audit, Audit-1, Audit-2</p> <p>Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement</p> <p>Temps d'activité minimum, Temps, Période</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le statut d'angle provient.</p>
ANGLE BAS	<p>Est invoquée à la fin d'un cycle d'assemblage lorsque la valeur d'angle atteinte est inférieure à la limite Angle Bas pour l'étape Audit. Se réinitialise lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé. Peut aussi être réinitialisé avec l'entrée RÉINITIALISATION STATUT RÉSULTAT.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Étape : Audit, Audit-1, Audit-2</p> <p>Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement</p> <p>Temps d'activité minimum, Temps, Période</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le statut d'angle provient.</p>
ANGLE OK	<p>Est invoquée à la fin d'un cycle d'assemblage lorsque la valeur d'angle atteinte est dans les limites pour l'étape Audit. Se réinitialise lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé. Peut aussi être réinitialisé avec l'entrée RÉINITIALISATION STATUT RÉSULTAT.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Étape : Audit, Audit-1, Audit-2</p> <p>Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement</p> <p>Temps d'activité minimum, Temps, Période</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le statut d'angle provient.</p>
*STATUT DE L'ANGLE	<p>Cette sortie sera une des trois sélections. Les sélections sont la valeur définie par l'utilisateur pour le statut de l'angle du dernier cycle d'assemblage. Par exemple, si le statut de l'angle du dernier cycle d'assemblage était Bas, et que la valeur définie par l'utilisateur pour Bas est -, la valeur de cette sortie est -.</p> <p>La valeur définie par l'utilisateur pour OK est sélectionnée lorsque l'angle atteint pour l'étape définie se trouve dans les limites spécifiées.</p>

Sorties	Désignation
	<p>La valeur définie par l'utilisateur pour Bas est sélectionnée lorsque l'angle atteint pour l'étape définie est inférieur à la limite d'angle bas.</p> <p>La valeur définie par l'utilisateur pour Haut est sélectionnée lorsque l'angle atteint pour l'étape définie est supérieur à la limite d'angle haut.</p> <p>Elle s'active lorsque le cycle d'assemblage est terminé (avant la réinitialisation du bit EN CYCLE). La valeur revient à zéro (0) lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé.</p> <p>Taille : Peut adopter n'importe quelle taille de 0 à 32 octets selon le type de données</p> <p>Type de données : Flottant, Ent8, Ent16, Ent32, Point fixe, Chaîne</p> <p>Étape : Audit, Audit-1, Audit-2</p> <p>OK : Valeur définie par l'utilisateur</p> <p>Bas : Valeur définie par l'utilisateur</p> <p>Haut : Valeur définie par l'utilisateur</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le statut d'angle provient.</p>
*GOUJON	<p>Cette sortie représente la valeur du nombre de goujons cumulés actif. Lorsque le nombre de goujons change, cette sortie change également.</p> <p>Taille : Peut adopter n'importe quelle taille de 0 à 32 octets selon le type de données</p> <p>Type de données : Flottant, Ent8, Ent16, Ent32, Point fixe, Chaîne</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le statut des goujons provient.</p>
*CONSTANTE	<p>Cette valeur est définie par l'utilisateur final dans le paramètre Constante. Elle s'active lorsque le cycle d'assemblage est terminé (après la réinitialisation du bit EN CYCLE). La valeur revient à zéro (0) lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé.</p> <p>Taille : Peut adopter n'importe quelle taille de 0 à 32 octets selon le type de données</p> <p>Type de données : Flottant, Ent8, Ent16, Ent32, Point fixe, Chaîne</p> <p>Constante : Saisissez la valeur requise pour la constante</p>
CYCLE ANNULÉ	<p>S'active lorsque le contrôleur arrête l'outil en raison d'un défaut ou si le paramètre arrêter/annuler dans les limites est utilisé et que le cycle d'assemblage possède un code d'arrêt ABANDON. Se réinitialise lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé. Peut aussi être réinitialisé avec l'entrée RÉINITIALISATION STATUT RÉSULTAT.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement</p> <p>Temps d'activité minimum, Temps, Période</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le statut d'annulation provient.</p>
CYCLE NOK	<p>Est invoquée à la fin d'un cycle d'assemblage lorsque le couple et/ou l'angle atteint pour l'étape Audit NE se trouve PAS dans les limites spécifiées. S'active également lorsque le paramètre Arrêter/annuler dans les limites est configuré sur Oui et que l'outil est arrêté ou annulé dans les limites. Se réinitialise lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé. Peut aussi être réinitialisé avec l'entrée RÉINITIALISATION STATUT RÉSULTAT.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement</p> <p>Temps d'activité minimum, Temps, Période</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le statut du cycle provient.</p>

Sorties	Désignation
CYCLE OK	<p>Est affirmée à la fin d'un cycle d'assemblage lorsque le couple et l'angle atteints pour l'étape Audit sont dans les limites spécifiées. Ne s'active pas lorsque le paramètre Arrêter/annuler dans les limites est configuré sur Oui et que l'outil est arrêté ou annulé dans les limites. Se réinitialise lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé. Peut aussi être réinitialisé avec l'entrée RÉINITIALISATION STATUT RÉSULTAT.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement</p> <p>Temps d'activité minimum, Temps, Période</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le statut du cycle provient.</p>
CYCLE INTERROMPU	<p>Est invoquée lorsque l'outil s'arrête à cause de la perte du signal de démarrage ou que l'opérateur a relâché la gâchette avant que la cible n'ait été atteinte. Se réinitialise lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé. Peut aussi être réinitialisé avec l'entrée RÉINITIALISATION STATUT RÉSULTAT.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement</p> <p>Temps d'activité minimum, Temps, Période</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le statut du cycle provient.</p>
DÉASSEMBLAGE DÉTECTÉ	<p>S'active lorsque l'outil fonctionne en marche inversée et que la valeur de couple atteinte dépasse la valeur seuil du couple pendant quelques tours. Se réinitialise lorsque l'outil est arrêté.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement</p> <p>Temps d'activité minimum, Temps, Période</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le statut de dévissage provient.</p>
*CODE DE DÉFAUT	<p>Cette sortie est la valeur numérique du code de défaut présent dans le contrôleur. Elle s'active lorsqu'un défaut est actif et se réinitialise lorsque le défaut est effacé. Les valeurs sont les suivantes :</p> <p>1 – Défaut de surintensité ! 2 – Défaut de tension logique ! 3 – Défaut de retour de position ! 4 – Défaut Portée transducteur ! 5 – Défaut de température ! 6 – Outil non reconnu ! 7 – Communication Outil ! 8 – Défaut Courant transducteur ! 9 – Défaut Zéro transducteur ! 10 – Inutilisée 11 – inutilisée 12 – Inutilisée 13 – Outil non pris en charge ! 14 – Défaut DDFT ! 15 – Défaut Connexion Servo !</p> <p>Taille : Peut adopter n'importe quelle taille de 0 à 32 octets selon le type de données</p> <p>Type de données : Flottant, Ent8, Ent16, Ent32, Point fixe, Chaîne</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le code de défaut provient.</p>
EN DÉFAUT	<p>S'active lorsqu'un défaut est présent sur le contrôleur. Se réinitialise lorsque le défaut est effacé.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement</p> <p>Temps d'activité minimum, Temps, Période</p>

Sorties	Désignation
	Broche : Saisissez le numéro de broche dont le défaut provient.
VOYANT VERT	Reproduit les voyants d'état verts sur l'outil. Taille : 1 bit Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.) Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement Temps d'activité minimum, Temps, Période Broche : Saisissez le numéro de broche dont le statut du cycle provient.
EN CYCLE	Est affirmée pendant le cycle d'assemblage lorsque la valeur de couple atteinte dépasse la valeur de seuil de couple. Se réinitialise une fois le cycle d'assemblage terminé. Taille : 1 bit Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.) Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement Temps d'activité minimum, Temps, Période Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.
EN MARCHE INVERSÉE	S'active lorsque le fonctionnement de l'outil est paramétré sur Marche inversée. Se réinitialise lorsque le fonctionnement de l'outil est paramétré sur Marche avant. Taille : 1 bit Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.) Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement Temps d'activité minimum, Temps, Période Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.
JOB TERMINÉ	S'active lorsqu'un Job est terminé (nombre de goujons cumulés égal au nombre de goujons cible). REMARQUE : tous les goujons ne sont peut-être pas OK. Se réinitialise lorsqu'un Job différent est sélectionné ou lorsque l'entrée RÉINITIALISATION JOB est activée. Taille : 1 bit Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.) Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement Temps d'activité minimum, Temps, Période Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.
JOB OK	Est affirmée lorsqu'un Job est terminé (nombre de goujons cumulés égal au nombre de goujons cible). Se réinitialise lorsqu'un Job différent est sélectionné ou lorsque l'entrée RÉINITIALISATION JOB est activée. Taille : 1 bit Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.) Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement Temps d'activité minimum, Temps, Période Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.
JOB SÉLECTIONNÉ	Est affirmée lorsqu'un Job est sélectionné, quel que soit le moyen. Se réinitialise lorsque le Job actif est terminé. Taille : 1 bit Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.) Job : Saisissez le numéro de Job qui, une fois sélectionné, active cette sortie. Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement Temps d'activité minimum, Temps, Période Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.

Sorties	Désignation
BIT JOB SÉLECTIONNÉ	<p>S'active lorsqu'il est nécessaire d'indiquer le Job actif. Il s'agit d'un bit, dans une série de bits, pour créer un numéro binaire. Lorsque le Job change, le numéro binaire créé à partir de ces bits change également.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Bit : Saisissez le numéro de ce bit pour qu'il soit dans le schéma de numéro binaire pour les Jobs sélectionnés.</p> <p>Mode : Tous les BITS SÉLECTION DE JOB doivent être du même mode, les modes ne peuvent pas être mélangés.</p> <p>Binaire – Créé un numéro décimal équivalent à la valeur pondérée de ces bits binaires.</p> <p>Binaire + 1 – Créé un numéro équivalent à la valeur pondérée de ces bits binaires et ajoute la valeur un (1) à ce numéro.</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
BOUTON MULTIFONCTION	<p>Est affirmé lorsque le bouton multifonction de l'outil est enfoncé. Se réinitialise lorsque le bouton multifonction de l'outil est relâché.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement</p> <p>Temps d'activité minimum, Temps, Période</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
NON UTILISÉ	<p>La sortie n'est pas utilisée. Il s'agit essentiellement d'un espace réservé.</p> <p>Pour le Fieldbus, la longueur de cette fonction d'entrée peut être configurée sur n'importe quelle taille satisfaisant les exigences.</p>
*PARAMÈTRE	<p>Cette sortie est la valeur du paramètre sélectionné. Elle change lorsque le paramètre change.</p> <p>Taille : Peut adopter n'importe quelle taille de 0 à 32 octets selon le type de données</p> <p>Type de données : Flottant, Ent8, Ent16, Ent32, Point fixe, Chaîne</p> <p>Paramètre : Stratégie, Couple cible, Couple haut, Couple bas, Angle cible, Angle haut, Angle bas, Couple d'ajustement, Vitesse, Nom Étape, Cal couple, Numéro de série Outil, Coupure de sauvegarde Couple, Coupure de sauvegarde Angle, Couple Rétrogradation, Vitesse Rétrogradation, Numéro de modèle Outil, Nom Tâche, Nom Job, Nombre Goujons de la tâche.</p> <p>Étape : Audit, Audit-1, Audit-2</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
*ID PIÈCE	<p>Cette valeur est égale à l'entrée ID PIÈCE et change lorsque cette dernière change.</p> <p>Taille : Peut adopter n'importe quelle taille de 0 à 32 octets selon le type de données</p> <p>Type de données : Flottant, Ent8, Ent16, Ent32, Point fixe, Chaîne</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
PM	<p>Est invoquée lorsque le Compteur Maintenance Préventive dans la mémoire de l'outil a dépassé le Seuil Maintenance Préventive. Se réinitialise lorsque le compte de maintenance préventive est remis à zéro.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement</p> <p>Temps d'activité minimum, Temps, Période</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>

Sorties	Désignation
PRÊT	<p>Est affirmée lorsqu'il n'y a aucun défaut dans le contrôleur et que l'outil est prêt à fonctionner. Cette sortie se réinitialise lorsque l'outil est désactivé. Le voyant bleu sur le contrôleur et l'outil s'allume lorsque cette sortie est active.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement</p> <p>Temps d'activité minimum, Temps, Période</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
VOYANT ROUGE	<p>Reproduit les voyants d'état rouges sur l'outil.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement</p> <p>Temps d'activité minimum, Temps, Période</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le statut du cycle provient.</p>
*GOUJON EXÉCUTION	<p>Il s'agit de la valeur du nombre de goujons cumulés pour le dernier cycle d'assemblage. Elle s'active lorsque le cycle d'assemblage est terminé (après la réinitialisation du bit EN CYCLE). La valeur revient à zéro (0) lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé.</p> <p>Taille : Peut adopter n'importe quelle taille de 0 à 32 octets selon le type de données</p> <p>Type de données : Flottant, Ent8, Ent16, Ent32, Point fixe, Chaîne</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
*JOUR EXÉCUTION	<p>Il s'agit de la valeur du jour pour la date du dernier cycle d'assemblage. Elle s'active lorsque le cycle d'assemblage est terminé (avant la réinitialisation du bit EN CYCLE). La valeur revient à zéro (0) lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé.</p> <p>Taille : Peut adopter n'importe quelle taille de 0 à 32 octets selon le type de données</p> <p>Type de données : Flottant, Ent8, Ent16, Ent32, Point fixe, Chaîne</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
*HEURE EXÉCUTION	<p>Il s'agit de la valeur des heures pour l'heure du dernier cycle d'assemblage. Elle s'active lorsque le cycle d'assemblage est terminé (avant la réinitialisation du bit EN CYCLE). La valeur revient à zéro (0) lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé.</p> <p>Taille : Peut adopter n'importe quelle taille de 0 à 32 octets selon le type de données</p> <p>Type de données : Flottant, Ent8, Ent16, Ent32, Point fixe, Chaîne</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
*RELEVÉ JOB	<p>Cette valeur indique le Job dans lequel le dernier cycle d'assemblage a été effectué. Elle s'active lorsque le cycle d'assemblage est terminé (avant la réinitialisation du bit EN CYCLE). La valeur revient à zéro (0) lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé.</p> <p>Taille : Peut adopter n'importe quelle taille de 0 à 32 octets selon le type de données</p> <p>Type de données : Flottant, Ent8, Ent16, Ent32, Point fixe, Chaîne</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
*MINUTE EXÉCUTION	<p>Il s'agit de la valeur des minutes pour l'heure du dernier cycle d'assemblage. Elle s'active lorsque le cycle d'assemblage est terminé (avant la réinitialisation du bit EN CYCLE). La valeur revient à zéro (0) lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé.</p> <p>Taille : Peut adopter n'importe quelle taille de 0 à 32 octets selon le type de données</p> <p>Type de données : Flottant, Ent8, Ent16, Ent32, Point fixe, Chaîne</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
*MOIS EXÉCUTION	<p>Il s'agit de la valeur du mois pour la date du dernier cycle d'assemblage. Elle s'active lorsque le cycle d'assemblage est terminé (avant la réinitialisation du bit EN CYCLE). La valeur revient à zéro (0) lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé.</p>

Sorties	Désignation
	<p>Taille : Peut adopter n'importe quelle taille de 0 à 32 octets selon le type de données</p> <p>Type de données : Flottant, Ent8, Ent16, Ent32, Point fixe, Chaîne</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
*ID PIÈCE EXÉCUTION	<p>Il s'agit de la valeur d'ID PIÈCE pour la date du dernier cycle d'assemblage. Elle s'active lorsque le cycle d'assemblage est terminé (avant la réinitialisation du bit EN CYCLE). La valeur revient à zéro (0) lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé.</p> <p>Taille : Peut adopter n'importe quelle taille de 0 à 32 octets selon le type de données</p> <p>Type de données : Flottant, Ent8, Ent16, Ent32, Point fixe, Chaîne</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
*SECONDE EXÉCUTION	<p>Il s'agit de la valeur des secondes pour l'heure du dernier cycle d'assemblage. Elle s'active lorsque le cycle d'assemblage est terminé (avant la réinitialisation du bit EN CYCLE). La valeur revient à zéro (0) lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé.</p> <p>Taille : Peut adopter n'importe quelle taille de 0 à 32 octets selon le type de données</p> <p>Type de données : Flottant, Ent8, Ent16, Ent32, Point fixe, Chaîne</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
*RÉCAPITULATIF ÉTAT	<p>Cette sortie sera une des deux sélections. Les sélections sont la valeur définie par l'utilisateur pour le statut associé au dernier cycle d'assemblage. Par exemple, si le statut du dernier cycle d'assemblage était OK, et que la valeur définie par l'utilisateur pour OK est Bon, la valeur de cette sortie est Bon.</p> <p>La valeur définie par l'utilisateur pour OK s'active à la fin d'un cycle d'assemblage lorsque le couple et l'angle atteints pour l'étape d'audit sont dans les limites spécifiées.</p> <p>La valeur définie par l'utilisateur pour NOK s'active à la fin d'un cycle d'assemblage lorsque le couple et l'angle atteints pour l'étape d'audit ne sont PAS dans les limites spécifiées.</p> <p>La valeur revient à zéro (0) lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé.</p> <p>Taille : Peut adopter n'importe quelle taille de 0 à 32 octets selon le type de données</p> <p>Type de données : Flottant, Ent8, Ent16, Ent32, Point fixe, Chaîne</p> <p>OK : Valeur définie par l'utilisateur</p> <p>NOK : Valeur définie par l'utilisateur</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
*TÂCHE EXÉCUTION	<p>Cette valeur indique la tâche dans laquelle le dernier cycle d'assemblage a été effectué. Elle s'active lorsque le cycle d'assemblage est terminé (après la réinitialisation du bit EN CYCLE). La valeur revient à zéro (0) lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé.</p> <p>Taille : Peut adopter n'importe quelle taille de 0 à 32 octets selon le type de données</p> <p>Type de données : Flottant, Ent8, Ent16, Ent32, Point fixe, Chaîne</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
*UNITÉS EXÉCUTION	<p>Il s'agit de l'équivalent numérique des unités de couple du dernier cycle d'assemblage. Elle s'active lorsque le cycle d'assemblage est terminé (après la réinitialisation du bit EN CYCLE). La valeur revient à zéro (0) lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé.</p> <p>Les valeurs équivalentes numériques sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 – NM 1 – FTLB 2 – INLB 3 – INOZ 4 – KGM 5 – KGCM 6 – NCM

Sorties	Désignation
	<p>7 – NDM</p> <p>Taille : Peut adopter n'importe quelle taille de 0 à 32 octets selon le type de données</p> <p>Type de données : Flottant, Ent8, Ent16, Ent32, Point fixe, Chaîne</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
*ANNÉE EXÉCUTION	<p>Il s'agit de la valeur de l'année pour la date du dernier cycle d'assemblage. Elle s'active lorsque le cycle d'assemblage est terminé (avant la réinitialisation du bit EN CYCLE). La valeur revient à zéro (0) lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé.</p> <p>Taille : Peut adopter n'importe quelle taille de 0 à 32 octets selon le type de données</p> <p>Type de données : Flottant, Ent8, Ent16, Ent32, Point fixe, Chaîne</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
AJUSTEMENT ATTEINT	<p>Est invoquée à la fin d'un cycle d'assemblage si la valeur du couple atteint dépasse la valeur de Couple Ajusté pendant le cycle d'assemblage. Se réinitialise lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé. Peut aussi être réinitialisé avec l'entrée RÉINITIALISATION STATUT RÉSULTAT.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Étape : Audit, Audit-1, Audit-2</p> <p>Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement</p> <p>Temps d'activité minimum, Temps, Période</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
GÂCHETTE DE DÉMARRAGE	<p>Est invoquée lorsque la gâchette de l'outil est enfoncée. Se réinitialise lorsque la gâchette de l'outil est relâchée.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement</p> <p>Temps d'activité minimum, Temps, Période</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
ÉTAPE (BIT)	<p>Est invoquée à la fin du cycle d'assemblage pour indiquer la dernière étape exécutée. Il s'agit d'un bit, dans une série de bits, pour créer un numéro binaire.</p> <p>Taille : 1 bit, sauf sur les bus de terrain où la taille peut être adaptée au besoin.</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Bit : Saisissez le numéro de ce bit pour qu'il soit dans le schéma de numéro binaire pour les étapes.</p> <p>Mode : Toutes les BIT ÉTAPE doivent avoir le même mode, aucun mélange de modes n'est permis.</p> <p>Binaire – Créé un numéro décimal équivalent à la valeur pondérée de ces bits binaires.</p> <p>Binaire + 1 – Créé un numéro équivalent à la valeur pondérée de ces bits binaires et ajoute la valeur un (1) à ce numéro.</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
ARRÊTÉ	<p>Est affirmée lorsqu'une entrée STOP est reçue ou chaque fois que l'outil est arrêté. Se réinitialise lorsque l'entrée STOP ou l'opération d'arrêt de l'outil sont réinitialisées. L'icône est allumée quand cette sortie est active.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement</p> <p>Temps d'activité minimum, Temps, Période</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>

Sorties	Désignation
TÂCHE TERMINÉE	<p>Est affirmée lorsqu'une tâche est terminée (tous les goujons affectés à la tâche son OK). Se réinitialise lorsqu'une tâche est sélectionnée.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Tâche : Saisissez le numéro de tâche qui, une fois terminée, affirme cette sortie.</p> <p>Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement</p> <p>Temps d'activité minimum, Temps, Période</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
TÂCHE SÉLECTIONNÉE	<p>Est invoquée lorsqu'une tâche est sélectionnée par n'importe quel moyen. Se réinitialise lorsque la tâche active est terminée.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Tâche : Saisissez le numéro de tâche qui, une fois sélectionnée, affirme cette sortie.</p> <p>Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement</p> <p>Temps d'activité minimum, Temps, Période</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
BIT DE TÂCHE SÉLECTIONNÉ	<p>S'active lorsqu'il est nécessaire d'indiquer la tâche active. Il s'agit d'un bit, dans une série de bits, pour créer un numéro binaire. Lorsque la tâche change, le numéro binaire créé à partir de ces bits change également.</p> <p>Taille : 1 bit, sauf sur les bus de terrain où la taille peut être adaptée au besoin.</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Bit : Saisissez le numéro de ce bit pour qu'il soit dans le schéma de numéro binaire pour les tâches sélectionnées.</p> <p>Mode : Tous les BITS DE SÉLECTION DE TÂCHE doivent être du même mode, aucun mélange de mode n'est admis.</p> <p>Binaire – Créé un numéro décimal équivalent à la valeur pondérée de ces bits binaires.</p> <p>Binaire + 1 – Créé un numéro équivalent à la valeur pondérée de ces bits binaires et ajoute la valeur un (1) à ce numéro.</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
OUTIL ACTIONNÉ	<p>S'active lorsque l'outil est alimenté. Se réinitialise lorsque l'arrêt de l'outil est commandé.</p> <p>Taille : 1 bit</p> <p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p> <p>Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement</p> <p>Temps d'activité minimum, Temps, Période</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
*COUPLE	<p>Cette sortie est la valeur de couple crête atteinte durant le cycle d'assemblage de l'étape d'audit. Elle s'active lorsque le cycle d'assemblage est terminé (avant la réinitialisation du bit EN CYCLE). La valeur revient à zéro (0) lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé.</p> <p>Taille : Peut adopter n'importe quelle taille de 0 à 32 octets selon le type de données</p> <p>Type de données : Flottant, Ent8, Ent16, Ent32, Point fixe, Chaîne</p> <p>Étape : Audit, Audit-1, Audit-2</p> <p>Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
COUPLE HAUT	<p>Est invoquée à la fin d'un cycle d'assemblage lorsque la valeur du couple atteint est supérieure à la limite Couple Haut pour l'étape Audit. Se réinitialise lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé. Peut aussi être réinitialisé avec l'entrée RÉINITIALISATION STATUT RÉSULTAT.</p> <p>Taille : 1 bit</p>

Sorties	Désignation
	<p>Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.) Étape : Audit, Audit-1, Audit-2 Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement Temps d'activité minimum, Temps, Période Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
COUPLE BAS	<p>S'active à la fin d'un cycle d'assemblage lorsque la valeur de couple atteinte est inférieure à la limite de couple bas pour l'étape d'audit. Se réinitialise lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé. Peut aussi être réinitialisé avec l'entrée RÉINITIALISATION STATUT RÉSULTAT. Taille : 1 bit Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.) Étape : Audit, Audit-1, Audit-2 Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement Temps d'activité minimum, Temps, Période Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
COUPLE OK	<p>Est invoquée à la fin d'un cycle d'assemblage lorsque la valeur du couple atteint est dans les limites pour l'étape Audit. Se réinitialise lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé. Peut aussi être réinitialisé avec l'entrée RÉINITIALISATION STATUT RÉSULTAT. Taille : 1 bit Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.) Étape : Audit, Audit-1, Audit-2 Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement Temps d'activité minimum, Temps, Période Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
* STATUT COUPLE	<p>Cette sortie sera une des trois sélections. Les sélections sont la valeur définie par l'utilisateur pour le statut de couple associé au dernier cycle d'assemblage. Par exemple, si le statut du couple du dernier cycle d'assemblage était Haut, et que la valeur définie par l'utilisateur pour Haut est +, la valeur de cette sortie est +. La valeur définie par l'utilisateur pour OK est sélectionnée lorsque le couple atteint pour l'étape définie se trouve dans les limites spécifiées. La valeur définie par l'utilisateur pour Bas est sélectionnée lorsque le couple atteint pour l'étape définie est inférieur à la limite de couple bas. La valeur définie par l'utilisateur pour Haut est sélectionnée lorsque le couple atteint pour l'étape définie est supérieur à la limite de couple haut. Elle s'active lorsque le cycle d'assemblage est terminé (avant la réinitialisation du bit EN CYCLE). La valeur revient à zéro (0) lorsque le fonctionnement de l'outil est à nouveau commandé. Taille : Peut adopter n'importe quelle taille de 0 à 32 octets selon le type de données Type de données : Flottant, Ent8, Ent16, Ent32, Point fixe, Chaîne OK : Valeur définie par l'utilisateur Bas : Valeur définie par l'utilisateur Haut : Valeur définie par l'utilisateur Étape : Audit, Audit-1, Audit-2 Broche : Saisissez le numéro de broche dont le signal provient.</p>
VOYANT JAUNE	<p>Reproduit les voyants d'état jaunes sur l'outil. Taille : 1 bit Type de contact : Normalement ouvert (N.O.), normalement fermé (N.C.)</p>

Sorties	Désignation
	Type de sortie : Normal, Temporisé, Clignotement
	Temps d'activité minimum, Temps, Période
	Broche : Saisissez le numéro de broche dont le statut du cycle provient.

* Sorties disponibles uniquement sur les sorties bus de terrain.

8.1.4 Bus de terrain

Le menu Bus de terrain est un terme générique pour n'importe quel type de bus de terrain en option pouvant être ajoutés au contrôleur SC et cet onglet n'est visible que si l'une de ces options est installée. Ces bus de terrain permettent au contrôleur SC paramétrable d'être ajouté comme dispositif en aval aux systèmes compatibles de l'utilisateur final. Les types de bus de terrain en option sont DeviceNet, Ethernet/IP, Profibus et Profinet.

8.1.4.1 DeviceNet

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **DeviceNet**

Cet onglet apparaît sur les contrôleurs SC uniquement si l'option Port DeviceNet est installée et il permet de configurer les paramètres de communication pour le contrôleur SC sur un réseau DeviceNet.

DeviceNet :

- Débit en bauds
- ID MAC

Débit en bauds	Configure la vitesse de communication du contrôleur SC sur le réseau DeviceNet. Les choix incluent : 125 K bits/s, 250 K bits/s et 500 K bits/s.
ID MAC	Configure le numéro de nœud du contrôleur SC sur le réseau DeviceNet.

Les contrôleurs SC avec bus de terrain configurables détectent automatiquement le type de communications contrôlées par le dispositif sur le réseau connecté.

Le contrôleur SC ne possède aucune E/S mappée par défaut sur le bus DeviceNet. Les E/S doivent être assignées pour obtenir un fichier EDS. "Par défaut" pour assigner et configurer les E/S DeviceNet.

Bouton EDS

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **DeviceNet** -> Sélectionnez le bouton **EDS**

Branchez une clé USB dans port USB au bas du contrôleur SC.

Ouvrez le menu DeviceNet. Cliquez sur le bouton EDS pour exporter le fichier EDS vers la clé USB. Utilisez ce fichier EDS généré par le contrôleur dans le PLC auquel le contrôleur SC est connecté.

Si la cartographie E/S DeviceNet est modifiée, un nouveau fichier EDS doit être généré.

Sauvegardez les modifications.

8.1.4.2 Ethernet/IP

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Ethernet/IP**

Cet onglet apparaît sur les contrôleurs SC uniquement si l'option Ethernet/IP est installée et il permet de configurer les paramètres de communication pour le contrôleur SC sur un réseau Ethernet/IP.

Ethernet/IP :

Ces informations sont nécessaires pour la connexion du contrôleur SC à un réseau Ethernet/IP en utilisant le port Ethernet/IP.

- Obtenir IP du réseau

Si activé, autorise la carte Ethernet/IP à recevoir une adresse depuis le serveur du réseau DHCP. Désactivé, nécessite que les paramètres de l'adresse soient renseignés manuellement.

- Adresse IP

L'adresse IP du port Ethernet/IP.

- Masque de sous-réseau

Adresse du sous-réseau du contrôleur Alpha.

- Passerelle

Adresse de la passerelle pour la connexion à un réseau. Cette valeur est requise. S'il n'existe aucune passerelle effective, saisissez l'adresse IP du contrôleur.

- DNS

L'adresse du serveur DNS du réseau.

- Physique

Il s'agit de l'ID MAC du port Ethernet/IP sur le contrôleur Alpha. Cette valeur provient de la carte Ethernet/IP interne et ne peut pas être modifiée.

- Compatibilité QA

- Entête État O->C

- Entête État C->O

Le contrôleur SC ne possède aucune E/S mappée par défaut sur le bus Ethernet/IP. Les E/S doivent être assignées pour obtenir un fichier EDS. "Par défaut" pour assigner et configurer les E/S Ethernet/IP.

Bouton EDS

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Ethernet/IP** -> Sélectionnez le bouton **EDS**

Branchez une clé USB dans port USB au bas du contrôleur SC. Ouvrez le menu DeviceNet. Cliquez sur le bouton EDS pour exporter le fichier EDS vers la clé USB.

Appuyez sur le bouton de menu interactif EDS pour créer un fichier EDS équivalent à la cartographie E/S Ethernet/IP créée.

Utilisez ce fichier EDS généré par le contrôleur dans le PLC auquel le contrôleur SC est connecté.

Si la cartographie E/S Ethernet/IP est modifiée, un nouveau fichier EDS doit être généré.

Sauvegardez les modifications.

8.1.4.3 Profinet

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Profinet**

Cet onglet n'apparaît sur les contrôleurs SC que si l'option Profinet est installée.

Profinet :

- Dispositif E/S Profinet

Ces informations sont reçues à la connexion du contrôleur SC au dispositif de contrôle Profinet en utilisant sa prise RJ-45 en option et elles ne sont pas modifiables.

- Adresse IP

Adresse IP du port Profinet du contrôleur Alpha.

- Masque de sous-réseau

Adresse du sous-réseau du port Profinet du contrôleur Alpha.

- Passerelle

Adresse de la passerelle pour la connexion à un réseau.

- Nom

Il s'agit du nom attribué au contrôleur à rechercher par le PLC de commande pour déterminer l'adresse IP du port Profinet sur le contrôleur Alpha. Les noms de dispositif valides sont définis dans la norme Profibus mais ils doivent généralement respecter les règles suivantes :

Le nom du dispositif peut comporter un ou plusieurs libellés, séparés par un point (.).

Chaque libellé est composé de chiffres et de lettres minuscules et il doit contenir des tirets intégrés (-).

Chaque libellé peut compter jusqu'à 63 caractères et le nom complet du dispositif peut en compter jusqu'à 240.

Les exemples suivants sont des noms de dispositif valides :

- rmc150e
- rmc150e-1
- rmc150e-1.company.com

- Physique

Il s'agit de l'adresse MAC de la prise RJ45 sur le contrôleur Alpha. Cette valeur provient de la carte Ethernet interne et ne peut pas être modifiée.

Le contrôleur SC ne possède aucune E/S mappée par défaut sur le bus PROFINET. Les E/S doivent être assignées pour obtenir un fichier XML GDS.

Bouton GSD

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Profinet** -> Sélectionnez le bouton **GSD**

Appuyez sur le bouton de menu interactif EDS pour créer un fichier GSDML équivalent à la cartographie E/S Profinet créée. Branchez une clé USB dans port USB au bas du contrôleur One Box. Si la cartographie E/S Profinet est modifiée, un nouveau fichier GSDML doit être généré.

Sauvegardez les modifications.

8.1.4.4 Profibus

- Dans l'entête de fiche Configuration -> Sélectionnez la fiche Profibus

Ce menu Profibus n'apparaît sur les contrôleurs SC que si l'option de port Profibus est installée.

Ce menu permet de définir les paramètres de communication pour le contrôleur SC sur un réseau Profibus.

Profibus :

- Débit en bauds

Définit la vitesse en bauds pour le contrôleur SC sur le réseau Profibus.

- Auto

La vitesse en bauds est déterminée automatiquement et réglée sur celle du réseau, déterminée par le dispositif principal.

- Adresse du bus

Définit le numéro du nœud pour le contrôleur SC sur le réseau Profibus. Les valeurs sont de 0 à 126.

- Compatibilité

Définit le mode de compatibilité de la carte Profibus.

- Ordre GSD

Définit l'ordre des entrées et sorties indiqué dans le fichier GSD. Les options sont Outputs First ou Inputs First.

- Mappage auto

Détermine si le contrôleur SC sélectionne ou non automatiquement quel type de modules d'E/S configurer, en fonction des E/S assignables, créées dans la section "Par défaut".

Si NON est sélectionné, l'utilisateur doit saisir les modules d'E/S manuellement.

- Modules de sortie

Saisissez le nombre de modules voulus. Les modules sont créés. L'utilisateur doit sélectionner le nombre de BYTES ou WORDS qui composent chaque module, avec ou sans cohérence.

- Modules d'entrée

Saisissez le nombre de modules voulus. Les modules sont créés. L'utilisateur doit sélectionner le nombre de BYTES ou WORDS qui composent chaque module, avec ou sans cohérence.

Si OUI est sélectionné, le contrôleur SC crée les modules d'E/S. L'utilisateur doit sélectionner s'il souhaite la cohérence. Si NON est sélectionné, la sélection est faite sans cohérence, si c'est OUI, la sélection est faite avec cohérence

Bouton GSD

- Dans l'entête de fiche Configuration -> Sélectionnez la fiche Profibus -> GSD

Le bouton de menu interactif GSD permet de créer un fichier GSD équivalent à la cartographie E/S Profibus créée. Branchez une clé USB dans port USB au bas du contrôleur SC.

Utilisez ce fichier GSD généré par le contrôleur dans le PLC auquel le contrôleur SC est connecté.

Si la cartographie E/S Profibus est modifiée, un nouveau fichier GDS doit être généré.

Sauvegardez les modifications.

8.1.4.5 Modbus

Le bus de terrain Modbus TCP ne possède aucune E/S assignée. "voir chapitre Menu E/S [▶ 357]" pour apprendre comment modifier les E/S. "voir chapitre Fonctions Entrées Sorties assignables [▶ 359]" pour en savoir plus sur les valeurs à modifier. Il n'existe aucune configuration ou programmation spécifique pour le protocole Modbus lui-même. Le processeur du contrôleur se charge de toutes les exigences de traitement du protocole et d'établissement de liaison.

Les contrôleurs SC prennent en charge les codes de fonctions Modbus publics suivants :

01 (0x01) Read Coils

02 (0x02) Read Discreet Inputs

03 (0x03) Read Holding Registers

04 (0x04) Read Input Registers

05 (0x05) Write Single Coil

06 (0x06) Write Single Register

15 (0x0F) Write Multiple Coils

16 (0x10) Write Multiple Registers

Visitez le site <http://Modbus.org> pour plus d'informations sur le bus de terrain Modbus.

Utilisez le tableau suivant pour corréler l'adressage du PLC externe aux entrées et sorties du contrôleur.

Type de mémoire	E/S du contrôleur Type	Adresse PLC externe	Données Type	PLC externe Lecture/écriture
"1" Bit de sortie	Entrée	10001 - 20256	Bit	Lecture/écriture
"2" Bit d'entrée	Sortie	20001 - 20256	Bit(s)	Lire
"3" Mot de sortie	Entrée	30001 - 30256	Mixte	Lecture/écriture
"4" Mot d'entrée	Sortie	40001 - 40256	Mixte	Lire
"5" Forçage 1 bit de sortie	Entrée	50001 - 50256	Bit	Lecture/écriture
"6" 1 mot de sortie	Entrée	60001 - 60256	Mixte	Lecture/écriture
"15" Forçage n bits de sortie	Entrée	0F0001 - 0F0256	Bit(s)	Lecture/écriture
"16" n mots de sortie	Entrée	100001 - 100256	Mixte	Lecture/écriture

Pour les types de données mixtes, le type de données dépend des fonctions d'entrée et de sortie assignées à l'utilisateur.

Il est important de comprendre que les bits de sortie et les mots de sortie utilisent la même mémoire.

8.1.4.5.1 Exemple de cartographie

Voici un exemple de cartographie des adresses entre un PLC externe et le contrôleur SC, après l'assignation des fonctions E/S dans le contrôleur SC.

Entrées du contrôleur

PLC externe		Contrôleur SC	
Adresse [#]	Entrées Modbus*	Fonction assignée	Longueur (bits)
30001:0	0/0	Début	1
30001:1	0/1	Arrêt	1
30001:2	0/2	Marche inversée	1
30001:3	0/3	Job sélectionné (bit) 0	1
30001:4	0/4	Job sélectionné (bit) 1	1
30001:5	0/5	Job sélectionné (bit) 2	1
30001:6, 7	0/6	Ignoré	2
30001:8 - 15	1/0	Ignoré	8
30002	2/0	ID PIÈCE (ASCII)	80

#Registre:Bit *Octet/Bit

Les données entières, flottantes et ASCII doivent commencer sur un bit zéro (le premier) d'un octet et non pas au milieu d'un octet. Le code de fonction 03 (0x03) peut uniquement transmettre un mot de 16 bits, et non pas les bits individuels au sein d'un mot. Le PLC a besoin d'envoyer le registre 16 bits et le contrôleur SC analyse les bits individuels après réception.

Sorties du contrôleur

PLC externe		Contrôleur SC	
Adresse [#]	Entrées Modbus*	Fonction assignée	Longueur (bits)
40001:0	0/0	Défaut	1
40001:1	0/1	Prêt	1
40001:2	0/2	Outil actionné	1
40001:3	0/3	En cycle	1
40001:4	0/4	Cycle OK	1
40001:5	0/5	Cycle NOK	1
40001:6, 7	0/6	Non utilisé	2
40001:8 -15	1/0	Non utilisé	8
40002	2/0	Couple (Flottant)	32
40004	6/0	Angle (Flottant)	32

#Registre:Bit *Octet/Bit

Les données entières, flottantes et ASCII doivent commencer sur un bit zéro (le premier) d'un octet et non pas au milieu d'un octet. Le code de fonction 04 (0x04) peut uniquement transmettre un mot de 16 bits, et non pas les bits individuels au sein d'un mot. Le PLC aura besoin de capturer le mot de 16 bits, puis il analysera les bits individuels après réception.

8.1.5 PLC

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Autre** -> PLC

Si un fichier logique PLC est en cours d'exécution, les paramètres nom, version et longueur sont identifiés. Si aucun fichier logique PLC n'est exécuté, les paramètres nom, version et longueur sont vides.

Le menu PLC dispose de boutons interactifs comme Importer, Exporte ou Supprimer un fichier PLC et Palette pour inclure des fonctions PLC. Connectez une clé USB dans le port USB pour l'importation et l'exportation.

La logique d'échelle pour le PLC intégré peut être créée ou modifiée en utilisant Alpha Toolbox. "voir chapitre Éditeur PLC [► 411]".

Sauvegardez les modifications.

8.1.6 Utilisateur

1. Il est possible d'ajouter un maximum de huit utilisateurs avec des mots de passe uniques. Les mots de passe peuvent contenir toute combinaison de caractères, symboles ou chiffres écrite avec le clavier (longueur maximum de 16).
2. Si des utilisateurs sont affectés, l'un d'eux doit être un administrateur. Le premier utilisateur assigné sera un administrateur par défaut.
3. Lorsqu'un utilisateur tente de modifier un paramètre et que le contrôleur est verrouillé, ou si l'utilisateur ne dispose pas de privilèges suffisants, l'écran de connexion apparaît.

4. Sélectionnez l'utilisateur approprié dans la liste déroulante, puis saisissez le mot de passe correct pour l'utilisateur sélectionné. La valeur du paramètre sera modifiée si l'utilisateur connecté dispose de privilèges suffisants. Dans le cas contraire, le contrôleur affiche l'écran Privilèges insuffisants et la valeur du paramètre n'est pas modifiée.
5. Appuyez sur OK pour confirmer l'opération de modification.
6. Lorsqu'un utilisateur est connecté, le contrôleur est déverrouillé pour le niveau d'accès de cet utilisateur. L'icône de déverrouillage apparaît à l'écran ainsi que les boutons "Sauvegarder" et "Annuler".
7. Le contrôleur reverrouille automatiquement le système, 1 minute après la dernière saisie de l'utilisateur.

Ajouter Utilisateur

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Utilisateurs**

1. Pour ajouter un utilisateur, appuyez sur le bouton de menu interactif Ajouter.
2. Renseignez le nom de l'utilisateur puis appuyez sur OK pour l'ajouter.

Configurer Mot de passe

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Utilisateurs**

3. Pour renseigner le mot de passe, sélectionnez l'utilisateur puis le bouton interactif Mot de passe.
4. Renseignez l'ancien mot de passe, puis le nouveau mot de passe, saisissez de nouveau le mot de passe pour la vérification et appuyez sur OK.

Supprimer Utilisateur

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Utilisateurs** -> sélectionnez le bouton **Supprimer** -> Sélectionnez l'utilisateur sans accès administrateur -> Renseignez mot de passe -> OK

Cette action nécessite de saisir le mot de passe administrateur. Une fois saisi, l'utilisateur est supprimé.

Importer – Les utilisateurs peuvent être ajoutés à partir d'un fichier de sauvegarde. Branchez une clé USB dans le port USB, faites défiler jusqu'au fichier désiré et appuyez sur IMPORTER. Les nouveaux utilisateurs apparaissent dans la liste des Utilisateurs.

Exporter – Pour sauvegarder les utilisateurs, branchez une clé USB dans le port USB, nommez le fichier et appuyez sur SAUVEGARDER.

Sauvegardez les modifications.

8.1.6.1 Configuration Utilisateur

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Utilisateurs**

1. Sélectionnez la fiche Utilisateur puis accédez à la page spécifique de l'utilisateur, sélectionnez la liste déroulante de la fiche Administrateur. Configurer le niveau d'accès.
2. Pour assigner à l'utilisateur sélectionné le niveau d'accès Administrateur, choisissez Oui, pour les autres niveaux d'accès choisissez NON et appuyez sur OK pour sauvegarder.
3. Un des utilisateurs doit avoir le niveau d'accès Administrateur. Les droits Administrateur donnent à un utilisateur l'accès total au contrôleur. Cela active tous les privilèges y compris le rétablissement des valeurs d'usine, la suppression des journaux et l'ajout des utilisateurs.

Les options incluent :

Il n'y a aucun chevauchement entre les zones. Sélectionnez plus d'une zone pour l'accès si nécessaire.

Configuration	Les utilisateurs à ce niveau peuvent modifier tous les paramètres de la zone Job. Ils peuvent également modifier les paramètres de la zone Autre à l'exception des onglets Utilisateurs, Outil et Stats.
Outil	Les utilisateurs à ce niveau peuvent modifier les paramètres dans l'onglet Outil de la zone Autre, ainsi que configurer le seuil de maintenance préventive et réinitialiser les compteurs MP et Cycle dans le menu SERVICE.
Diagnostics	Les utilisateurs à ce niveau peuvent forcer les entrées ou sorties sur ON ou OFF et SUPPRIMER les forçages dans l'onglet E/S de ANALYSER.
Statistiques	Les utilisateurs à ce niveau peuvent modifier les paramètres dans l'onglet Stats de la zone Autre.
Communications	Les utilisateurs à ce niveau peuvent modifier tous les paramètres de la zone Communications.

Options d'accès

AUCUN	Refuse l'accès.
EN LOCAL	Autorise l'accès à partir du clavier.
EN DÉPORTÉ	Autorise l'accès à partir d'un ordinateur via Alpha Toolbox.
LES DEUX	Autorise l'accès depuis le clavier et un ordinateur.

8.1.7 Autre

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Autre**

Cette zone sert à définir les paramètres pour toutes les autres caractéristiques des contrôleurs SC dont, Fonctions générales, Déclencheurs, Voyants, Tonalités, Fonctions de l'outil, Statistiques, Région. Chaque catégorie est représentée par son propre menu.

8.1.7.1 Générales

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Autre** -> **Général**

Verrouillage clavier

Option disponible uniquement dans Alpha Toolbox. Si activé, le clavier du contrôleur SC ne peut pas être utilisé pour modifier les paramètres. L'utilisateur peut naviguer dans le système et consulter tous les paramètres. Si le clavier est verrouillé et que vous souhaitez le déverrouillé, vous devez connecter à Alpha Toolbox sur le contrôleur et désactiver ce paramètre. Si désactivé, le clavier sur le contrôleur SC peut servir pour modifier les paramètres.

Nom

Un nom distingue ce contrôleur des autres SC au même étage de l'usine. Utilisez le clavier numérique pour saisir les chiffres. Il sert également comme ID machine principal pour le protocole PFCS. Cette valeur peut aussi être utilisée pour étiqueter tous les fichiers exportés via le port USB ou Alpha Toolbox. Ce paramètre possède une limite de 15 caractères.

Mode Clavier

Pendant un fonctionnement normal, le clavier en façade du contrôleur peut servir pour sélectionner des Jobs (Sélectionner Job) ou des tâches (Sélectionner Tâche). Il peut également écrire un ID PIÈCE pour le stocker avec les données du cycle d'assemblage ou ces fonctions peuvent être désactivées.

Touchez la zone pour
changer de Job, de Tâche,
d'ID Pièce



Mode de comptage

Choisissez Comptage ascendant pour indiquer le nombre de fixations déjà posées et OK. Choisissez Comptage descendant pour indiquer le nombre de fixations qui doivent encore être posées. Ce paramètre affecte le nombre dans la case sur l'écran d'exécution.

Arrêt dans les limites

Choisissez OK pour attribuer le statut OK au cycle d'assemblage même s'il est arrêté quand le couple et l'angle atteints sont dans les limites. Choisissez NOK pour attribuer le statut NOK au cycle d'assemblage quand il est arrêté et que les valeurs de couple et d'angle atteintes sont dans les limites. Lorsqu'un événement se produit, cette option allume les voyants rouge et jaune sur l'outil et sur le contrôleur.

Activer Minuterie d'inactivité

Active le mode Économie d'énergie pour le contrôleur SC ou l'outil sans fil. La valeur Non désactive le mode Économie d'énergie.

- Durée Inactivité

Temps en minutes à compter de la dernière opération et au bout duquel le mode économie d'énergie éteint l'écran du contrôleur ou éteint l'outil sans fil. La valeur minimum est 1, la valeur maximum est 60, la valeur par défaut est 10.

Mettre un outil en marche, appuyez sur l'écran, se connecter à Alpha Toolbox, modifier l'état des E/S sont toutes des opérations qui permettent de sortir le contrôleur de veille. Appuyez sur la gâchette de démarrage de l'outil sans-fil pour sortir du mode économie d'énergie.

Sauvegardez les modifications.

8.1.7.2 Déclencheurs

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Autre** -> **Déclencheur**

Bouton Multifonction

- Appui bref
Définit le fonctionnement lorsque le MFB de l'outil est enfoncé brièvement.
- Action de maintien
Définit le fonctionnement lorsque le MFB de l'outil est maintenu enfoncé pendant une seconde.

Le mode MFB configure le bouton multifonction pour les outils QPM portatifs. Le bouton peut être configuré pour fonctionner selon l'un des modes suivants.

Options	Désignation
Désactiver	Le bouton n'a aucun effet.
Marche inversée (Dépose)	Appuyer sur le bouton permet de permuter entre la pose et la dépose et allume le voyant bleu approprié. Tous les voyants d'état de l'outil clignotent quand l'outil est en mode Dépose.
Sélectionner Job/Tâche	Appuyer sur le bouton permet de permuter entre le Job/tâche 1 et le Job/tâche 2 et allume le voyant orange approprié.
Armer	Appuyez sur le bouton arme (active) la gâchette mais ne démarre pas l'outil avec un message "Non armé". Le voyant de pose bleu s'allume pendant trois secondes pour indiquer que l'outil est armé.
Réinitialiser après rejet	Lorsqu'elle est sélectionnée, cette fonction entraîne la désactivation de l'outil après un cycle d'assemblage NOK avec un message "Non armé". Une tonalité de rejet est émise si elle est activée. Appuyer sur le bouton réactive l'outil en indiquant que l'opérateur confirme le cycle d'assemblage rejeté et souhaite le corriger.
Réinitialiser Job	Appuyer sur le bouton entraîne la réinitialisation du Job sélectionné. Cela signifie que le comptage des fixations est remis à zéro et que l'outil est réactivé, s'il a été désactivé en raison des exigences de contrôle d'erreur.
Réinitialiser et Marche inversée	Lorsqu'elle est sélectionnée, cette fonction entraîne la désactivation de l'outil après un cycle d'assemblage NOK. Une tonalité de rejet est émise si elle est activée. Appuyer sur le bouton réactive l'outil en marche inversée et indique que l'opérateur confirme le cycle d'assemblage rejeté et souhaite le corriger. Appuyez sur le bouton MFB pour passer l'outil en mode Pose (Marche avant).

Levier

- Mode de départ
Définit l'entrée qui démarre l'outil. Dans tous les cas, l'entrée Départ 24V CC est toujours disponible pour démarrer l'outil.
 - Levier
Il n'y a que la gâchette de l'outil qui le démarre.
 - Aucun
Ni la gâchette de l'outil ni le bouton-poussoir de démarrage de l'outil ne le démarrent.

Sauvegardez les modifications.

8.1.7.3 Voyants

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Autre** -> **Voyants**

Voyants (1, 2)

- Définit si les voyants indiquent un Job ou une Tâche.

Minuterie Éclairage

Configure le temps durant lequel le phare de l'outil reste allumé, en secondes, après l'appui sur la gâchette.

Activer Minuterie Voyant Outil

Si activé, la minuterie et les voyants d'état rouge, vert et jaune de l'outil s'allument pendant la durée spécifiée après un cycle d'assemblage avant de s'éteindre.

Si désactivé, la durée est désactivée et les voyants d'état rouge, vert et jaune de l'outil restent allumés après un cycle d'assemblage jusqu'à ce que l'outil soit redémarré. Ils ne s'éteignent que lorsque l'outil est en marche.

- Minuterie Voyant Outil

Le temps en secondes pendant lequel les voyants d'état rouge, vert et jaune restent allumés après un cycle d'assemblage.

Sauvegardez les modifications.

8.1.7.4 Tonalités

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Autre** -> **Tonalités**

L'alarme dans la poignée de l'outil peut émettre différentes tonalités en fonction du statut du cycle d'assemblage. Choisissez une tonalité d'acceptation pour un cycle d'assemblage OK et une tonalité de rejet pour un cycle d'assemblage NOK.

Sauvegardez les modifications.

8.1.7.5 Outil

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Autre** -> **Outil**

Les valeurs modifiées dans cet onglet sont enregistrées sur l'outil et non pas sur le contrôleur. Les utilisateurs doivent disposer d'un niveau d'accès OUTIL ou ADMINISTRATEUR pour modifier ces valeurs. La fenêtre de sortie "Mise à jour Outil" apparaît à chaque fois que des modifications sont effectuées dans cet onglet.

Limite PM

Lorsque le compteur PM dans l'outil dépasse ce seuil, l'indicateur de maintenance préventive en façade s'allume pour indiquer qu'il est temps d'effectuer la maintenance préventive sur l'outil raccordé.

Limite de température

Identifie le seuil, en degré Celsius, pour l'arrêt de l'outil. Cette situation est provoquée par un cycle d'utilisation excessif de l'outil.

Facteur de torsion

Voir Annexe A – Compensation de torsion pour une explication de ce paramètre et de la méthode pour déterminer une valeur correcte. Dans le cas contraire, utilisez la valeur par défaut (zéro).

Exige l'armement

Force l'action d'appui bref sur le MFB pour armer. "voir chapitre Gâchettes [► 387]". Les outils pour écrous-tube nécessitent un armement comme paramètre d'usine.

Couple d'arrêt

Configure le niveau de couple auquel l'outil tuyauterie s'arrête lorsqu'il revient en position initiale. La valeur est un pourcentage du couple nominal de l'outil, où 0.1 = 10%.

Vitesse de retour en position initiale

Configure la vitesse de l'outil tuyauterie lorsqu'il revient en position initiale.

Sauvegardez les modifications.

8.1.7.6 Statistiques

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Autre** -> **Statistiques**

Définit les valeurs requises pour calculer les statistiques sur les données de cycle d'assemblage mémorisées.

Afficheur

Configure l'écran par défaut dans l'analyse statistique de la zone ANALYSE. Il contient trois représentations de statistiques différentes, Capacité, Performance et CAM.

Population

Configure le nombre de cycles d'assemblage inclus dans l'analyse statistique.

Taille Sous-groupe

Configure la taille des sous-groupes pour la population.

Alarmes

Alarme contient Job, Tâche, Cpk < et tendance X.

Relevés maxi

Le nombre de relevés maximum créé.

Sauvegardez les modifications.

8.1.7.7 Région

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **Autre** -> **Région**

Configure les valeurs pour la région du monde dans laquelle le contrôleur est utilisé.

Langue

Sélectionne la langue pour les écrans et les fichiers du contrôleur.

Format de date

Sélectionne le format de la date du contrôleur.

24 heures

Sélectionne l'horloge 12 heures ou 24 heures.

Heure d'été

Modifie l'heure du contrôleur.

Fuseau horaire

Sélectionne le fuseau horaire du contrôleur par rapport à l'heure GMT.

Horloge

La date et l'heure locales peuvent être configurées ici. Elles seront mémorisées avec les événements et les fichiers.

- Heure permet de paramétrer l'heure du contrôleur.
- Date permet de paramétrer la date du contrôleur.

Appuyez sur le bouton interactif SYNC dans Alpha Toolbox pour configurer le contrôleur avec la date et l'heure de l'ordinateur connecté.

Sauvegardez les modifications

8.2 Zone Service

Dans cette zone, l'utilisateur peut afficher des informations sur l'outil et le contrôleur, réinitialiser les compteurs de l'outil, régler les valeurs de calibrage de l'outil et mettre à niveau le microprogramme du contrôleur et de l'outil.

Les utilisateurs doivent disposer d'un niveau d'accès OUTIL ou ADMINISTRATEUR pour modifier ces paramètres.

8.2.1 Outil

Dans l'entête de fiche **Service** -> Sélectionnez la fiche **Outil**

Tous les paramètres de l'outil sont stockés dans la carte mémoire située dans la poignée de l'outil. Cette zone lit/écrit les valeurs sur la carte mémoire de l'outil et non pas sur le contrôleur. La mise à jour de la configuration et du microprogramme de l'outil sont gérées ici.

8.2.1.1 À propos

Dans l'entête de fiche **Service** -> Sélectionnez la fiche **Outil** -> **À propos**

Cet onglet affiche des informations sur l'outil actuellement raccordé au contrôleur comme Type, Version, Modèle, Série, Couple maxi, Vitesse maxi.

8.2.1.2 Compteurs

Dans l'entête de fiche **Service** -> Sélectionnez la fiche **Outil** -> **Compteur**

Chacun des trois compteurs est incrémenté en même temps après un cycle d'assemblage OK.

Odomètre – Ne peut pas être remis à zéro. Indique le nombre total de cycles d'assemblage OK que l'outil raccordé a effectués au cours de sa durée de service.

Compteur MP – Permet d'allumer l'indicateur de maintenance préventive (sur le panneau avant et sur l'outil) lorsque cette valeur dépasse le seuil MP.

Compteurs intermédiaire – Compte le nombre de cycles d'assemblage OK entre les remises à zéro.

Réinitialiser - Réinitialise le compteur MP et le compteur intermédiaire.

Sauvegardez les modifications.

8.2.1.3 Calibrage

Dans l'entête de fiche **Service** -> Sélectionnez la fiche **Outil** -> **Calibrage**

Cette zone sert à configurer les valeurs de calibrage pour l'outil raccordé.

Cal Nominal

Il s'agit d'une valeur calculée en fonction du couple de sortie du moteur, des rapports de transmission et des rendements. Cette valeur est fournie à titre de référence et ne peut être modifiée.

Cal couple

Il s'agit de la valeur de calibrage de couple spécifique pour l'outil. Saisissez une nouvelle valeur après l'obtention d'un certificat de laboratoire. Le Cal Couple ne doit pas varier de plus de 20% par rapport à la valeur de Cal Nominal.

Modifié

Une valeur qui est modifiée par le contrôleur pour indiquer la date et l'heure du dernier calibrage de l'outil.

Capteur primaire	Choisissez quel sera le capteur utilisé comme capteur primaire pour le contrôle et la collecte des données. Ce paramètre n'est disponible que si un outil à capteur redondant est raccordé.	
Capteur redondant	<p>ACTIVEZ ou DÉACTIVEZ le transducteur redondant pour vérifier le fonctionnement du transducteur principal. Ce paramètre n'est disponible que si un outil à capteur redondant est raccordé. Lorsqu'il est activé, le contrôleur compare en permanence le signal du transducteur redondant avec le signal primaire du transducteur, même au repos. Si la différence des valeurs dépasse la tolérance, le contrôleur arrête l'outil avec un code d'arrêt T1≠T2.</p> <p>Pour étalonner un outil avec un transducteur redondant, désactivez d'abord le transducteur redondant et sélectionnez T1 comme transducteur principal. Étalonnez l'outil normalement. Sélectionnez ensuite T2 comme transducteur principal et étalonnez l'outil normalement. Activez le transducteur redondant au besoin. Choisissez le transducteur principal correct.</p>	
	Tolérance	Il s'agit de la valeur de tolérance spécifique pour le transducteur redondant devant être vérifié par rapport au transducteur principal. Les unités sont un pourcentage du couple maximum de l'outil. Ce paramètre n'est disponible que si un outil à capteur redondant est raccordé.
Angle redondant	<p>ACTIVER ou DÉACTIVER le capteur d'angle redondant pour vérifier le fonctionnement du capteur d'angle primaire. Ce paramètre n'est disponible que si un outil à capteur redondant est raccordé. Lorsqu'il est activé, le contrôleur compare en permanence le signal redondant du capteur d'angle avec le signal du capteur d'angle primaire, même au repos. Si la différence entre les valeurs dépasse la tolérance, le contrôleur arrête l'outil avec un code d'arrêt A1≠A2.</p>	
	Tolérance	Il s'agit de la valeur de tolérance spécifique pour le capteur d'angle redondant devant être vérifié par rapport au capteur d'angle primaire. Les unités sont en degrés de rotation de l'outil.

Sauvegardez les modifications.

8.2.1.4 Bouton de menu interactif Mise à jour

Dans l'entête de fiche **Service** -> Sélectionnez la fiche **Outil** -> Sélectionnez le bouton de menu **Mise à jour** -> Sélectionnez le logiciel -> Cycle OK -> Redémarrer l'outil

Utilisez ce bouton pour modifier la configuration de l'outil ou pour mettre à jour le microprogramme de l'outil.

Modifier la configuration de l'outil

Téléchargez un fichier INI de configuration sur Internet et transférez-le sur une clé USB. Insérez la clé USB dans le port USB. Appuyez sur le bouton de menu interactif MISE À JOUR pour ouvrir la fenêtre de recherche de fichier.

Choisissez le chemin pour le dossier et appuyez sur le bouton du menu interactif OK.

Changer le microprogramme de l'outil

Téléchargez un fichier BIN logiciel sur Internet et transférez-le sur une clé USB. Insérez la clé USB dans le port USB. Appuyez sur le bouton de menu interactif MISE À JOUR pour ouvrir la fenêtre de recherche de fichier.

Choisissez le fichier BIN voulu et appuyez sur le bouton du menu interactif OK.

Sauvegardez les modifications.

8.2.2 Contrôleur

Dans l'entête de fiche **Service** -> Sélectionnez la fiche **Contrôleur**

Cet onglet affiche les informations du contrôleur. La mise à jour du microprogramme du contrôleur est gérée ici.

8.2.2.1 À propos

Dans l'entête de fiche **Service** -> Sélectionnez la fiche **Contrôleur** -> **À propos**

Cet onglet affiche les informations du contrôleur. Ces valeurs sont en lecture seule sauf si elles sont vides. Les champs du modèle et numéro de série ne peuvent être renseignés qu'une seule fois.

Le menu À propos change pour ajouter les informations sur la carte de bus de terrain en option installée, DeviceNet, Profibus, ProfiNet ou Ethernet/IP par exemple.

8.2.2.2 Bouton de menu interactif Mise à jour

Dans l'entête de fiche **Service** -> Sélectionnez la fiche **Contrôleur** -> Sélectionnez le bouton **Mise à jour**

Ce bouton sert à mettre à jour le microprogramme dans le contrôleur SC.

Téléchargez un fichier BIN logiciel sur Internet et transférez-le sur une clé USB. Insérez la clé USB dans le port USB au bas du contrôleur SC. Faites défiler jusqu'au fichier binaire voulu, puis appuyez sur le bouton de menu interactif OK.

Une barre de progression en haut de l'écran indique l'état du transfert du fichier entre la clé USB et la mémoire du contrôleur SC.

Une fois le transfert du fichier terminé, la fenêtre "Cycle OK" apparaît pour indiquer qu'il est temps de redémarrer le contrôleur pour finir la mise à jour. Éteignez le contrôleur, retirez la clé USB, patientez 20 secondes, puis rallumez le contrôleur.

Après avoir redémarré, le contrôleur vérifie que le fichier est complet et inscrit dans la mémoire permanente. Le contrôleur redémarre automatiquement. Lorsque l'écran Exécution apparaît, le contrôleur est mis à jour et prêt.

Pendant le processus de transfert de fichier, une erreur de fichier peut entraîner l'annulation du transfert et l'affichage d'un message d'erreur. Contactez votre représentant STANLEY si cela se produit.

L'écran "Fichier Incorrect" apparaît si le fichier de mise à jour est prévu pour un autre contrôleur. Contactez votre représentant STANLEY si cela se produit.

Les contrôleurs en aval et les outils QPM sans-fil qui sont connectés au contrôleur SC peuvent aussi être mis à jour de cette façon, en choisissant simplement la broche avant de sélectionner SERVICE -> CONTRÔLEUR. Il est conseillé de mettre à jour les contrôleurs en aval et les outils QPM série B sans-fil avant de mettre à jour le contrôleur principal.

8.3 Zone Analyse

Analyse affiche les informations de diagnostic, les tracés, les relevés, les journaux, les statistiques et l'état des E/S, de l'outil et du contrôleur. Appuyez sur le bouton Analyse pour effectuer les diagnostics sur le contrôleur, l'outil ou les E/S, observer les tracés des cycles d'assemblage, effectuer une analyse statistique du contrôle de processus ou pour télécharger les données du journal d'erreurs.

8.3.1 Relevés

Dans l'entête de fiche **Analyser** -> Sélectionnez la fiche **Relevés**

Les contrôleurs SC mémorisent les données d'audit résultant de 30 000 cycles d'assemblage selon le principe du premier entré/premier sorti. Cliquez sur le relevé qui correspond au tracé à récupérer.

8.3.1.1 Menu Relevés

Dans l'entête de fiche **Analyser** -> Sélectionnez la fiche **Relevés**

Relevés contient toutes les données et tous les tracés des cycles d'assemblage générés.

Détails : Relevés contient les détails des cycles d'assemblage. Sur un contrôleur SC, dans Analyse, sélectionnez Relevés et cliquez sur le bouton "Détails" pour afficher la boîte de dialogue des détails.

Les détails sur l'événement et le moment où il s'est produit sont listés.

ID Relevé :	Le numéro séquentiel des données du cycle d'assemblage
Date :	Date d'exécution du cycle d'assemblage.
Heure :	Heure à laquelle le cycle d'assemblage s'est terminé.
Job :	Le numéro du job actif auquel appartient l'exécution du cycle d'assemblage.
Tâche :	Le numéro de la tâche active à laquelle appartient l'exécution du cycle d'assemblage.
État :	L'état général du cycle d'assemblage.
SOC :	Code d'arrêt, consultez la section correspondante pour en savoir plus
Comptage Job :	Le nombre de fixations actives pour le job.
Comptage tâche :	Le nombre de fixations actives pour la tâche.
Modèle d'outil :	Le numéro de modèle de l'outil utilisé pendant ce cycle d'assemblage.
Série outil :	Le numéro de série de l'outil utilisé pendant ce cycle d'assemblage.
Temp Outil :	La température de l'outil au moment de l'arrêt.
ID Pièce :	La valeur dans le tampon ID Pièce au moment de l'exécution du cycle d'assemblage.
Étapes :	Indique les étapes utilisées pendant le cycle d'assemblage. Les valeurs Étape audit sont en gras
TC/AM :	Stratégie ou étape intelligente utilisée dans l'étape en cours.
Couple :	Valeur de couple atteinte dans l'étape en cours.
Angle :	Valeur d'angle atteinte dans l'étape en cours.

Courant :	Valeur du courant atteinte dans l'étape en cours.
Cadence :	La valeur de la cadence atteinte dans l'étape en cours (si activée)
Écart :	L'écart de cadence atteint dans l'étape en cours (si activée)

Effacer : Pour effacer tous les relevés. En appuyant sur le bouton interactif Effacer, le message "Êtes-vous sûr ?" apparaît. Appuyez sur OK pour effacer tous les relevés.

Importer : Permet d'importer le fichier CSV des relevés depuis un clé USB. Ou d'importer le fichier CSV des relevés depuis un ordinateur en utilisant Alpha tool box.

Exporter : Permet d'exporter les données des relevés sur une clé USB. Ou d'exporter le fichier CSV des relevés vers un ordinateur en utilisant Alpha tool box.

Pour ouvrir le tracé pour analyse.

- Dans l'entête de fiche Analyser -> Sélectionnez la fiche Relevés -> Sélectionnez un relevé

8.3.1.2 Analyser les tracés

L'écran Tracé dans Alpha Toolbox facilite l'affichage, l'analyse, l'exportation pour le partage et l'importation des fichiers tracés enregistrés.

Le graphique (tracé) du cycle d'assemblage sélectionné est dessiné dans la fenêtre de l'écran Tracé. Il inclut deux axes X et un axe Y. Par défaut, l'axe X représente l'angle et l'axe Y, le couple. L'axe X peut être changé pour le paramètre Temps en cliquant sur le mot Angle.

Les données pour le tracé sont collectées toutes les microsecondes à compter du début jusqu'à la fin du cycle d'assemblage. Une fois le nombre de points de données dépassé d'environ 2 000, le graphique est automatiquement dimensionné entre les points Événement pour le graphique et la gérabilité du fichier, tout en assurant une haute résolution autour des points Événement.

Le point zéro de l'axe X pour le Temps est lorsque le couple développé atteint ou dépasse la valeur de seuil de couple de la tâche. Le point zéro de l'axe X pour l'Angle est lorsque le couple développé atteint ou dépasse la valeur de couple d'ajustement de l'étape Audit. Les valeurs de temps et d'angle entre le point de départ et le point zéro sont négatives.

Faites glisser le bouton de défilement du bas pour déplacer le graphique à droite ou à gauche.

Faites glisser le bouton de défilement de droite pour déplacer le graphique vers le haut ou le bas.

8.3.1.2.1 Points sur le graphique

Des pointeurs et une boîte Informations Point s'affichent au point de passage de la souris sur le graphique. Les informations des axes X et Y sont présentées dans la boîte Informations Point. Déplacez la souris sur les axes X et Y pour que les valeurs dans la boîte Informations Point changent.

8.3.1.2.2 Événements

Les points sur les graphiques indiquent les événements qui se sont produits pendant le cycle d'assemblage. Les événements sont des choses comme les fonctions Seuil dépassé, ATC actif et Stratégie Point de contrôle (cible atteinte). L'événement est indiqué quand la souris passe sur le point de l'événement sur le graphique.

8.3.1.2.3 Superposition

Plusieurs graphiques de cycles d'assemblage peuvent être superposés. Cliquez sur le relevé puis sur le tracé miniature pour verrouiller le tracé afin de le consulter. Vous pouvez épingler/verrouiller plusieurs tracés. Chaque tracé épinglé est dessiné sur la droite et il se superpose aux autres.

Le point zéro de l'axe X du Temps pour chaque graphique en affichage superposé est le seuil de couple programmé. Le point zéro change en fonction du Couple d'ajustement programmé.

Les cycles d'assemblage sélectionnés et épinglés descendent dans la liste au fur et à mesure que de nouveaux cycles intègrent cette dernière. Utilisez la barre de défilement pour afficher ou désépingler les anciens tracés.

8.3.1.2.4 Menu Tracé

8.3.1.2.4.1 Détails

Cliquez sur le bouton Détails pour afficher les informations sur le cycle d'assemblage sélectionné.

Relevé – Indique le numéro unique pour le cycle d'assemblage. Date – Date à laquelle le cycle d'assemblage s'est produit.

ID : Le numéro séquentiel des données du cycle d'assemblage

Date : Date à laquelle le cycle d'assemblage s'est produit.

Heure – Heure à laquelle le cycle d'assemblage s'est produit.

Job – Job dans lequel le cycle d'assemblage fixation s'est produit.

Tâche – Tâche dans laquelle le cycle d'assemblage s'est produit. État – État général du cycle d'assemblage.

État : L'état général du cycle d'assemblage.

SOC : Code d'arrêt, consultez la section correspondante pour en savoir plus.

Compte Job – Le goujon actif du Job pendant ce cycle d'assemblage.

Compte Tâche – Le goujon actif de la tâche pendant ce cycle d'assemblage.

Modèle Outil – Le numéro de modèle de l'outil effectuant le cycle d'assemblage.

Série Outil – Le numéro de série de l'outil effectuant le cycle d'assemblage.

Température Outil – Température de l'outil au moment de son extinction.

ID Pièce : La valeur dans le tampon ID Pièce au moment de l'exécution du cycle d'assemblage.

Étapes – Les étapes effectuées pendant le cycle d'assemblage. Le type de stratégie de l'étape, le couple crête, le courant, l'angle, le rapport de couple et les écarts atteints pendant l'étape sont affichés. L'étape d'audit est indiquée par une police bleue. Les étapes intelligentes sont indiquées par un nom au lieu d'un type de stratégie.

Cliquez sur le nom de l'étape pour mettre en surbrillance cette étape sur le graphique à droite.

8.3.1.2.4.2 Tracé

Cliquez sur le bouton Tracé pour sélectionner d'autres données à schématiser concernant le cycle d'assemblage sélectionné. Utilisez la souris pour passer sur le graphique de tracé dessiné à droite dans l'écran Tracé. Les valeurs dans la fenêtre Détails des points changent lors du déplacement de la souris.

Heure – Heure en microsecondes à laquelle le point s'est produit au cours du cycle d'assemblage à partir du début.

Couple – Couple atteint au point où se trouve la souris.

Angle – Angle atteint au point où se trouve la souris.

Commande de vitesse – Vitesse commandée au point où se trouve la souris.

Vitesse – Vitesse effective de l'outil atteinte au point où se trouve la souris.

Tension de bus – Tension de bus CC effective atteinte au point où se trouve la souris.

Commande de courant – Courant commandé au point où se trouve la souris.

Courant – Courant effectif de l'outil atteint au point où se trouve la souris.

Rapport de couple – Rapport de couple atteint au point où se trouve la souris. Ces valeurs sont obtenues en utilisant l'algorithme Rapport de couple associé aux paramètres Couple moyen (ms) et Intervalle Angle.

8.3.1.2.4.3 Exporter

Cliquez sur le bouton Exporter pour enregistrer le fichier du tracé du cycle d'assemblage sélectionné sur l'ordinateur ou un dispositif USB à partir de l'afficheur physique. Choisissez entre le tracé sélectionné, le nombre de tracés dans la taille de population à exporter. Si vous exportez le tracé sélectionné, il prend la forme d'un fichier de valeurs séparées par des virgules. Si vous sélectionnez "POPULATION", le nombre approprié de tracés est placé dans un fichier compressé avant exportation. Si vous sélectionnez "Épinglé", le tracé épinglé est exporté en tant que fichier de valeurs séparées par des virgules. Si vous sélectionnez "Tout", tous les tracés sont placés dans un fichier compressé avant exportation.

Le fichier de tracé exporté est un fichier de valeurs séparées par des virgules et il contient quatre sections. Elles comprennent la section Identifiant, la section Valeurs Étape, la section Valeurs Tracé et la section Événements.

La section Identifiant répète certaines des informations du journal Relevé pour effectuer la corrélation avec le fichier de tracé.

La section Valeur Étape fournit les valeurs de couple, d'angle et de courant pour chaque étape du cycle d'assemblage. Le fichier de cycle d'assemblage ne contient que l'étape Audit pour chaque enregistrement. C'est ici que les informations doivent être analysées, si ce sont les valeurs de chaque étape individuelle dont vous avez besoin.

La section Valeurs Tracé fournit les informations capturées des axes X et Y pour dessiner le graphique.

La section Événements marque l'heure à laquelle les événements se produisent pour les inscrire dans le graphique.

8.3.1.2.4.4 Importer

Cliquez sur le bouton Importer pour importer un fichier de tracé enregistré pour l'analyse. Le fichier est placé en haut de la liste des cycles d'assemblage et il est traité comme s'il venait d'être reçu de la part du contrôleur. Il descend dans la liste lorsque de nouveaux cycles d'assemblage sont reçus.

8.3.2 Journal

Le contrôleur SC stocke jusqu'à 1 000 événements dans le journal. Les outils sans fil Série B stockent jusqu'à 100 événements dans le journal.

Les journaux affichent tous les événements qui se sont produits suivi de leur date et de leur heure respectives.

Date :

La date à laquelle l'événement s'est produit dans le format choisi dans l'onglet Région. La date peut être changée en accédant à Configuration->Autre->Région->Horloge. Le format de la date peut être changé en accédant à Configuration->Autre->Région-> Format Date.

Heure :

L'heure à laquelle l'événement s'est produit dans le format HH: MM: SS AM/PM. L'heure et le fuseau horaire peuvent être changés en accédant à Configuration->Autre->Région.

8.3.2.1 Événement

- "Défaut Surintensité- "voir chapitre Guide des défauts [▶ 422]" pour des explications le défaut.
- "Défaut Tension logique- "voir chapitre Guide des défauts [▶ 422]" pour des explications le défaut.
- "Défaut Retour Position- "voir chapitre Guide des défauts [▶ 422]" pour des explications sur le défaut.
- "Défaut Portée Transducteur- "voir chapitre Guide des défauts [▶ 422]" pour des explications sur le défaut.
- "Défaut Température- "voir chapitre Guide des défauts [▶ 422]" pour des explications le défaut.
- "Outil non reconnu - "voir chapitre Guide des défauts [▶ 422]" pour des explications le défaut.
- "Communication Outil- "voir chapitre Guide des défauts [▶ 422]" pour des explications le défaut.
- "Défaut Courant Transducteur- "voir chapitre Guide des défauts [▶ 422]" pour des explications sur le défaut.
- "Défaut Zéro Transducteur- "voir chapitre Guide des défauts [▶ 422]" pour des explications sur le défaut.
- "Outil non pris en charge- "voir chapitre Guide des défauts [▶ 422]" pour des explications le défaut.
- "Défaut Configuration Outil- "voir chapitre Guide des défauts [▶ 422]" pour des explications sur le défaut.
- "Défaut Connexion Servo- "voir chapitre Guide des défauts [▶ 422]" pour des explications sur le défaut.
- "Communication Broche- "voir chapitre Guide des défauts [▶ 422]" pour des explications le défaut.
- "Défaut DDFT- "voir chapitre Guide des défauts [▶ 422]" pour des explications le défaut.
- "Défaut Bloc-batterie- "voir chapitre Guide des défauts [▶ 422]" pour des explications sur le défaut.

- "Batterie faible- "voir chapitre Guide des défauts [▶ 422]" pour des explications le défaut.
- "Défaut Température Radiateur- "voir chapitre Guide des défauts [▶ 422]" pour des explications le défaut.
- "Défaut Surtension- "voir chapitre Guide des défauts [▶ 422]" pour des explications le défaut.
- "Outil bloqué- "voir chapitre Guide des défauts [▶ 422]" pour des explications le défaut.
- Paramètre modifié- Un paramètre de la broche a été modifié et sauvegardé.
- Broche raccordée- La broche a été raccordée et elle communique correctement.
- Broche débranchée- La broche a été débranchée ou Erreur de communication.
- Mise à jour microprogramme- Le microprogramme a été correctement mis à jour sur la broche.
- Sous tension- La broche éteinte a été mise sous tension.
- Journal effacé- Le journal des événements a été effacé.
- Modification État du réseau- L'état du protocole réseau des broches a changé.
- Limite Cpks- L'indice de capacité a chuté sous la limite Cpk programmable minimum.
- Limite Ppks- L'indice de capacité statistique a chuté sous la limite Ppk programmable minimum.
- Limite CAM- L'indice de capacité statistique a chuté sous la limite CAM programmable minimum.
- Tendence Barre X- La tendance statistique moyenne pour la valeur d'audit bouge vers le haut ou le bas.
- Erreur Fichier Journal- Veuillez contacter un membre de l'équipe Service de STANLEY.
- Défaut interne- Veuillez contacter un membre de l'équipe Service de STANLEY.
- Heure modifiée- L'heure ou la date de l'horloge interne de la broche a été modifiée et sauvegardée.
- Réinitialisation Compteur MP- Le compteur de la maintenance préventive a été remis à zéro.
- Réinitialisation Compteur intermédiaire- Le compteur intermédiaire a été remis à zéro.
- Inconnu- L'erreur n'a pas été reconnue, probablement à cause de logiciels non concordants entre Alpha Toolbox, la broche principale et les broches en aval.

8.3.2.2 Menu Journal

Effacer : Pour effacer tous les journaux. En appuyant sur le bouton interactif Effacer, le message "Êtes-vous sûr ?" apparaît. Appuyez sur OK pour effacer tous les journaux.

Importer : Pour importer le fichier CSV des journaux depuis une clé USB.

Accédez à Analyser -> Journaux -> Importer -> Sélectionnez le chemin dans la clé USB -> OK

Exporter : Permet d'exporter les données des journaux sur une clé USB.

Accédez à Analyser -> Journaux -> Exporter -> Sélectionnez le chemin dans la clé USB -> OK

8.3.3 Statistiques

Dans l'entête de fiche **Analyser** -> Sélectionnez la fiche **Statistiques**

Les contrôleurs SC conservent des statistiques d'échantillon et de population. Les statistiques d'échantillon sont calculées en utilisant le dernier sous-groupe terminé de cycles d'assemblage pour une tâche donnée. La taille du sous-groupe est configurée en utilisant le paramètre taille de sous-groupe. Les statistiques de population sont calculées en utilisant tous les cycles d'assemblage pour une tâche données jusqu'à parvenir à la population.

Pour être incluse dans les statistiques d'échantillon ou de population, une exécution doit dépasser le couple seuil et le couple statistique de la tâche et le cycle d'assemblage ne doit pas être marqué avec un code d'arrêt STOP ou ABANDONNER.

Les statistiques sont calculées pour le couple et l'angle. Les données sont filtrées par tâche. Appuyez sur le bouton du menu interactif et choisissez le job et la tâche à analyser.

Les valeurs sont recalculées à chaque sélection d'un onglet.

8.3.3.1 Résultats

Cette section affiche un résumé du résultat des données des cycles d'assemblage mémorisés dans le contrôleur.

n – Affiche le nombre de relevés inclus dans la taille de population.

n OK – Identifie le nombre de relevés OK.

n NOK – Identifie le nombre de relevés NOK.

n – Affiche le nombre de cycles d'assemblage qui ont dépassé la limite haute.

n – Affiche le nombre de cycles d'assemblage qui n'ont pas atteint la limite basse.

n Abr – Affiche le nombre de cycles d'assemblage qui ont été interrompus.

n Stp – Affiche le nombre de cycles d'assemblage qui ont été arrêtés.

R – Affiche la plage de sous-groupes (valeur la plus élevée moins la valeur la plus faible).

^ – Identifie la valeur la plus élevée de tous les cycles d'assemblage dans la population

˘ – Identifie la valeur la plus faible de tous les cycles d'assemblage dans la population

Le paramètre Affichage dans l'onglet Configuration/Autres/STATS détermine laquelle des sections suivantes est affichée après Résultats.

8.3.3.2 Capacité

Cette section affiche les statistiques de capacité pour le Job et la tâche sélectionnés.

Cp – Affiche l'indice de capacité pour un processus stable.

Cpk – Affiche l'indice de capacité pour un processus stable, généralement défini comme le minimum de CPU ou CPL.

CR – Affiche le rapport de capacité pour un processus stable et il s'agit simplement de la réciproque de Cp.

CPL – Affiche l'indice de capacité inférieur.

CPU – Affiche l'indice de capacité supérieur.

R bar – Identifie la gamme moyenne d'une série de sous-groupes de taille constante.

3 sigma – Affiche la déviation standard estimée de l'échantillon multipliée par trois.

Barre X – Affiche la moyenne des valeurs.

8.3.3.3 Performance

Cette section affiche les statistiques de performance pour le Job et la tâche sélectionnés.

Pp – Affiche un indice de performance pour un processus stable.

Ppk – Affiche un indice de performance pour un processus stable généralement défini par un minimum de deux calculs.

PR – Identifie le rapport de performance pour un processus stable.

3 sigma – Identifie la déviation standard estimée de l'échantillon multipliée par trois.

Barre X – Affiche la moyenne des valeurs.

8.3.3.4 CAME

Cette section affiche les statistiques CAM pour le Job et la tâche sélectionnés.

CAM – Coefficient d'aptitude moyen, affiche un indice de capacité pour un processus stable utilisé en Europe.

R bar – Identifie la gamme moyenne d'une série de sous-groupes de taille constante.

3 sigma – Identifie la déviation standard estimée de l'échantillon multipliée par trois.

Barre X – Affiche la moyenne des valeurs.

Les quatre paramètres statistiques ci-dessous sont commun pour tous les affichages.

Barre X UCL – Affiche la moyenne des valeurs de limite de contrôle hautes.

Barre X LCL – Affiche la moyenne des valeurs de limite de contrôle basses.

Barre UCL R – Affiche la plage moyenne des valeurs de limite de contrôle hautes.

Barre LCL R – Affiche la plage moyenne des valeurs de limite de contrôle basses.

8.3.4 E/S

Dans l'entête de fiche **Analyser** -> Sélectionnez la fiche **E/S**

Cet onglet indique le statut en temps réel des entrées et sorties 24V CC. La marche ou l'arrêt forcé des E/S est également effectué ici. Les utilisateurs doivent disposer d'un niveau d'accès **DIAGNOSTICS** ou **ADMINISTRATEUR** pour forcer les E/S.

Après l'assignation d'une broche dans Configuration E/S, vous pouvez forcer l'activation/désactivation de E/S pour les diagnostics.

Une fois l'activation des E/S forcée, le message "Le forçage peut interrompre le fonctionnement. Continuer ?".

Appuyez sur Oui pour forcer l'activation.

Une fois la désactivation des E/S forcée, le message "Le forçage peut interrompre le fonctionnement.

Continuer ?". Appuyez sur Oui pour forcer la désactivation.

La sortie Modbus et l'entrée Modbus affichent l'état des broches du bus de terrain, configurées dans le menu Configuration E/S.

Pour configurer les broches "voir chapitre Menu E/S [► 357]".

8.3.5 Capteur

Dans l'entête de fiche Analyser -> Sélectionnez la fiche Capteur

Capteurs :

Capteurs contient les valeurs pour Tension Bus, RMS Tension de ligne, Fréquence Ligne, Température Radiateur et Moteur.

Quand les valeurs pour Tension Bus, RMS Tension de ligne, Fréquence Ligne chutent en dehors de la plage nominale, un défaut Tension logique apparaît.

Si la valeur pour Température Radiateur dépasse la limite, un défaut Température Radiateur apparaît.

Si la valeur pour Température Moteur dépasse la limite, un défaut Température apparaît.

Déclencheurs :

Déclencheurs affiche l'état du levier et du bouton multifonction.

Couple :

Couple affiche la valeur actuelle pour le couple, le couple et le point zéro.

Force :

Force affiche la valeur actuelle pour la force, la force (Force actuelle) et le point zéro.

Angle :

Angle affiche la valeur actuelle pour l'outil, la position et la vitesse du moteur.

voir chapitre Guide des défauts [► 422] pour les limites.

9 PLC embarqué

Chaque contrôleur SC possède un PLC logiciel interne. Ce PLC sert à renforcer l'intégration du contrôleur SC au sein de l'usine de l'utilisateur. Le PLC émule les fonctions des contrôleurs PLC industriels standards et utilise un grand nombre des mêmes implantations, structures d'adresses et commandes. Alpha Toolbox possède un éditeur PLC, mais RSLogix500 peut aussi être utilisé pour programmer la logique d'échelle pour le PLC intégré.

9.1 Disposition en rack

Le PLC du contrôleur SC est disposé en rack virtuel à 4 logements. Le rack virtuel est rempli comme suit :

E/S 24 CC		Modbus TCP		Bus de terrain	
Connecteur 19 broches		Port réseau Ethernet		DeviceNet, Profibus, Ethernet/IP ou PROFINET	
E	S	E	S	E	S
N	O	N	O	N	O
T	R	T	R	T	R
R	T	R	T	R	T
É	I	É	I	É	I
S	S	S	S	S	S
&		&		&	
De série		De série		En option	
Logem		Logem		Logem	
ent #0		ent #1		ent #2	

Le module E/S 24V CC dans le logement 0 reflète les E/S physiques sur le contrôleur SC.

La carte de bus de terrain aval dans le logement 2 utilise le connecteur DeviceNet M-12 au bas du contrôleur quand l'option DeviceNet est commandée. Le connecteur DB-9 est utilisée lorsque l'option Profibus est commandée. Les prises RJ-45 sont utilisées lorsque les options Ethernet/IP ou Profinet sont commandées.

La carte ModbusTCP dans le logement 1 est installée comme équipement de série sur les contrôleurs SC3-SC6. Chacun utilise la prise ETHERNET RJ-45 au bas du contrôleur SC.

9.1.1 Schéma d'adressage

Utilisez la syntaxe suivante lors de la programmation pour référencer une entrée ou sortie : Type : Logement#.

Le type Mot/Bit peut être Entrée I ou Sortie O.

Par exemple, si un interrupteur a été câblé à la broche L, un voyant a été câblé à la broche C et la logique exige que le voyant s'allume lorsque l'interrupteur est activé, la logique et l'adressage seront comme suit :



En ASCII : SOR XIC I:0.0/0 OTE 0.0/0 EOR

"voir chapitre Connecteur d'entrée et de sortie [► 321]" pour l'adressage PLC du connecteur 24V CC.

9.1.2 Instructions prises en charge et types de fichiers

Consultez le tableau 1 et le tableau 2 pour une liste des instructions prises en charge et des types de fichiers.

REMARQUE

Le contrôleur SC ne prend en charge qu'une échelle dans le fichier programme. Les commandes de saut ne sont pas prises en charge, toute la logique doit donc être effectuée sur une échelle

Tableau 1 : Instructions prises en charge

Instruction	Descriptif	Instruction	Descriptif	Instruction	Descriptif
ABS	Absolu	CTU	Compte croissant	NOT	Non
ACI	Chaîne vers entier	DIV	Diviser	NXB	Branche suivante
ACL	Effacer tampon ASCII	END	Fin de programme	OR	OU
ACN	Concaténation de chaîne	EOR	Fin d'échelon	OSR	Ponctuel croissant
AJOUTER	Ajouter	EQU	Est égal à	OTE	Alimentation sortie
AEX	Extraire chaîne	GEQ	Supérieur ou égal à	OTL	Verrouillage sortie
AIC	Entier vers chaîne	GRT	Supérieur à	OUT	Déverrouillage sortie
AND	Et	LEQ	Inférieur ou égal à	RES	Réinitialiser
ARD	Lire caractères ASCII	LES	Inférieur à	RTO	Minuterie de rétention
ASC	Recherche de chaîne	LIM	Test de limite	SOR	Début d'échelon
ASR	Chaîne ASCII Comparer	MEQ	Comparaison masquée pour égal	SUB	Soustraction
AWT	Écriture ASCII	MOV	Déplacer	TOF	Minuterie Délai extinction
BND	Fin de branche	MUL	Multiplication	TON	Minuterie Délai allumage
BST	Début de branche	MVM	Déplacement masqué	XIC	Examiner si fermé
CLR	Effacer	NEG	Refuser	XIO	Examiner si ouvert
CTD	Comptage décroissant	NEQ	Pas égal à	XOR	OU exclusif

Tableau 2 Fichiers pris en charge

O0	SORTIES
----	---------

I1	ENTRÉES
B3	BINAIRE
T4	MINUTERIE
C5	COMPTEUR
R6	COMMANDE
N7	ENTIER
ST14	CHAÎNE

Instructions	Désignation
ABS	<p>Absolu</p> <p>Calcule la valeur absolue de la source et place le résultat dans la destination.</p>
ACI	<p>Chaîne vers entier</p> <p>Utilisez l'instruction ACI pour convertir une chaîne ASCII numérique en valeur entière comprise entre -32 768 et 32 767.</p>
ACL	<p>Effacer tampon ASCII</p> <p>Efface les tampons d'envoi et/ou de réception.</p>
ACN	<p>Concaténation de chaîne</p> <p>Combine deux chaînes en utilisant des chaînes ASCII comme opérandes. La deuxième chaîne est jointe à la première et le résultat est stocké dans la destination.</p>
AJOUTER	<p>Utilisez l'instruction ADD pour ajouter une valeur (source A) à une autre valeur (source B) et placer le résultat dans la destination.</p>
AEX	<p>Extraire chaîne</p> <p>Utilisez l'instruction AEX pour créer une nouvelle chaîne en prenant une portion d'une chaîne existante et en la déplaçant vers la nouvelle chaîne.</p> <p>Saisissez les paramètres suivants lors de la programmation de cette instruction.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La source est la chaîne existante. La valeur source n'est pas affectée par cette instruction. • L'index est la position de départ (de 1 à 82) de la chaîne à extraire (un index de 1 indique le caractère le plus à gauche de la chaîne). • Le nombre est le nombre de caractères (de 1 à 82) à extraire (à compter de la position indexée). Si l'index plus le nombre sont supérieurs au total des caractères dans la chaîne source, la chaîne de destination sera les caractères compris entre l'index et la fin de la chaîne source. • La destination est la fonction de chaîne (ST14:X) où la chaîne extraite est stockée.
AIC	<p>Entier vers chaîne</p> <p>Convertit une valeur entière, entre -32 768 et 32 767, en une chaîne ASCII.</p>
AND	<p>Effectue un ET logique bit par bit. L'opération est effectuée en utilisant la valeur de la source A et la valeur de la source B. Le résultat est stocké dans la destination.</p>
ARD	<p>Lire caractères ASCII</p> <p>Effectue une lecture à partir d'un canal source et déplace la valeur dans une chaîne de destination. Fournit un résultat entier pour le statut de la lecture.</p> <p>Canal 0 = port série Canal 2 = port série</p> <p>Le PLC interne permet la lecture et l'écriture sur le réseau via le port Ethernet des contrôleurs. Voici les règles :</p> <p>Si l'ID canal est réglé sur 2, le port virtuel 8786 est utilisé.</p> <p>Si un ID canal >1024 est utilisé, ce nombre est celui du port virtuel utilisé.</p> <p>Un seul port virtuel peut être utilisé et le premier échelon de la logique avec une commande ARD ou ARW avec un ID Canal >1024 qui détermine quel port virtuel est utilisé.</p>

Instructions	Désignation								
	L'ID canal ne peut pas être réglé sur une adresse, ce doit être un entier.								
ASC	<p>Recherche de chaîne</p> <p>Utilisez l'instruction ASC pour rechercher une occurrence de la chaîne source dans une chaîne existante.</p> <p>Saisissez les paramètres suivants lors de la programmation de cette instruction :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La source est la chaîne que vous voulez trouver lors de l'examen de la chaîne de recherche. • L'index est la position de départ (de 1 à 82) de la chaîne source. (Un index de 1 indique le caractère le plus à gauche de la chaîne). • La recherche est la chaîne que vous voulez examiner. • Le résultat est un entier où le processeur stocke la position de la chaîne de recherche au point où la chaîne source commence. Si aucune correspondance n'est trouvée, le résultat est égal à zéro. 								
ASR	<p>Comparaison de chaîne ASCII</p> <p>Utilisez l'instruction ASR pour comparer deux chaînes ASCII. Le système recherche une correspondance de longueur et de caractères majuscules/minuscules. Si deux chaînes sont identiques, l'échelon est vrai ; s'il y a au moins une différence, l'échelon est faux.</p>								
AWT	<p>Écriture ASCII</p> <p>Écrit une chaîne source sur le canal désigné. Fournit un résultat entier pour le statut de l'écriture.</p> <p>Canal 0 = port série Canal 1 = écran Canal 2 = Ethernet</p> <p>Le PLC interne permet la lecture et l'écriture sur le réseau via le port Ethernet des contrôleurs. Voici les règles :</p> <p>Si l'ID canal est réglé sur 2, le port virtuel 8786 est utilisé.</p> <p>Si un ID canal >1024 est utilisé, ce nombre est celui du port virtuel utilisé.</p> <p>Un seul port virtuel peut être utilisé et le premier échelon de la logique avec une commande ARD ou ARW avec un ID Canal >1024 qui détermine quel port virtuel est utilisé.</p> <p>L'ID canal ne peut pas être réglé sur une adresse, ce doit être un entier.</p>								
BND	<p>Fin de branche</p> <p>Marque la fin d'une branche.</p>								
BST	<p>Début de branche</p> <p>Marque le début d'une nouvelle branche sur un échelon.</p>								
CLR	<p>Effacer</p> <p>Configure la valeur d'un mot de destination à zéro.</p>								
	<p>Comptage décroissant</p> <p>Compte les transitions de faux à vrai.</p> <p>Lorsque les conditions de l'échelon pour une instructions CTD ont effectué une transition de faux à vrai, la valeur cumulée est décrétementée d'une unité, à condition que l'échelon qui contient l'instruction CTD soit évaluée entre ces transitions.</p> <p>Les comptes cumulés sont retenus lorsque les conditions de l'échelon deviennent à nouveau fausses. Le compte cumulé est retenu jusqu'à ce qu'il soit effacé par une instruction de réinitialisation (RES) qui a la même adresse que la réinitialisation du compteur.</p>								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ce bit</th> <th>Est défini lorsque</th> <th>et reste actif jusqu'à l'un des évènements suivants</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CTD</td> <td>Comptage décroissant Bit de dépassement de capacité négatif</td> <td>La valeur cumulée est comprise entre +32 768 et -32 767</td> <td>Une instruction RES ayant la même adresse que l'instruction CTD est exécutée</td> </tr> </tbody> </table>		Ce bit	Est défini lorsque	et reste actif jusqu'à l'un des évènements suivants	CTD	Comptage décroissant Bit de dépassement de capacité négatif	La valeur cumulée est comprise entre +32 768 et -32 767	Une instruction RES ayant la même adresse que l'instruction CTD est exécutée
	Ce bit	Est défini lorsque	et reste actif jusqu'à l'un des évènements suivants						
CTD	Comptage décroissant Bit de dépassement de capacité négatif	La valeur cumulée est comprise entre +32 768 et -32 767	Une instruction RES ayant la même adresse que l'instruction CTD est exécutée						

Instructions	Désignation		
	OV (Bit 11)		OU le compte incrémenté est supérieur ou égal à +32 767 avec une instruction CTU
	Bit terminé DN (Bit 13)	La valeur cumulée est supérieure ou égale à la valeur réelle	La valeur cumulée devient inférieure à la valeur réelle
	Comptage décroissant Bit d'activation CU (Bit 14)	les conditions de l'échelon sont vraies	Les conditions de l'échelon deviennent fausses ou une instruction RES ayant la même adresse que l'instruction CTD est activée.
	<p>Compte croissant</p> <p>Compte les transitions de vrai à faux.</p> <p>Lorsque les conditions de l'échelon pour une instructions CTU ont effectué une transition de faux à vrai, la valeur cumulée est incrémentée d'une unité, à condition que l'échelon qui contient l'instruction CTU soit évaluée entre ces transitions.</p> <p>La valeur cumulée est retenue lorsque les conditions de l'échelon deviennent à nouveau fausses. Le compte cumulé est retenu jusqu'à ce qu'il soit effacé par une instruction de réinitialisation (RES) qui a la même adresse que la réinitialisation du compteur.</p> <p>La valeur du compte doit rester dans la gamme de -32 768 à 32 767. Si la valeur de compte dépasse 32767, le bit de dépassement positif (OV) est activé. Si la valeur de compte passe au-dessous de -32768, le bit de dépassement négatif (UN) est activé. Un compteur peut être remis à zéro en utilisant l'instruction de réinitialisation (RES).</p>		
	Ce bit	Est défini lorsque	et reste actif jusqu'à l'un des évènements suivants
CTU	Bit de dépassement négatif du compte montant OV (bit 12)	La valeur cumulée est comprise entre -32 768 et +32 767	Une instruction RES ayant la même adresse que l'instruction CTU est exécutée OU le compte décrémenté est inférieur ou égal à +32 767 avec une instruction CTD
	Bit terminé DN (Bit 13)	La valeur cumulée est supérieure ou égale à la valeur réelle	La valeur cumulée devient inférieure à la valeur réelle
	Bit d'activation du compte montant CU (bit 15)	Les conditions de l'échelon sont vraies	Les conditions de l'échelon deviennent fausses ou une instruction RES ayant la même adresse que l'instruction CTU est activée.
DIV	<p>Diviser</p> <p>Utilisez l'instruction DIV pour diviser une valeur (source A) par une autre (source B). Le quotient arrondi est ensuite placé dans la destination. Si le reste est supérieur ou égal à 0,5 l'arrondissement se produit dans la destination. Le quotient non arrondi est stocké dans le mot le plus significatif du registre de calcul. Le reste est placé dans le mot le moins significatif du registre de calcul.</p>		
END	<p>Fin de programme</p> <p>Marque la fin du programme.</p>		
EOR	<p>Fin d'échelon</p> <p>Marque la fin d'un échelon.</p>		
EQU	<p>Est égal à</p> <p>Utilisez l'instruction EQU pour tester si deux valeurs sont égales. Si la source A et la source B sont égales, l'instruction est logiquement vraie. Si ces valeurs ne sont pas égales, l'instruction est logiquement fausse.</p>		

Instructions	Désignation
GEQ	<p>Supérieur ou égal à</p> <p>Utilisez l'instruction GEQ pour tester si une valeur (source A) est supérieure ou égale à une autre (source B). Si la valeur de la source A est supérieure ou égale à la valeur de la source B, l'instruction est logiquement vraie. Si la valeur de la source A est inférieure à la valeur de la source B, l'instruction est logiquement fausse.</p>
GRT	<p>Supérieur à</p> <p>Utilisez l'instruction GRT pour tester si une valeur (source A) est supérieure à une autre (source B). Si la valeur de la source A est supérieure à la valeur de la source B, l'instruction est logiquement vraie. Si la valeur de la source A est inférieure ou égale à la valeur de la source B, l'instruction est logiquement fausse.</p>
LEQ	<p>Inférieur ou égal à</p> <p>Utilisez l'instruction LEQ pour tester si une valeur (source A) est inférieure ou égale à une autre (source B). Si la valeur de la source A est inférieure ou égale à la valeur de la source B, l'instruction est logiquement vraie. Si la valeur de la source A est supérieure à la valeur de la source B, l'instruction est logiquement fausse.</p>
LES	<p>Inférieur à</p> <p>Utilisez l'instruction GRT pour tester si une valeur (source A) est inférieure à une autre (source B). Si la valeur de la source A est inférieure à la valeur de la source B, l'instruction est logiquement vraie. Si la valeur de la source A est supérieure ou égale à la valeur de la source B, l'instruction est logiquement fausse.</p>
LIM	<p>Test de limite</p> <p>Utilisez l'instruction LIM pour tester les valeurs au sein ou au-dehors d'une gamme spécifiée, selon la configuration des limites.</p> <p>Si la limite basse possède une valeur inférieure ou égale à la limite haute, l'instruction est vraie lorsque la valeur de test est comprise entre les limites ou est égale à l'une des limites. Si la valeur de test est hors des limites, l'instruction est fausse.</p>
MEQ	<p>Comparaison masquée pour égal</p> <p>Utilisez l'instruction MEQ pour comparer des données à une adresse source avec des données à une adresse de comparaison. L'utilisation de cette instruction permet de masquer des portions des données à l'aide d'un mot à part.</p> <p>La source est l'adresse de la valeur à comparer. Le masque est l'adresse du masque par lequel l'instruction déplace les données. Le masque peut aussi être une valeur hexadécimale (constante). La comparaison est une valeur entière ou l'adresse de la référence.</p> <p>Si les 16 bits de données de l'adresse source sont égaux aux 16 bits de données de l'adresse de comparaison (moins les bits masqués), l'instruction est vraie.</p>
MSG	<p>Message</p> <p>Utilisez MSG pour envoyer une instruction directement au processeur. Peut être utilisé pour envoyer des messages aux contrôleurs One Box en aval. Une syntaxe correcte est requise.</p> <p>Syntaxe de l'éditeur de texte : MSG # XXXXH HW LW: où # est le numéro de broche, XXXXH est la commande, HW est le mot Haut et LW est le mot Bas. Les mots haut et les mots bas contiennent les informations fournies par l'instruction.</p> <p>L'utilisateur doit être formé par un formateur STANLEY pour utiliser cette instruction.</p>
MON	<p>Surveiller</p> <p>Utilisez MON pour surveiller un évènement du processeur et l'utiliser comme déclencheur. Peut être utilisé pour envoyer des messages aux contrôleurs One Box en aval. Une syntaxe correcte est requise.</p> <p>Syntaxe de l'éditeur de texte : MSG # XXXXH HW LW: où # est le numéro de broche, XXXXH est la commande, HW est le mot Haut et LW est le mot Bas. Les mots haut et les mots bas contiennent les informations fournies par l'instruction.</p> <p>L'utilisateur doit être formé par un formateur STANLEY pour utiliser cette instruction.</p>
MOV	Déplacer

Instructions	Désignation
	Cette instruction de sortie déplace la valeur source vers l'emplacement de destination. Tant que l'échelon reste vrai, l'instruction déplace les données à chaque analyse.
MUL	<p>Multiplication</p> <p>Utilisez l'instruction MUL pour multiplier une valeur (source A) par une autre (source B) et placer le résultat dans la destination.</p>
MVM	<p>Déplacement masqué</p> <p>L'instruction MVM est une instruction mot qui déplace des données à partir d'un emplacement source vers une destination, et permet à des portions des données de destination d'être masquées par un mot à part. Tant que l'échelon reste vrai, l'instruction déplace les données à chaque analyse.</p>
NEG	<p>Refuser</p> <p>Utilisez l'instruction NEG pour modifier le signe de la source, puis la placer dans la destination. La destination contient le complément à deux de la source.</p>
NEQ	<p>Pas égal à</p> <p>Utilisez l'instruction NEQ pour tester si deux valeurs ne sont pas égales. Si la source A et la source B ne sont pas égales, l'instruction est logiquement vraie. Si les deux valeurs sont égales, l'instruction est logiquement fausse.</p>
NOT	Cette instruction effectue un NON logique bit par bit. L'opération est effectuée en utilisant la valeur de la source A. Le résultat (complément à un de A) est stocké dans la destination.
NXB	<p>Branche suivante</p> <p>Marque le début d'une autre branche.</p>
OR	Cette instruction effectue un OU logique bit par bit. L'opération est effectuée en utilisant la valeur de la source A et la valeur de la source B. Le résultat est stocké dans la destination.
OSR	<p>Ponctuel croissant</p> <p>L'instruction OSR est une instruction d'entrée de rétention qui déclenche un événement pour qu'il se produise une fois. Utilisez l'instruction OSR lorsque le démarrage d'un événement doit être basé sur le changement d'état de l'échelon de faux à vrai.</p> <p>Lorsque les conditions de l'échelon précédant l'instruction OSR passent de fausses à vraies, l'instruction OSR sera vraie pendant un balayage. Lorsque le balayage est terminé, l'instruction OSR redevient fausse, même si les conditions de l'échelon qui la précède restent vraies. L'instruction OSR deviendra à nouveau vraie si les conditions de l'échelon qui la précède passent de faux à vrai.</p> <p>L'adresse assignée à l'instruction OSR n'est pas l'adresse ponctuelle référencée par le programme, et elle n'indique pas non plus l'état de l'instruction OSR. Cette adresse permet à l'instruction OSR de se rappeler de l'état de l'échelon qui la précède.</p>
OTE	<p>Alimentation sortie</p> <p>Utilisez l'instruction OTE dans le programme d'échelle pour activer un bit lorsque l'évaluation des conditions de l'échelon renvoient une valeur vraie.</p>
OTL	<p>Verrouillage sortie</p> <p>OTL est une instruction de sortie de rétention. OTL peut uniquement activer un bit (tandis que OTU peut uniquement désactiver un bit). L'instruction est habituellement utilisée de pair avec l'instruction OTU. Le programme peut examiner un bit contrôlé par les instructions OTL aussi souvent que nécessaire.</p> <p>Lorsque les conditions de l'échelon deviennent fausses (après avoir été vraies), le bit reste actif et la sortie correspondante reste alimentée.</p> <p>Si elle est activée, l'instruction de verrouillage dit au contrôleur d'activer le bit adressé. Par la suite, le bit reste activé quelle que soit la condition de l'échelon, jusqu'à ce que le bit soit désactivé (généralement par une instruction OTU dans un autre échelon).</p>
OTU	Déverrouillage sortie

Instructions	Désignation												
	<p>OTU est une instruction de sortie de rétention. OTU peut uniquement désactiver un bit (tandis que OTL peut uniquement activer un bit). L'instruction est habituellement utilisée de pair avec l'instruction OTL. Le programme peut examiner un bit contrôlé par l'instruction OTU aussi souvent que nécessaire.</p> <p>L'instruction de déverrouillage dit au contrôleur de désactiver le bit adressé. Par la suite, le bit reste désactivé quelle que soit la condition de l'échelon, jusqu'à ce que le bit soit activé (généralement par une instruction OTL dans un autre échelon).</p>												
RES	<p>Réinitialiser</p> <p>Utilisez une instruction RES pour remettre à zéro une minuterie ou un compteur. Lorsque l'instruction RES est activée, elle remet à zéro l'instruction Minuterie Délai Activation (TON), Minuterie de rétention (RTO), Comptage croissant (CTU) ou Comptage décroissant (CTD) ayant la même adresse que l'instruction RES.</p>												
	<p>Minuterie de rétention</p> <p>Utilisez l'instruction RTO pour activer ou désactiver une sortie une fois que sa minuterie a été activée pendant un intervalle de temps pré réglé. L'instruction RTO est une instruction de rétention qui commence à compter les intervalles en microsecondes lorsque les conditions de l'échelon deviennent vraies. L'instruction RTO retient sa valeur cumulée lorsque les conditions de l'échelon deviennent fausses. La base de temps doit être 10 ms. La minuterie ne fonctionne pas avec une autre base de temps.</p>												
RTO	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ce bit</th> <th>Est défini lorsque</th> <th>et reste actif jusqu'à l'un des évènements suivants</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Minuterie Bit terminé DN (Bit 13)</td> <td>La valeur cumulée est supérieure ou égale à la valeur réelle</td> <td>l'instruction RES appropriée est activée</td> </tr> <tr> <td>Minuterie Bit délai TT (Bit 14)</td> <td>les conditions de l'échelon sont vraies et la valeur cumulée est inférieure à la valeur réelle</td> <td>Les conditions de l'échelon deviennent fausses ou lorsque le bit terminé est activé</td> </tr> <tr> <td>Minuterie Activer Bit DN (Bit 15)</td> <td>les conditions de l'échelon sont vraies</td> <td>les conditions de l'échelon deviennent fausses ou si la minuterie est remise à zéro avec l'instruction RES</td> </tr> </tbody> </table>	Ce bit	Est défini lorsque	et reste actif jusqu'à l'un des évènements suivants	Minuterie Bit terminé DN (Bit 13)	La valeur cumulée est supérieure ou égale à la valeur réelle	l'instruction RES appropriée est activée	Minuterie Bit délai TT (Bit 14)	les conditions de l'échelon sont vraies et la valeur cumulée est inférieure à la valeur réelle	Les conditions de l'échelon deviennent fausses ou lorsque le bit terminé est activé	Minuterie Activer Bit DN (Bit 15)	les conditions de l'échelon sont vraies	les conditions de l'échelon deviennent fausses ou si la minuterie est remise à zéro avec l'instruction RES
	Ce bit	Est défini lorsque	et reste actif jusqu'à l'un des évènements suivants										
	Minuterie Bit terminé DN (Bit 13)	La valeur cumulée est supérieure ou égale à la valeur réelle	l'instruction RES appropriée est activée										
	Minuterie Bit délai TT (Bit 14)	les conditions de l'échelon sont vraies et la valeur cumulée est inférieure à la valeur réelle	Les conditions de l'échelon deviennent fausses ou lorsque le bit terminé est activé										
Minuterie Activer Bit DN (Bit 15)	les conditions de l'échelon sont vraies	les conditions de l'échelon deviennent fausses ou si la minuterie est remise à zéro avec l'instruction RES											
SOR	<p>Début d'échelon</p> <p>Marque le début d'un nouvel échelon.</p>												
SUB	<p>Soustraction</p> <p>Utilisez l'instruction SUB pour soustraire une valeur (source B) d'une autre (source A) et placer le résultat dans la destination.</p>												
	<p>Minuterie Délai extinction</p> <p>Utilisez l'instruction TOF pour activer ou désactiver une sortie une fois que son échelon a été désactivé pendant un intervalle de temps pré réglé. L'instruction TOF commence à compter les intervalles en millisecondes lorsque l'échelon effectue une transition de vrai à faux. Tant que les conditions de l'échelon restent fausses, la minuterie incrémente sa valeur cumulée (ACC) à chaque milliseconde jusqu'à ce qu'il atteigne la valeur pré réglée (PRE). La valeur cumulée est remise à zéro lorsque les conditions de l'échelon deviennent vraies, que la minuterie soit expirée ou non. La base de temps doit être 10 ms. La minuterie ne fonctionne pas avec une autre base de temps.</p>												
TOF	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ce bit</th> <th>Est défini lorsque</th> <th>et reste actif jusqu'à l'un des évènements suivants</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Minuterie Bit terminé DN (Bit 13)</td> <td>les conditions de l'échelon deviennent fausses et la valeur cumulée est supérieure ou égale à la valeur réelle</td> <td>les conditions de l'échelon sont vraies</td> </tr> </tbody> </table>	Ce bit	Est défini lorsque	et reste actif jusqu'à l'un des évènements suivants	Minuterie Bit terminé DN (Bit 13)	les conditions de l'échelon deviennent fausses et la valeur cumulée est supérieure ou égale à la valeur réelle	les conditions de l'échelon sont vraies						
	Ce bit	Est défini lorsque	et reste actif jusqu'à l'un des évènements suivants										
Minuterie Bit terminé DN (Bit 13)	les conditions de l'échelon deviennent fausses et la valeur cumulée est supérieure ou égale à la valeur réelle	les conditions de l'échelon sont vraies											

Instructions	Désignation			
	Minuterie Bit délai TT (Bit 14)	les conditions de l'échelon sont fausses et la valeur cumulée est inférieure à la valeur réelle	les conditions de l'échelon deviennent vraies ou lorsque le bit terminé est activé	
	Minuterie Activer Bit DN (Bit 15)	les conditions de l'échelon sont fausses	les conditions de l'échelon deviennent vraies	
TON	Minuterie Délai allumage Utilisez l'instruction TON pour activer ou désactiver une sortie une fois que la minuterie a été activée pendant un intervalle de temps pré-réglé. L'instruction TON commence à compter les intervalles en microsecondes lorsque les conditions de l'échelon deviennent vraies. Tant que les conditions de l'échelon restent vraies, la minuterie ajuste sa valeur cumulée (ACC) à chaque évaluation jusqu'à ce qu'elle atteigne la valeur réelle (PRE). La valeur cumulée est remise à zéro lorsque les conditions de l'échelon deviennent fausses, que la minuterie soit expirée ou non. La base de temps doit être 10 ms. La minuterie ne fonctionne pas avec une autre base de temps.			
		Ce bit	Est défini lorsque	
			et reste actif jusqu'à l'un des évènements suivants	
		Minuterie Bit terminé DN (Bit 13)	La valeur cumulée est supérieure ou égale à la valeur réelle	les conditions de l'échelon deviennent fausses
		Minuterie Bit délai TT (Bit 14)	les conditions de l'échelon sont vraies et la valeur cumulée est inférieure à la valeur réelle	les conditions de l'échelon deviennent fausses ou lorsque le bit terminé est activé
	Bit Activer minuterie DN (Bit 15)	les conditions de l'échelon sont vraies	les conditions de l'échelon deviennent fausses	
XIC	Examiner si fermé Utilisez l'instruction XIC dans le programme d'échelle pour déterminer si un bit est actif. Lorsque l'instruction est exécutée, si le bit adressé est activé (1), l'évaluation de l'instruction renvoie la valeur Vrai. Lorsque l'instruction est exécutée, si le bit adressé est désactivé (0), l'évaluation de l'instruction renvoie la valeur Faux.			
XIO	Examiner si ouvert Utilisez l'instruction XIO dans le programme d'échelle pour déterminer si un bit est désactivé. Lorsque l'instruction est exécutée, si le bit adressé est désactivé (0), l'évaluation de l'instruction renvoie la valeur Vrai. Lorsque l'instruction est exécutée, si le bit adressé est activé (1), l'évaluation de l'instruction renvoie la valeur Faux.			
XOR	OU exclusif Effectue un OU exclusif logique bit par bit. L'opération est effectuée en utilisant la valeur de la source A et la valeur de la source B. Le résultat est stocké dans la destination.			

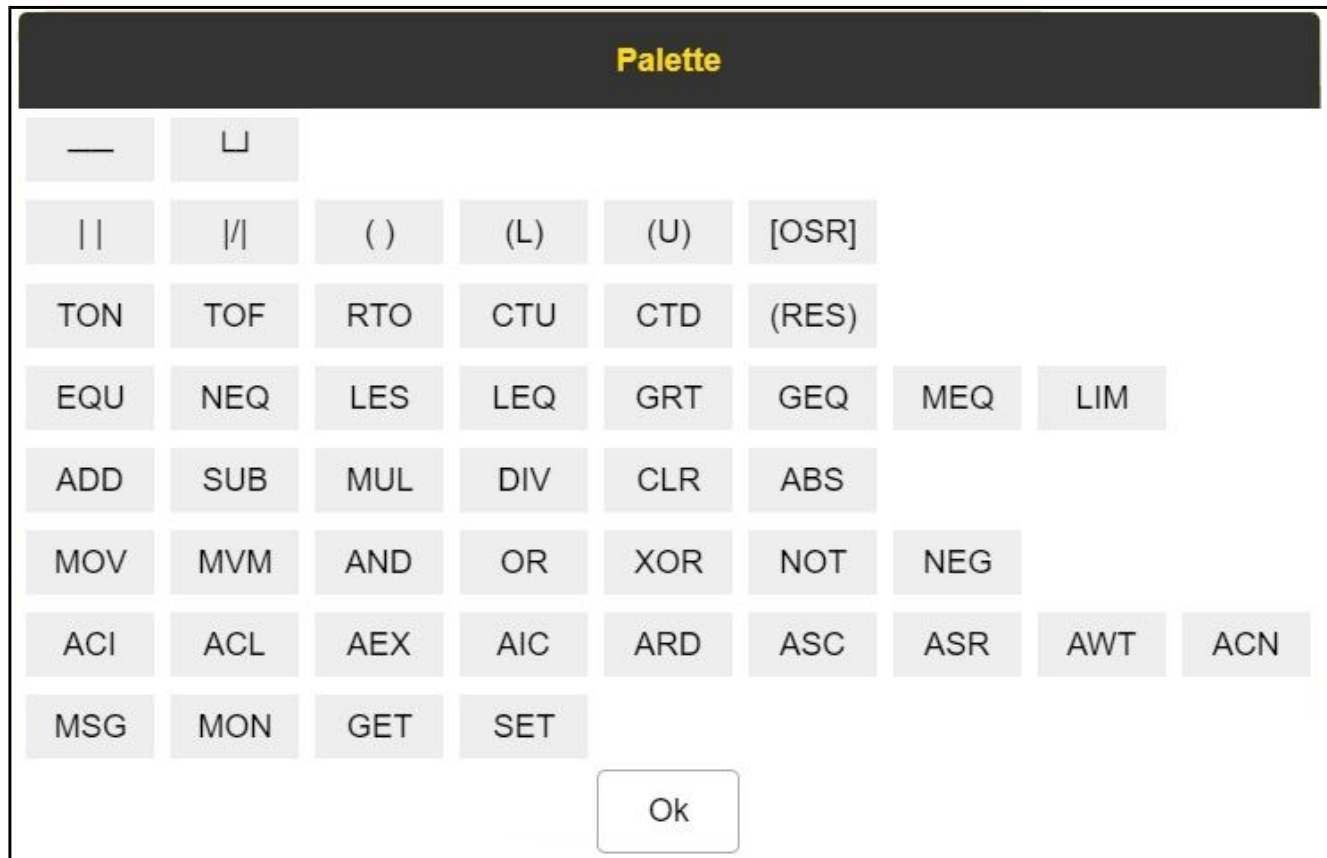
9.2 Éditeur PLC

Utilisez l'éditeur PLC fourni par Alpha Toolbox pour créer et éditer les fichiers de logique d'échelle. "voir chapitre Connecteur Ethernet Alpha toolbox [► 318]" pour savoir comment raccorder le contrôleur à un ordinateur.

Pour afficher l'éditeur PLC dans contrôleur SC, accédez à Configuration/PLC et cliquez sur le bouton Palette.

9.2.1 Palette

Dans l'entête de fiche Configuration -> Sélectionnez la fiche PLC -> Sélectionnez Palette



Le bouton Ajouter branche ajoute une branche à l'échelon ou autour d'une instruction.

Les boutons List of Instructions ajoutent l'instruction à la logique d'échelle. Utilisez la souris pour cliquer, maintenir et déplacer l'instruction à l'emplacement désiré sur l'échelle. Lorsqu'une instruction commence le déplacement, Ajouter Points apparaît pour afficher tous les emplacements disponibles pour ajouter l'instruction sur l'échelle. Vous pouvez aussi cliquer sur une branche ou une autre instruction dans l'échelle, puis cliquez sur un bouton d'instruction dans la liste des instructions pour l'ajouter à l'échelle.

Pour supprimer le dernier élément ou la dernière action, faites glisser l'action hors de la boîte.

Le bouton Ajouter sert à créer des variables chaîne et des types d'entiers à les initialiser.

Les entiers sont stockés dans des fichiers N7:X et doivent être un nombre décimal compris entre 32 767 et -32 768. Les chaînes sont stockées dans des fichiers ST14:X et leurs valeurs doivent être des caractères ASCII. La longueur maximum de la chaîne est de 80 caractères plus un retour chariot et un saut de ligne (CRLF). Lorsque les fichiers de chaîne sont écrits, ils sont affichés en lettres capitales, mais s'ils ont été écrits en minuscules, ils sont stockés en minuscules.

Le bouton Ajouter échelon ajoute un autre échelon au bas de l'échelle.

Pour déplacer un échelon, sélectionnez-le en cliquant dessus avec la souris. Pour ensuite le faire glisser vers le haut ou le bas.

Sauvegardez les modifications une fois terminé.

9.2.2 Boîte d'instruction

Chaque instruction possède une boîte qui contient ses paramètres et leurs valeurs. Utilisez la souris pour survoler les éléments dans la boîte. Saisissez les valeurs requises pour le champ.

Continuez à ajouter/modifier des échelons/instructions pour terminer la logique d'échelle.

9.2.3 Instructions MON et MSG

Il existe deux instructions particulières qui sont exclusives au contrôleur SC. L'une d'elles est MON (Surveillance) et l'autre est MSG (Message). MON surveille les événements dans le processeur du contrôleur SC et peut servir de déclencheur pour activer un échelon. MSG est une sortie qui insère les commandes directement dans le processeur du contrôleur SC. Si elles sont utilisées dans une application avec plusieurs outils sur le contrôleur SC principal, les instructions MON et MSG peuvent interagir avec les processeurs des contrôleurs SC en aval.

Ces instructions exigent une syntaxe spécifique et possèdent des champs uniques.

9.3 Application d'un nom et d'une version

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **API**

Après l'enregistrement de la logique d'échelle, Alpha Toolbox affichera l'onglet PLC. Saisissez un nom et un numéro de version à appliquer à la logique d'échelle. Le champ Longueur est automatiquement généré par le contrôleur SC.

9.4 Variables

Dans l'entête de fiche **Configuration** -> Sélectionnez la fiche **PLC** -> Dans l'entête de fiche **Variables** -> Sélectionnez la fiche **Ajouter**

Pour initialiser n'importe quelle adresse pour l'entrée ou la sortie PLC.

Renseignez l'adresse et ses valeurs respectives dans les variables.

10 Multibroche

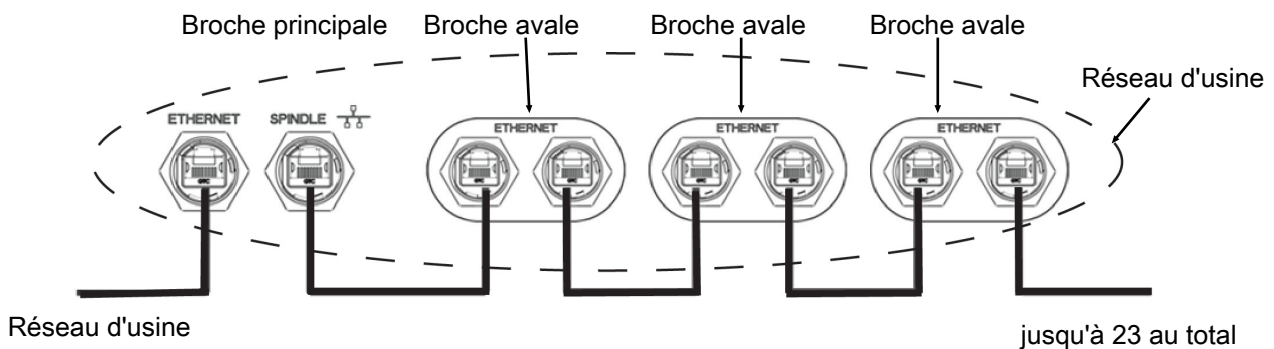
Les contrôleurs SC peuvent être les gestionnaires (contrôleurs principaux) pour 23 autres contrôleurs SC, outils QB aval ou outils sans fil compatibles. Une connexion par câble Ethernet entre eux crée un système multibroche. Le contrôleur SC agissant comme contrôleur principal gère toutes les connexions E/S et la logique d'échelle pour le système multibroche.

10.1 Raccordement

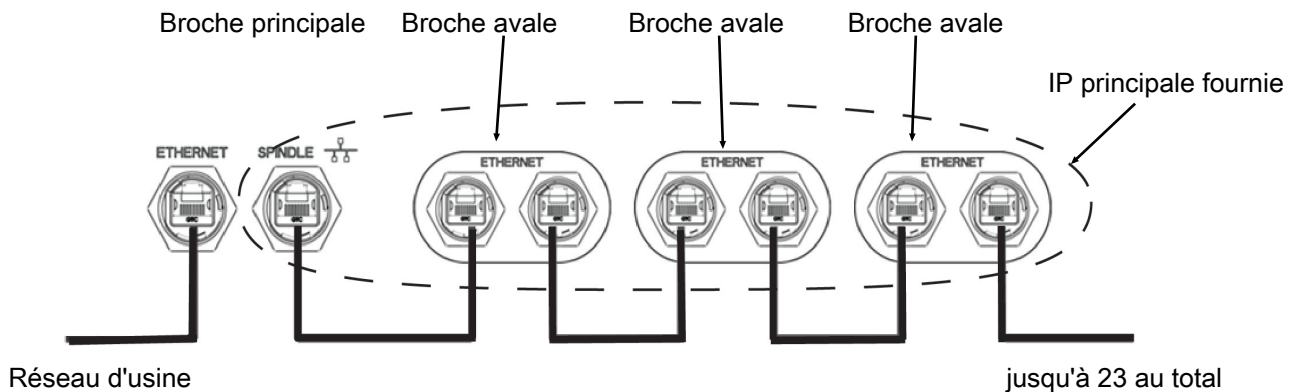
Les outils principaux ou en aval sont connectés via un câble Ethernet standard sur leurs ports Ethernet ou via IEEE 802.11b/g/n. Ils doivent tous suivre les mêmes exigences d'adressage sur ce réseau de broches que celles d'un réseau Ethernet standard. Consultez la notice de l'outil pour appairer l'outil sans fil. Pour raccorder un contrôleur Advanced ou Node au contrôleur principal, raccordez le câble Ethernet comme suit :

La configuration DHCP est une opération en deux étapes. Les contrôleurs SC, s'ils sont utilisés comme contrôleurs principaux, ne nécessitent aucun changement de paramétrage pour reconnaître une broche en aval. À l'aide de l'écran tactile ou de Alpha Toolbox sur le contrôleur aval, passez le bouton à bascule du paramètre "Obtenir l'adresse IP de réseau" sur ON. Le bouton à bascule est sur ON par défaut. Connectez ensuite le contrôleur principal au contrôleur en aval, le Contrôleur SC fournit alors les adresses IP au contrôleur aval.

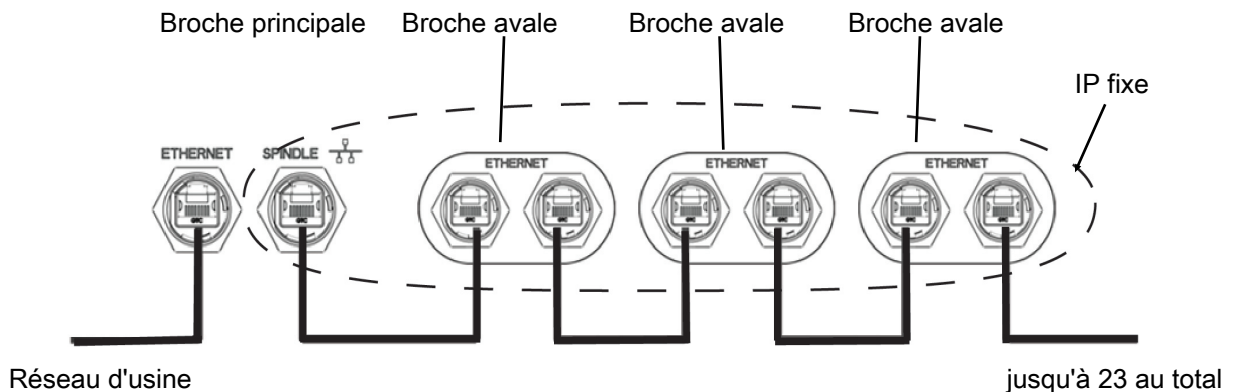
Broche principale OFF et IP principale non fournie



Broche principale OFF et IP principale fournie



Broche principale sur ON



La configuration pour une IP fixe est légèrement différente. À l'aide de l'écran tactile ou de Alpha Toolbox sur le contrôleur principal et le contrôleur aval, passez le bouton à bascule du paramètre "Obtenir l'adresse IP de réseau" sur OFF. Entrez ensuite une valeur pour l'adresse IP et le Masque de Sous-Réseau pour les deux processeurs. Pensez à donner des adresses IP similaires mais pas exactement identiques tout en donnant un Masque de Sous-Réseau identique. Le bouton à bascule de la Broche principale est passé sur OFF, renseignez ensuite l'adresse IP du contrôleur principal dans le paramètre IP PRINCIPALE du contrôleur aval. Le port pour la broche principale obtient l'IP du réseau de l'usine/DHCP. Si le bouton à bascule de la broche principale est passé sur ON, le porte de la broche principale a l'IP de Alpha tool box/IP fixe.

Configuration -> Communication -> TCP/IP -> Obtenez IP du réseau

Quand plusieurs contrôleurs tentent de s'appairer, ils avertissent l'utilisateur en faisant clignoter les voyants d'état rouge, jaune et verts du contrôleur et de l'outil et en affichant un message demandant à l'utilisateur d'accepter la broche avale.

Appuyez sur le bouton de menu interactif OK pour accepter la connexion de la nouvelle broche. Appuyez sur le bouton de menu interactif Annuler pour refuser la connexion de la nouvelle broche. Après la connexion, la broche principale ajoute la nouvelle broche sous forme d'un onglet sur l'écran Exécution.

"voir chapitre Écran Exécution [► 329]" pour obtenir un descriptif des éléments de l'écran Exécution.

Chaque broche doit être programmée individuellement. L'utilisateur peut copier et coller des jobs d'une broche à une autre. Si plusieurs contrôleurs sont en aval du contrôleur principal, il est facile de copier et de coller les jobs entre les broches en aval. Pour programmer les broches, sélectionnez une broche en particulier en utilisant l'écran tactile.

Toutes les broches proposent les menus Configuration, Service et Analyser. Ces paramètres sont généraux à tous les contrôleurs dans les systèmes multibroche. Lors de la connexion ou de la modification, les utilisateurs et les mots de passe du contrôleur principal écraseront les utilisateurs et les mots de passe des contrôleurs en aval pour les faire correspondre. Lorsque la broche en aval est déconnectée, elle conserve les utilisateurs et mots de passe de la broche principale.

Alpha Toolbox affichera aussi toutes les broches sur son écran d'accueil.

"voir chapitre Configuration [► 333]" pour modifier le paramétrage avec Alpha Toolbox.

Lorsqu'un contrôleur spécifique est connecté, le contrôleur principal s'en souvient. Si la broche en aval est déconnectée et se reconnecte, il n'est pas nécessaire de reconfirmer la connexion. Toutefois, si un contrôleur aval est retiré (oublié) et qu'un contrôleur différent est raccordé, le contrôleur différent doit être confirmé avant d'être ajouté au système. Si un contrôleur aval est hors ligne ou déconnecté, l'onglet de la broche sur l'écran du contrôleur principal devient rouge. L'écran de la broche perdue sur Alpha Toolbox deviendra rouge également. Une fois la broche revenue en ligne, le rouge est remplacé par la couleur normale.

La couleur passe au rouge et affiche le défaut "Communication broche" pour signaler que la broche en aval n'est pas connectée.

Si un quelconque contrôleur ou une quelconque broche en aval sont déconnectés le voyant d'état clignote rouge. En cliquant sur le bouton Oublier de la broche en aval, la barre d'état revient à la normale.

10.2 Déconnexion

Lorsque le mode multibroche n'est plus nécessaire, retirez le câble Ethernet entre les deux contrôleurs. Sélectionnez la broche avale avec l'écran tactile. L'écran Exécution de la broche déconnectée est rouge. Appuyez sur le bouton de menu interactif OUBLIER pour supprimer la connexion de la broche avale.

La broche est supprimée et l'écran Exécution revient à l'écran Exécution normal pour une seule broche s'il ne s'agissait que d'une seule broche avale.

Sur la broche avale, supprimez les valeurs dans le paramètre Adresse IP Maître.

10.3 Synchronisation

De nombreuses situations d'assemblage nécessitent qu'au moins deux fixations soient fixées simultanément, pour répartir les charges distribuées sur chacune des fixations de l'assemblage. Dans un contrôleur d'outil comme le contrôleur SC, on appelle cela une synchronisation. Les contrôleurs SC peuvent synchroniser le fonctionnement de l'outil avec d'autres contrôleurs STANLEY compatibles sur le réseau de la broche, de sorte

qu'ils démarrent chaque étape d'une stratégie à plusieurs étapes en même temps. Les outils sans fil de la série B ne peuvent pas être synchronisés avec d'autres outils. Les outils sont synchronisés de sorte que toutes les broches terminent une étape donnée avant de passer aux étapes suivantes.

Lorsque plusieurs contrôleurs SC ne soient synchronisés, les paramètres Stratégie outil sont les mêmes pour tous. Cela permet à chaque fixation de l'assemblage d'être vissée jusqu'à la cible finale de la même manière à un rythme contrôlé. Pour chaque étape à synchroniser, le paramètre Délai entre étapes doit être supérieur à zéro pour chaque contrôleur.

Pour synchroniser les contrôleurs SC, assignez simplement une entrée DÉMARRER sur le contrôleur principal et configurez le numéro de broche sur TOUTES.

Configuration -> E/S -> Entrée discrète -> Démarrer -> Broche -> TOUTES

10.4 Fonctionnement Multibroche

Les outils fixes doivent être démarrés avec un interrupteur de démarrage déporté, raccordé à l'entrée DÉMARRER du contrôleur SC principal. Le contrôleur principal commande un démarrage aux broches en aval synchronisées dans le système.

Lorsque l'interrupteur de démarrage déporté est enfoncé, tous les outils démarrent. Tous les outils exécutent la première étape du Job/Tâche sélectionné. Lorsque chaque outil a terminé la première étape, il s'arrête et attend que tous les outils aient terminé l'étape. Si tous les outils ont terminé l'étape avec un statut OK, tous les outils démarrent l'étape suivante de la stratégie à plusieurs étapes. Ce processus continue jusqu'à ce que toutes les étapes soient terminées ou qu'un outil dépasse le délai, soit arrêté ou annulé.

Toutes les règles à plusieurs étapes restent applicables, signifiant que l'outil doit satisfaire la fenêtre OK programmée pour passer à l'étape suivante. Si un outil échoue à une étape, tous les autres outils s'arrêtent immédiatement. Une fois qu'ils sont arrêtés, l'indicateur En cycle sur l'écran Exécution disparaît et un code d'arrêt SYNC est indiqué pour tous les contrôleurs à l'exception de celui qui n'a pas réussi à terminer une étape avec un statut OK. Tous les outils seront arrêtés immédiatement si un outil individuel est arrêté en raison d'un évènement d'annulation.

En mode synchronisation, toute entrée Inversion, Sélection de Job, Sélection de tâche ou ID pièce provenant de l'une des broches synchronisées entraîne la réaction de toutes les broches à l'entrée.

Toutes les broches doivent maintenir le même nombre de goujons cumulés. Si l'une des broches compte un nombre de goujons différent des autres, les contrôleurs ne lance d'exécution pas à partir de DÉMARRER: TOUTES les entrées. Les broches individuelles doivent être lancées en mode Récupération pour obtenir que toutes les broches avec le même compte de goujons continuent ou réinitialiser le Job pour la récupération.

10.5 Récupération

Dans certaines stations, le système est autorisé à réessayer des cycles d'assemblage ou à effectuer une opération de récupération. La logique de ces opérations de récupération peut devenir très complexe, notamment si Contrôle d'erreur est activé et que l'utilisateur souhaite maintenir un compte de goujons identique sur les contrôleurs.

Il est important de comprendre que DÉMARRER: TOUTES ne peut pas être utilisée pour démarrer des broches individuelles pour les opérations de pose ou de dépose si une broche est désactivée avec la commande ARRÊT. Des démarrages, des arrêts et marches inversées individuels doivent être appliqués aux broches nécessaires pour l'exécution des opérations de récupération.

10.6 Réseau

⚠ AVERTISSEMENT

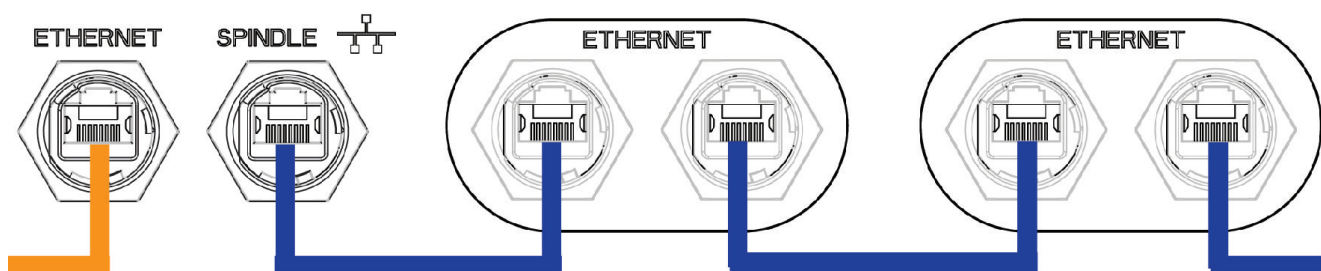
Coupure réseau

Afin d'éviter les problèmes :

- ⇒ Ne raccordez jamais un port Alpha Toolbox à un réseau d'usine.
- ⇒ Ne raccordez jamais le port BROCHE à un réseau d'usine.

Le contrôleur principal dans un système multibroche peut communiquer avec le réseau d'usine grâce aux protocoles embarqués "voir chapitre Communications [► 349]". Le contrôleur principal collecte et transmet les données du cycle d'assemblage après chaque cycle d'assemblage de chaque contrôleur dans le système via le protocole sélectionné.

Connecter le contrôleur SC à un réseau d'usine en utilisant le port ETHERNET. Utilisez les valeurs fournies par le client et saisissez l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle dans le contrôleur principal.



Si nécessaire, configurez les paramètres des protocoles embarqués dans Configuration -> Communications.

10.7 Données Cycle d'assemblage multibroche

Les données de chaque cycle d'assemblage sont saisies sur une ligne dans l'enregistrement du cycle d'assemblage de chaque contrôleur du système, pour sa propre broche. En revanche, lorsqu'un système fonctionne en mode Synchronisé, les enregistrements des cycles d'assemblage sont dotés d'une colonne

supplémentaire intitulée ID Multi. Cet ID Multi est identique dans chaque broche dans le système multi-outil for une même exécution de cycle d'assemblage. L'utilisateur peut ainsi corréler la même exécution dans chaque fichier.

11 Maintenance

Aucun composant du contrôleur SC ne peut être réparé par l'utilisateur. Cela ne signifie pas pour autant qu'il n'y a aucune exigence d'entretien ni aucune mesure à prendre pour assurer des performances optimales du contrôleur.

⚠ AVERTISSEMENT

Afin d'éviter les blessures :

- ⇒ Du personnel formé et qualifié doit effectuer toutes les réparations dans des centres de réparation certifiés.
- ⇒ Portez toujours une protection oculaire lors de la révision de l'équipement.
- ⇒ Remplacez immédiatement les composants usés ou endommagés et l'équipement qui n'est pas approprié à une utilisation sûre.
- ⇒ Testez toujours le contrôleur après sa réparation ou le remplacement de pièces pour vous assurer qu'il fonctionne correctement. Ne testez jamais un contrôleur partiellement assemblé.
- ⇒ Ne modifiez jamais le circuit électrique de l'outil ou du contrôleur.
- ⇒ Ne retirez jamais les protections et dispositifs de sécurité.
- ⇒ Débranchez toujours l'outil avant de réparer le contrôleur.

⚠ AVERTISSEMENT

Afin d'éviter les blessures :

- ⇒ L'ouverture sans autorisation de l'équipement et des réparations inappropriées peuvent entraîner le décès ou de graves blessures, ainsi que des dégâts matériels conséquents.
- ⇒ Retirez tous vos bijoux conducteurs, y compris les bagues et les montres avant de réparer les contrôleurs ou les outils électriques.
- ⇒ Avant l'ouverture de l'équipement, débranchez toujours la fiche d'alimentation ou ouvrez l'interrupteur du disjoncteur.
- ⇒ Certaines parties de cet équipement peuvent contenir des niveaux de tension dangereusement élevés qui sont accessibles avec la porte de l'armoire ouverte.
- ⇒ Utilisez uniquement des pièces ou composants qui sont contenues dans la liste des pièces de rechange ou indiquées dans la liste des pièces de rechange du manuel d'installation, utilisation et maintenance ou sur les dessins.

1. Conservez les outils et contrôleurs inutilisés dans un lieu sec et sûr.
2. Conservez des registres d'entretien et de réparation pour tous les outils et contrôleurs. La fréquence et la nature des réparations peuvent révéler des applications source de conditions d'insécurité.

11.1 Maintenance planifiée

Les modules nécessitent un entretien de routine afin d'assurer des performances optimales. Selon les besoins :

1. Effectuez une inspection visuelle et serrez les connexions externes.
2. Effectuez une inspection visuelle de tous les câbles externes pour chercher des signes d'usure excessive, des fils effilochés ou des ruptures. Effectuez le remplacement au besoin.

11.2 Réparations

Les utilisateurs peuvent commander des pièces d'installation et de réparation directement chez STANLEY ou ses agents.

Dispositif	Désignation	Numéro d'item
Outil	Étiquette, avertissement, point de pincement	X5557
	Étiquette, avertissement, point de réaction	X5571
	Étiquette, avertissement, écrou-tube	X5556

12 Dépannage

12.1 Guide des défauts

Utilisez les guides de code d'erreur suivants pour identifier, isoler et diagnostiquer les problèmes mécaniques et liés au logiciel.

Défaut	Cause possible	Solution probable	Raison principale ayant conduit à la solution	Pour effacer/réinitialiser la condition de défaut
Défaut Surintensité !	Outil, câble ou contrôleur défectueux	Remplacer l'outil, le câble ou le contrôleur défectueux	L'échange avec des outils, contrôleurs et câbles dont le bon fonctionnement est avéré peut déterminer la cause de la panne	Remplacer l'outil, le câble ou le contrôleur défectueux. Si le contrôleur est défectueux, le renvoyer à STANLEY Assembly Technologies pour qu'il soit réparé. Si l'outil est défectueux, le réparer en remplaçant le moteur, les engrenages ou la tête.
	Faible tension du bus CC	Augmenter la vitesse de l'outil, augmenter la vitesse de rétrogradation ou supprimer totalement la rétrogradation. Créer une étape Précouple avec un Délai entre étapes d'au moins 0,05 seconde. Passez la tension d'entrée à 230 V CA	Un outil plus grand est utilisé avec une exécution longue ou une Vitesse de rétrogradation configurée très basse. Fluctuation de tension CA entrante visible sur l'écran ANALYSER.	La condition du défaut se réinitialise lorsque la tension du bus CC est dans les limites.
Défaut DDFT !	Outil, câble ou contrôleur défectueux	Remplacer l'outil, le câble ou le contrôleur défectueux	L'échange avec des outils, contrôleurs et câbles dont le bon fonctionnement est avéré peut déterminer la cause de la panne	Remplacer l'outil, le câble ou le contrôleur défectueux. Si le contrôleur est défectueux, le renvoyer à STANLEY Assembly Technologies pour qu'il soit réparé. Si l'outil est défectueux, le réparer en remplaçant le moteur.

Défaut	Cause possible	Solution probable	Raison principale ayant conduit à la solution	Pour effacer/réinitialiser la condition de défaut
	Outil défectueux	Remplacer l'outil défectueux	Utiliser un ohmmètre ou le testeur de moteur pour contrôler : Les valeurs entre les phases ; elles doivent être égales. Les valeurs entre les phases et la terre ; elles doivent être >2 Mégohms.	Remplacer l'outil défectueux
Défaut Tension logique !	Alimentation CA d'entrée insuffisante	Réparer le circuit d'alimentation entrante	Utiliser un voltmètre pour tester la tension correcte PENDANT le fonctionnement de l'outil. Vérifier la mise à la terre correcte sur la prise.	Réparer le circuit d'alimentation entrante
	Triple alimentation ou carte logique à l'intérieur du contrôleur défectueuse	Renvoyer le contrôleur pour réparation	Défaut de tension logique ! apparaît sur l'écran	Renvoyer pour réparation
Défaut Retour de position !	Outil défectueux	Remplacer l'outil défectueux	L'échange avec un outil dont le fonctionnement est sûr peut vérifier si l'outil est la cause de la panne	Remplacer l'outil défectueux
	Câble de l'outil l'une longueur supérieure à 60 mètres	Réengager et verrouiller les broches dans le connecteur de la poignée	Inspection visuelle/ mécanique des broches dans le connecteur de la poignée de l'outil	Réengager et verrouiller les broches dans le connecteur de la poignée
Défaut Portée Transducteur !	Cal Couple configuré sur une valeur non standard (écart supérieur à 20% par rapport à la valeur Cal Nominal)	Configurer la valeur Cal Couple à la valeur de calibrage du couple spécifique pour l'outil	Lire la valeur Cal Couple Nominal à partir de l'outil et la comparer avec la valeur Cal Couple spécifique.	Peut nécessiter une nouvelle certification de l'outil
	Mauvais paramétrage de l'outil dans la carte mémoire de l'outil	Télécharger le bon fichier INI sur l'outil	Mauvaises valeurs indiquées dans l'écran SERVICE>OUTIL	Télécharger le bon fichier INI sur l'outil
	Outil défectueux	Réengager et verrouiller les broches dans le connecteur de la poignée	Inspection visuelle/ mécanique des broches dans le connecteur de la poignée de l'outil	Réengager et verrouiller les broches dans le connecteur de la poignée

Défaut	Cause possible	Solution probable	Raison principale ayant conduit à la solution	Pour effacer/réinitialiser la condition de défaut
Défaut Zéro Transducteur !	Cal Couple configuré sur une valeur non standard (écart supérieur à 20% par rapport à la valeur Cal Nominal)	Configurer la valeur Cal Couple à la valeur de calibrage du couple spécifique pour l'outil	Lire la valeur Cal Couple Nominal à partir de l'outil et la comparer avec la valeur Cal Couple spécifique.	Peut nécessiter une nouvelle certification de l'outil
	Grippage de la boîte d'engrenages de l'outil	Retirer l'objet enveloppé autour de la boîte d'engrenages. Ouvrir la boîte d'engrenages et rechercher la présence de mauvais composants ou de composants en retard	L'écran ANALYZE affiche un décalage nul sur le compteur de santé du transducteur	Retirer l'objet enveloppé autour de la boîte d'engrenages. Remonter la boîte d'engrenages avec les composants appropriés.
	Outil défectueux	Réengager et verrouiller les broches dans le connecteur de la poignée	Inspection visuelle/ mécanique des broches dans le connecteur de la poignée de l'outil	Réengager et verrouiller les broches dans le connecteur de la poignée
Défaut Température !	Mauvaise valeur dans le paramètre Température	Modifier la valeur du paramètre Température	Valeur de Température affichée dans l'onglet CONFIGURATION-> AUTRE-> OUTIL et comparée avec la valeur de Température sur l'écran ANALYZE	Modifier la valeur du paramètre Température. Le maximum pour les outils portatifs est de 85°C. Le maximum pour les outils fixes est de 125°C.
	Cycle de service excessif	Utiliser un outil plus grand pour le Job	L'outil est chaud au toucher et s'arrête : Les outils QPM s'arrêtent lorsque la température interne de l'outil atteint et reste supérieure au point de consigne programmé pendant 8 minutes	Cette erreur se réinitialise automatiquement lorsque la température chute et reste au-dessous du point de déclenchement pendant 8 minutes sur les outils QPM. Elle peut aussi être réinitialisée en mettant sous tension, puis hors tension, toutefois, si l'outil n'a pas refroidi, cette erreur apparaîtra à nouveau au bout de 8 minutes. Pour les outils fixes, désactivez l'Arrêt progressif.

Défaut	Cause possible	Solution probable	Raison principale ayant conduit à la solution	Pour effacer/réinitialiser la condition de défaut
	Stratégie d'exécution inefficace	Contactez STANLEY Assembly Technologies pour obtenir de l'aide sur la modification de stratégie	L'outil est chaud au toucher et s'arrête : Les outils QPM s'arrêtent lorsque la température interne de l'outil atteint et reste supérieure au point de consigne programmé pendant 8 minutes	Pour empêcher une surchauffe, modifier la stratégie en augmentant la vitesse de rétrogradation ou en éliminant la rétrogradation ; essayer également une stratégie à plusieurs étapes avec un Délai entre étapes d'au moins 0,5 seconde. Pour les outils fixes, désactivez l'Arrêt progressif.
	Défaut de sortie/engrenages	Ouvrir et inspecter la tête et les engrenages de l'outil; remplacer toute pièce usée ou cassée	L'outil a fonctionné sans surchauffe pendant une période importante de temps mais se met soudainement à surchauffer ; l'opérateur remarque un changement dans le fonctionnement de l'outil (par ex. bruit, vibrations et vitesse différents de la normale)	Effectuer la maintenance sur l'outil ; ouvrir et inspecter la tête et les engrenages de l'outil; remplacer toute pièce usée ou cassée
	Tension entrante réduite	Le type de jonction (rigide ou souple) peut être la cause (voir la cause Cycle de service excessif ci-dessus) ; passer de 115 V CA à 230 V CA ou corriger le problème de tension entrante réduite	Lorsqu'elle est testée avec un voltmètre ou observée sur l'écran ANALYZE, la tension entrante est <90% de la tension nominale	Passer de 115 VCA à 230 VCA ou corriger le problème de tension entrante réduite
Outil non reconnu !	Mauvais paramétrage de l'outil dans la carte mémoire de l'outil	Télécharger le bon fichier INI sur l'outil	Mauvaises valeurs indiquées dans l'écran SERVICE-> TOOL	Télécharger le bon fichier INI sur l'outil
	Outil, câble ou contrôleur défectueux	Remplacer l'outil, le câble ou le contrôleur défectueux	L'échange avec des outils, contrôleurs et câbles dont le bon fonctionnement est avéré peut déterminer la cause de la panne	Remplacer l'outil, le câble ou le contrôleur défectueux. Si le contrôleur est défectueux, le renvoyer à STANLEY Assembly Technologies pour qu'il soit réparé.

Défaut	Cause possible	Solution probable	Raison principale ayant conduit à la solution	Pour effacer/réinitialiser la condition de défaut
Communication Outil !				Si l'outil est jugé défectueux, voir la ligne suivante pour la résolution des problèmes et la réparation.
	Défaut Carte mémoire Outil	Remplacer la carte mémoire de l'outil	Outil jugé défectueux	Remplacer et reprogrammer la carte mémoire de l'outil dans la poignée de l'outil
	Outil défectueux	Réengager et verrouiller les broches dans le connecteur de la poignée	Inspection visuelle/mécanique des broches dans le connecteur de la poignée de l'outil	Réengager et verrouiller les broches dans le connecteur de la poignée
	L'outil n'est pas raccordé électriquement au contrôleur	Contrôler les connexions du faisceau/câble de rallonge de l'outil et s'assurer qu'elles sont solides	Aucune valeur indiquée dans l'écran SERVICE>TOOL	Connecter l'outil au contrôleur
Défaut Courant transducteur !	Outil, câble ou contrôleur défectueux	Remplacer l'outil, le câble ou le contrôleur défectueux	L'échange avec des outils, contrôleurs et câbles dont le bon fonctionnement est avéré peut déterminer la cause de la panne	Remplacer l'outil, le câble ou le contrôleur défectueux. Si le contrôleur est défectueux, le renvoyer à STANLEY Assembly Technologies pour qu'il soit réparé. Si l'outil est jugé défectueux, voir la ligne suivante pour la résolution des problèmes et la réparation.
	Défaut du transducteur/câble du transducteur dans l'outil	Remplacer le transducteur/câble du transducteur dans l'outil	Afficher l'intégrité du transducteur, des compteurs de courant et de couple de sortie sur l'écran ANALYZE et déterminer si les valeurs sont dans la gamme normale. Outil jugé défectueux	Ouvrir la poignée de l'outil et contrôler les connexions du câble du transducteur pour s'assurer qu'elles sont bien serrées et que le câblage n'est pas endommagé. Déposer le manchon du carter moteur et vérifier l'absence de dégât sur le fil bleu du transducteur. Déposer l'ensemble d'engrenages du moteur sur l'outil et remplacer le transducteur de

Défaut	Cause possible	Solution probable	Raison principale ayant conduit à la solution	Pour effacer/réinitialiser la condition de défaut
				couple ; le test avec un transducteur dont le fonctionnement est sûr connecté à l'outil avant le remplacement permet de déterminer les pièces qui sont défectueuses.
Outil non pris en charge !	Le mauvais type d'outil a été raccordé au contrôleur.	Remplacer l'outil par un type d'outil que le contrôleur peut actionner.	Le défaut Outil non pris en charge ! apparaît sur l'écran	Remplacer l'outil par un type d'outil que le contrôleur peut actionner. Consulter SERVICE-> Contrôler pour connaître la liste des outils pris en charge
Défaut Connexion Servo !	Le microprogramme du contrôleur vient d'être mis à jour	Redémarrer le contrôleur ; maintenir le contrôleur éteint pendant au moins 20 secondes	Défaut Connexion Servo ! sur l'écran	Redémarrer le contrôleur ; maintenir le contrôleur éteint pendant au moins 20 secondes
Communication Broche	Le contrôleur principal ou aval est arrêté	Mettre en marche le contrôleur principal ou aval	Communications avec les broches apparaît sur l'écran	Mettre en marche le contrôleur principal ou aval
	Le contrôleur est configuré comme contrôleur principal ou aval	Défaut du contrôleur	Le contrôleur est mono-broche	Défaut du contrôleur
	Câble Ethernet débranché	Rebrancher le câble Ethernet entre les contrôleurs principal et secondaire.	Inspection visuelle/ mécanique pour vérifier que les connexions du câble sont bien serrées	Rebrancher le câble Ethernet entre le contrôleur principal et les contrôleurs en aval. En cas d'utilisation d'interrupteurs externes, s'assurer qu'ils sont alimentés.
Bloc-batterie	La batterie a surchauffé ou, s'il s'agit d'une batterie Bluetooth, elle est désactivée	Remplacer la batterie et vérifier le problème de surchauffe		
Batterie faible	La tension de la batterie est trop faible pour terminer le prochain relevé.	Recharger ou remplacer la batterie		
Défaut Température Radiateur	Quand le détecteur de température du module de communication de l'alimentation des outils QPM sans-fil atteint la température limite de 65°C.	Il se réinitialise lorsque la température détectée chute de 5°C		

Défaut	Cause possible	Solution probable	Raison principale ayant conduit à la solution	Pour effacer/réinitialiser la condition de défaut
Défaut Tension	Fréquence de ligne (50 ou 60 hz), tension du bus trop basse ou trop haute (uniquement si filaire)	Contrôler les problèmes matériels internes		

12.2 Guide des messages

Message	Cause possible	Solution probable	Raison principale ayant conduit à la solution	Pour effacer/réinitialiser la condition de message
Défaut Communication	Le câble a été débranché du contrôleur ou du boîtier PI	Rebrancher le câble	Inspection visuelle	Rebrancher le câble
Défaut Comptage	L'opérateur a desserré une fixation	Serrer à nouveau la fixation desserrée	Le nombre de goujons réel sur l'écran est inférieur au nombre requis	Serrer à nouveau la fixation desserrée
Défaut Programme	L'opérateur a effectué un double boulonnage ou serré plus de fixations que prévu	Réinitialiser le Job ou desserrer une fixation vissée pour revenir au nombre de goujons correct	Le nombre de goujons réel sur l'écran est supérieur au nombre requis	Réinitialiser le Job ou desserrer une fixation vissée
Échec Mise à jour Outil	Le fichier INI de l'outil est corrompu	Télécharger un nouveau fichier et réessayer de le charger	Un message d'échec de mise à jour de l'outil apparaît.	Télécharger un nouveau fichier et réessayer de le charger
	Perte de communication entre l'outil et le contrôleur	Voit Communications Outil ! Section "9.2.1 Guide des défauts à la page 184	Défaut Communications de l'outil ! sur l'écran	Voit Communications Outil ! Section "9.2.1 Guide des défauts à la page 184
Message PLC	Le PLC fournit le message	Aucun	Le message du PLC est affiché sur le contrôleur	Appuyer sur OK
Fichier PLC invalide	Mauvaise commande ou syntaxe utilisée dans le fichier PLC.json	Lire l'ensemble du fichier et corriger le problème de syntaxe	Fichier PLC invalide apparaît sur l'écran	Appuyer sur OK. Supprimer le fichier PLC. Lire l'ensemble du fichier et corriger le problème de syntaxe
Identification Broche	La broche en aval tente de se connecter au contrôleur principal	Choisir un numéro et ajouter la broche	Les voyants d'état rouge, vert et jaune clignent en séquence sur le contrôleur aval et l'outil avec une boîte de dialogue "Ajouter broche" sur l'écran du contrôleur principal	Appuyer sur OK. Choisir un numéro et ajouter la broche

Message	Cause possible	Solution probable	Raison principale ayant conduit à la solution	Pour effacer/réinitialiser la condition de message
	L'opérateur a appuyé sur le bouton Identifier dans ANALYZE	Appuyer sur OK	L'écran du contrôleur principal est sur l'écran ANALYZE	Appuyer sur OK
Outil désactivé	Une tâche non programmée a été sélectionnée	Sélectionner une tâche différente	Outil désactivé : Message Tâche non définie sur l'écran lorsque l'opérateur a appuyé sur la gâchette de démarrage de l'outil	Programmer la tâche sélectionnée ou sélectionner une autre tâche qui est déjà programmée
	Un Job/tâche invalide a été sélectionné	Sélectionner un Job/ tâche différent	Outil désactivé : Message Job/tâche invalide sur l'écran lorsque l'opérateur a appuyé sur la gâchette de démarrage de l'outil	Sélectionner un Job/ tâche différent entre 1 et 99
	Le réseau doit savoir qu'une pièce valide non traitée est entrée dans la station	Faire entrer une pièce valide dans la station	Outil désactivé : Message Protocole réseau sur l'écran lorsque l'opérateur a appuyé sur la gâchette de démarrage de l'outil	Faire entrer une pièce valide dans la station. Débrancher le câble Ethernet du contrôleur
	Le nombre de goujons cumulé est égal au nombre de goujons du Job/tâche	Sélectionner un nouveau Job/une nouvelle tâche. Réinitialiser le Job.	Outil désactivé : Message Contrôle d'erreur sur l'écran lorsque l'opérateur a appuyé sur la gâchette de démarrage de l'outil	Sélectionner un nouveau Job/une nouvelle tâche. Réinitialiser le Job.
	Une entrée est appliquée et a été affectée comme ARRÊT	Supprimer l'entrée active. Réassigner l'entrée.	Outil désactivé : Message Arrêt émis sur l'écran lorsque l'opérateur a appuyé sur la gâchette de démarrage de l'outil	Supprimer l'entrée active. Réassigner l'entrée
	Les entrées Vérifier Job/tâche ne correspondent pas au Job/tâche sélectionné	Sélectionner un Job/ tâche différent Sélectionner une douille différente pour la vérification.	Outil désactivé : Message Arrêt émis sur l'écran lorsque l'opérateur a appuyé sur la gâchette de démarrage de l'outil	Sélectionner un Job/ tâche différent Sélectionner une douille différente pour la vérification.
	Le contrôleur est en cours de démarrage	Attendre que le contrôleur ait terminé le processus de démarrage	Outil désactivé : Message Initialisation système sur l'écran lorsque l'opérateur a appuyé sur la gâchette de démarrage de l'outil	Attendre que le contrôleur ait terminé le processus de démarrage
	La minuterie Verrouillage Cycle est actif	Attendre que la minuterie se réinitialise	Outil désactivé : Message Verrouillage de	Attendre que la minuterie se réinitialise

Message	Cause possible	Solution probable	Raison principale ayant conduit à la solution	Pour effacer/réinitialiser la condition de message
		Modifier la valeur de la minuterie Verrouillage de cycle.	cycle sur l'écran lorsque l'opérateur a appuyé sur la gâchette de démarrage de l'outil	Modifier la valeur de la minuterie Verrouillage de cycle.
	Dépassement du nombre de rejets	Réinitialiser le Job	Outil désactivé : Message Nombre de rejets dépassé sur l'écran lorsque l'opérateur a appuyé sur la gâchette de démarrage de l'outil	Réinitialiser le Job
	Les critères logiques ne sont pas satisfaits pour le fonctionnement de l'outil	Former à nouveau l'opérateur au processus correct pour s'assurer que la logique PLC interne est satisfaite	Outil désactivé : Message PLC interne sur l'écran lorsque l'opérateur a appuyé sur la gâchette de démarrage de l'outil	Former à nouveau l'opérateur au processus correct pour s'assurer que la logique PLC interne est satisfaite. Supprimer le programme PLC.
	Outil non-armé	Appuyer sur le MFB pour armer l'outil	Outil désactivé : Le message Non-armé sur l'écran lorsque l'opérateur appuie sur la gâchette de démarrage de l'outil	Appuyer sur le MFB pour armer l'outil. Modifier les paramètres de l'outil afin qu'il n'exige pas l'armement.
	Un Rejet de réinitialisation est actif	Appuyer sur le MFB pour acquitter et réinitialiser le cycle d'assemblage NOK	Outil désactivé : Le message Non-armé apparaît sur l'écran lorsque l'opérateur appuie sur la gâchette de démarrage de l'outil. Un rejet de réinitialisation est programmé.	Appuyer sur le MFB pour acquitter et réinitialiser le cycle d'assemblage NOK. Modifier le paramètre MFB afin de ne pas exiger le Rejet de réinitialisation.
	Nombre de défauts généré	Analyser les défauts de l'outil les corriger	Outil désactivé : Le message En défaut apparaît à l'écran quand un défaut se produit sur l'outil	
Batterie faible	Manque de charge	Recharger la batterie		
Cliquet cassé	Problème Cliquet (écrou tubulaire)	Remplacer l'outil endommagé		
Actionnement à deux mains requis	Appuyer sur une gâchette et pas l'autre	Appuyer sur les deux simultanément, si un problème existe, faire réparer l'outil		
Alarme Tendance	CPK \geq (chiffre)	Dépend des équipements du système	Le message Limite statistique apparaît à l'écran quand la	

Message	Cause possible	Solution probable	Raison principale ayant conduit à la solution	Pour effacer/réinitialiser la condition de message
			valeur CPK est supérieur à la valeur donnée	
	Si la tendance du sous-groupe est haute et basse	dépend des équipements du système	Le message Tendance X apparaît à l'écran si la tendance du sous-groupe est haute ou basse.	

12.3 Diagnostics et Dépannage

Utilisez le guide de diagnostics et de dépannage suivant pour identifier, isoler et diagnostiquer les problèmes mécaniques et ceux liés au logiciel du contrôleur.

Problème	Cause possible	Solution probable	Raison principale ayant conduit à la solution	Pour effacer/réinitialiser la condition de défaut	
L'outil ne fonctionne pas	Câble de l'outil	Remplacer	Inspection physique : connexions ou fils usés, effilochés ou cassés	Remplacer le câble de l'outil	
	Outil	Remplacer/réparer	Changer pour un outil vérifié	Remplacer/réparer l'outil	
	Facteurs de calibrage	Vérifier/ajuster	Défaut de zéro ou d'intervalle	Vérifier et/ou ajuster les facteurs de calibrage de l'outil pour qu'ils correspondent aux facteurs de calibrage pour l'outil. Peut nécessiter une nouvelle certification de l'outil.	
	Stratégie	Vérifier/ajuster	Aucun comptage de goujons sur l'écran	Exécution pour le Job/ tâche sélectionné	Créer une nouvelle stratégie
			Annulation Cycle configurée sur zéro (0)		Configurer une quantité supérieure sur Annulation Cycle
			Couple cible configuré sur zéro (0) sur la stratégie Contrôle Couple		Configurer une quantité supérieure sur Couple cible
			Angle cible configuré sur zéro (0) sur la stratégie Contrôle Angle		Configurer une quantité supérieure sur Angle cible
			Vitesse Outil configurée sur zéro (0)		Configurer une quantité supérieure sur Vitesse Outil
			Puissance configurée sur zéro (0)		Configurer une quantité supérieure sur Puissance
			Accélération configurée sur zéro (0)		Configurer une quantité supérieure sur Accélération

Problème	Cause possible	Solution probable	Raison principale ayant conduit à la solution	Pour effacer/réinitialiser la condition de défaut
	Défaut	Différentes erreurs	Défaut affiché sur l'écran	Voir le Guide des défauts (voir chapitre Guide des défauts [► 422])
	Condition ou entrée d'ARRÊT	Supprimer la condition d'ARRÊT	Maintenir enfoncé la gâchette et lire le message sur l'écran	Consulter le guide des messages (voir chapitre Sécurité [► 305])
L'outil ne fonctionne pas à distance	Connexions d'entrée externe	Réparer/remplacer/reprogrammer	Inspection physique : câblage, terminaison, connexions, dispositifs incorrects ou mauvaise programmation des assignations E/S	Réparer/remplacer/reprogrammer les connexions d'entrée et sortie externes et le câblage si nécessaire en fonction des dessins E/S
	Perte d'alimentation 24 V CC à l'alimentation électrique	Renvoyer pour réparation	Tension absente ou faible (<11 V) entre les broches A et V	Renvoyer pour réparation
Aucun éclairage, aucun affichage	Absence d'alimentation	Rétablir l'alimentation	Hors tension	Allumer le contrôleur Alpha
			Sous tension	Brancher l'unité
	Branchée	Contrôlez Alimentation sur		
	Défaut carte AMP	Renvoyer pour réparation	L'unité est allumée, branchée et l'alimentation est présente à la source	Renvoyer pour réparation
Exécution terminée - Zéro pour les mesures de couple et d'angle	Étape d'audit incorrecte	Vérifier/ajuster	Étape Audi Couple et/ou Étape Audit Angle configurées comme étape non définie	Paramétrer Audit Couple Étape et/ou Angle Étape Audit sur l'étape Audit actuelle voulue
Terminé Relevé - Non Couple et Angle Mesures	Seuil Couple configuré trop haut	Vérifier/ajuster	L'outil a exécuté une stratégie mais aucune valeur de cycle d'assemblage n'apparaît sur l'écran	Configurer le Seuil Couple à zéro (0) ou à une valeur inférieure au couple final
Relevé incomplet (AC/TM)	Goujon long	Vérifier/ajuster	Rejet Couple bas. Couple d'ajustement configuré à zéro (0)	Configurer une valeur supérieure sur Couple d'ajustement
Exécution incomplète (TC/AM)	Couple dominant	Vérifier/ajuster	Pièces changées. Rejet d'angle bas. Les pièces ne sont pas ajustées	Insérer une étape d'auto-taraudage avant l'étape d'audit
Rejet Angle haut cohérent (TC/AM)	Goujon long	Vérifier/ajuster	Couple d'ajustement laissé à la valeur par défaut	Configurer une valeur supérieure sur Couple d'ajustement
Rejet Couple haut cohérent (TC/AM)	Jonction rigide	Vérifier/ajuster	Couple cible proche du Couple haut	Augmenter Couple haut
			Pas de rétrogradation	Ajouter une étape de rétrogradation ou activer ATC ou ATC+ à l'étape d'audit

12.4 Codes d'arrêt

Les codes d'arrêt sur l'écran indiquent pourquoi un cycle d'assemblage s'est terminé avant la fin.

Code d'arrêt	Désignation
HEURE	La durée du cycle d'assemblage a dépassé la valeur de temps programmée pour Abandon de cycle.
ARRÊT	La broche a été arrêtée soit par l'opérateur soit par un autre appareil.
>115%	La broche s'est arrêtée car le couple a dépassé la limite de couple de 115% de l'outil.
DÉFAUT	L'outil s'est arrêté en raison d'un défaut. "voir chapitre Pour votre sécurité [► 305]".
CALAGE	La broche s'est arrêtée à cause d'un calage.
SYNC	La broche a échoué le cycle d'assemblage en raison d'une erreur de synchronisation.
T1≠T2	Les valeurs primaires et secondaires redondantes du transducteur sont en dehors des limites comparatives.
A1≠A2	Les valeurs d'angle redondant primaire et secondaire sont hors limites comparatives.
TD	La broche a été arrêtée en raison d'une chute de couple en-dessous du seuil de chute de couple
LIMITE D'ÉLASTICITÉ	La broche a été arrêtée à cause d'une coupure de sauvegarde sur la détection d'une limite élastique pendant une stratégie Contrôle Angle.
[T]	Violation de la fenêtre couple/angle pour la portion Surveillance Couple du cycle d'assemblage.
ÉVALUATION	Le rapport de couple a dépassé la limite haute ou n'a pas atteint la limite basse pendant une évaluation
I	La valeur actuelle a dépassé la limite haute ou n'a pas atteint la limite basse.

13 Déclaration de conformité

13.1 Déclaration de conformité européenne selon la Directive Machines 2006/42/CE Annexe II 1A

Fabricant :

STANLEY Engineered Fastening
 Assembly Technologies
 5335 Avion Park Drive
 Cleveland, Ohio 44143-1916 USA

Modèle du produit :

Servo-contrôleurs Série "QB" et "SC" (21A113000, 21A113050, 21A113051, 21A1131XX, 21A1132XX, 21A1133XX, 21A1134XX, 21A114XXX, 21A1153XX), Servo-outils CC Série EB et Câble d'outil EB (20C107XXX et 20C109XXX). Servo-outils CC Série B. Bloc-batterie non fourni.

Désignation du produit :

Servo-contrôleur et outils électriques à moteurs électriques à courant continu pour la pose de fixations vissées.

Année de fabrication, numéros de série :

à partir de 2012, à partir de 060112001 (MMJJAAXXX)

Le fabricant certifie que le produit mentionné ci-dessus est en conformité avec toutes les prescriptions pertinentes et toutes les exigences des directives suivantes en vigueur :

2006/42/CE	Directive Machines
2014/30/UE	Directive CEM
2014/53/UE	Directive RED
2011/65/UE	Directive RoHS

L'évaluation pour la conformité a été conduite pour les machines non soumises à l'annexe IV avec un contrôle interne de la qualité des produits des machines conformément à l'annexe VIII.

En référence aux directives, telles que publiées au Journal officiel de la Communauté européenne, les normes harmonisées suivantes ont été utilisées :

EN ISO 12100:2010	Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Appréciation du risque et réduction du risque
EN 62841-1:2015	Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses - Sécurité - Partie 1 : Règles générales
EN 62841-2-2:2014	Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses - Sécurité - Partie 2 : Règles particulières pour les visseuses et les clés à chocs portatives
EN 60204-1:2018	Sécurité des machines - Équipement électrique des machines
EN IEC 63000: 2019-05	Documentation technique pour l'évaluation des produits électriques et électroniques par rapport à la restriction des substances dangereuses
EN 300328:2019-10	Systèmes de transmission à large bande - Équipements de transmission de données fonctionnant dans la bande à 2,4 GHz - Norme harmonisée pour l'accès au spectre radioélectrique

Diffuseur :

Thomas Osborne, Directeur Ingénierie
 Outillage industriel et STANLEY Assembly Technologies

Lieu, Date : Ohio, États-Unis, Août 2023

Signature juridiquement obligatoire : *Thomas R Osborne* 28/08/2023

Le soussigné est responsable de la compilation du dossier technique pour les produits vendus au sein de l'Union européenne et il fait cette déclaration au nom de Stanley Engineered Fastening.

Matthias Appel

Team Leader Documentation technique

Stanley Engineered Fastening, Tucker GmbH, Max-Eyth-Str.1, 35394 Gießen, Allemagne



Cette machine est conforme à la Directives Machines 2006/42/CE

13.2 Déclaration de conformité pour le Royaume-Uni conforme à la Directive Machines 2006/42/CE Annexe II 1A

Fabricant :

STANLEY Engineered Fastening
 Assembly Technologies
 5335 Avion Park Drive
 Cleveland, Ohio 44143-1916 USA

Modèle du produit :

Servo-contrôleurs Série "QB" et "SC" (21A113000, 21A113050, 21A113051, 21A1131XX, 21A1132XX, 21A1133XX, 21A1134XX, 21A114XXX, 21A1153XX), Servo-outils CC Série EB et Câble d'outil EB (20C107XXX et 20C109XXX). Servo-outils CC Série B. Bloc-batterie non fourni.

Désignation du produit :

Servo-contrôleur et outils électriques à moteurs électriques à courant continu pour la pose de fixations vissées.

Année de fabrication, numéros de série : à partir de 2012, à partir de 060112001 (MMJJAAXXX)

Le fabricant certifie que le produit mentionné ci-dessus est en conformité avec toutes les prescriptions pertinentes et toutes les exigences des directives suivantes en vigueur :

2006/42/CE	Directive Machines
2014/30/UE	Directive CEM
2014/53/UE	Directive RED
2011/65/UE	Directive RoHS

L'évaluation pour la conformité a été conduite pour les machines non soumises à l'annexe IV avec un contrôle interne de la qualité des produits des machines conformément à l'annexe VIII.

En référence aux directives, telles que publiées au Journal officiel de la Communauté européenne, les normes harmonisées suivantes ont été utilisées :

EN ISO 12100:2010	Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Appréciation du risque et réduction du risque
EN 62841-1:2015	Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses - Sécurité - Partie 1 : Règles générales
EN 62841-2-2:2014	Outils électroportatifs à moteur, outils portables et machines pour jardins et pelouses - Sécurité - Partie 2 : Règles particulières pour les visseuses et les clés à chocs portatives
EN 60204-1:2018	Sécurité des machines - Équipement électrique des machines
EN IEC 63000: 2019-05	Documentation technique pour l'évaluation des produits électriques et électroniques par rapport à la restriction des substances dangereuses
EN 300328:2019-10	Systèmes de transmission à large bande - Équipements de transmission de données fonctionnant dans la bande à 2,4 GHz - Norme harmonisée pour l'accès au spectre radioélectrique

Diffuseur :

Thomas Osborne, Directeur Ingénierie

Outillage industriel et STANLEY Assembly Technologies

Lieu, Date :

Ohio, États-Unis, Août 2023

Signature juridiquement obligatoire :

Thomas R Osborne 28/08/2023

Le soussigné est responsable de la compilation du dossier technique pour les produits vendus au sein de l'Union européenne et il fait cette déclaration au nom de Stanley Engineered Fastening.

Matthias Appel

Team Leader Documentation technique

Stanley Engineered Fastening, Tucker GmbH, Max-Eyth-Str.1, 35394 Gießen, Allemagne



Cette machine est conforme à la réglementation sur la fourniture de machines (Sécurité) 2008, S.I. 2008/1597 (telle que modifiée).

STANLEY
Engineered Fastening

14 Certification radio

Cet équipement est conforme aux exigences CE liées à l'exposition au rayonnement et définies pour un environnement incontrôlé. Les utilisateurs finaux doivent respecter les consignes d'utilisation spécifiques pour répondre à la conformité en matière d'exposition RF.

Caractéristiques Radio

Wifi

Bluetooth

Déclaration FCC

Cet appareil est conforme à la section 15 de la réglementation FCC.

Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

1. Cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences nuisibles et
2. Cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris des interférences qui peuvent provoquer un fonctionnement non désiré.

Tout changement ou modification non expressément approuvé par le tiers responsable de la conformité pourrait faire annuler votre autorisation à utiliser l'équipement. Cet équipement a été testé et il est conforme aux limites de la classe B des équipements numériques, au titre de la section 15 de la réglementation FCC. Ces limites servent à fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans les installations domestiques. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radioélectrique et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, l'absence d'interférence ne peut pas être garantie en cas d'installations particulières. Si cet équipement provoque des interférences nuisibles à la réception radio ou télévisuelle, ce qui peut être déterminé en allumant et en éteignant l'équipement, l'utilisateur est encouragé à tenter de corriger ces interférences par une ou plusieurs des mesures suivantes :

1. Réorienter ou repositionner l'antenne de réception.
2. Augmenter la distance entre l'équipement et le récepteur.
3. Brancher l'équipement dans une prise de courant faisant partie d'un circuit autre que celui auquel le récepteur est branché.
4. Contacter le revendeur ou un technicien radio/TV qualifié pour obtenir de l'aide.

Cet appareil contient un module émetteur ID FCC : TBD

PRUDENCE

Risque lié au rayonnement

Cet équipement est conforme aux exigences de la FCC sur l'exposition au rayonnement RF et définies pour un environnement incontrôlé. Afin de maintenir la conformité avec les exigences sur l'exposition aux fréquences radio de la FCC

⇒ Éviter tout contact direct avec l'antenne pendant une transmission.

Déclaration d'avis de conformité pour le Canada IC (ISED)

Cet appareil est conforme aux normes RSS de Industrie Canada non soumises à licence. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

1. Cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences et
2. Cet appareil doit accepter toute interférence, y compris les interférences qui peuvent provoquer un fonctionnement non désiré.

Avis de l'industrie canadienne :

Conforme aux spécifications canadiennes ICES-003 Classe B.

Cet appareil est conforme à la norme RSS 210 d'Industrie Canada. Cet appareil répond à toutes les exigences des réglementations canadiennes relatives aux équipements provoquant des interférences.

15 Annexe A

Documentation supplémentaire destinée à mieux comprendre les contrôleurs SC STANLEY, les outils QPM série EB, EA, EC, E filaires et les outils QPM série B sans fil.

15.1 Facteur de torsion

Concernant tous les outils d'assemblage électriques STANLEY, les informations liées à l'angle sont mesurées par le codeur d'angle au niveau du moteur.

Tous les objets peuvent dévier lorsqu'ils sont chargés. De la même manière qu'une longue barre d'acier raccordée à une douille pour produire un couple élevé dévie, les engrenages au sein d'un outil d'assemblage dévieront lorsqu'ils sont soumis aux charges de couple. En effet, les engrenages font office de ressort de torsion entre le rotor et la douille et c'est la déviation de ce ressort qui fournit des données d'angle erronées. En plus de la déviation angulaire au sein des engrenages de l'outil, il y a aussi la déviation des pièces de la jonction.

Lorsque cette déviation est présente dans l'outil, la jonction ou le dispositif de montage de l'outil, les informations d'angle obtenues à partir du codeur indiquent un angle plus grand que l'angle effectif de rotation de la sortie de l'outil. Cette erreur est directement proportionnelle au niveau de couple. Ce qui signifie que la déviation à 40 Nm est deux fois plus grande qu'à 20 Nm.

Sur une courbe de couple sur angle d'un cycle d'assemblage, à la fin lorsque le couple atteint sa valeur maximale, l'angle atteindra aussi sa valeur maximale. Après l'arrêt, lorsque le couple revient à zéro, l'angle doit rester à sa valeur maximale. Mais dans une courbe type de couple sur angle, lorsque le couple revient à zéro, l'angle diminue lui aussi d'une certaine quantité. Cela n'est pas dû au desserrage de la fixation. C'est en réalité le résolveur qui indique que la déviation angulaire des engrenages se relâche en position neutre. Dans ce cas, l'angle maximum indiqué au couple maximum était incorrect. Le résolveur a indiqué un angle plus grand que la rotation effective de la sortie de l'outil. Pour corriger cette légère erreur des données d'angle, le contrôleur SC propose une solution exclusive à STANLEY. Le Facteur de Torsion permet à l'utilisateur d'entrer une valeur de compensation pour l'effet ressort de torsion de n'importe quelle pièce du système de fixation (les engrenages de l'outil, les composants du raccord ou le dispositif d'assemblage de l'outil) et ce facteur est utilisé pour corriger la mesure de l'angle tout au long du cycle d'assemblage. Ce facteur est saisi en degré par Nm et sa valeur par défaut est zéro. Si la valeur par défaut est utilisée, il n'y aura aucune correction angulaire. Si une valeur de 0,1 est utilisée, chaque point de données d'angle (chaque milliseconde) sera modifié en soustrayant 0,1 fois la valeur du couple. Par exemple, à 15 Nm le contrôleur soustraira 1,5 degrés de la mesure d'angle pour cet échantillon. À 30 Nm, le contrôleur soustraira trois degrés pour cet échantillon.

Le moyen le plus simple de déterminer la valeur correcte pour le facteur de torsion est d'observer un tracé de couple sur angle avec le facteur de torsion configuré à zéro. La quantité de degrés que la douille semble perdre après le couple maximum, divisée par ce couple maximum sera le facteur de torsion. Par exemple, supposez qu'un tracé de couple sur angle indique un couple maximum de 40 Nm et que l'angle maximum à ce couple est de 50 degrés. L'angle semblera cependant diminuer de 4 degrés lorsque le couple revient à zéro. Le facteur de

torsion peut être déterminé en divisant ces quatre degrés par 40 Nm pour parvenir à un facteur de torsion de 0,1 degré par Nm. Lorsque cette valeur est saisie dans le paramètre de facteur de torsion, chaque mesure d'angle sera corrigée par ce facteur. Lorsque ce facteur est configuré correctement, tous les tracés de couple sur angle indiqueront à présent l'absence apparente de desserrage de la fixation lorsque le couple revient à zéro après l'arrêt ; ce qui est exactement ce qu'il doit se passer.

15.2 Validation de l'angle

À présent que l'angle peut être indiqué avec une grande précision, l'autre défi est de valider ces résultats par rapport à un transducteur de couple/angle avec moniteur. Ce n'est pas aussi simple que de paramétrer le contrôleur et le moniteur au même couple ajusté et de comparer l'angle obtenu.

Nous avons constaté que le tracé de couple d'un outil ne suit jamais exactement le même parcours que le moniteur externe. Le calibrage n'est que la moyenne de nombreuses mesures, généralement à un couple élevé proche de la capacité maximale de l'outil. Lorsqu'une mesure de couple individuelle provenant du contrôleur de l'outil est comparée à une mesure de couple provenant du moniteur de couple externe, il peut facilement y avoir une différence de plusieurs pour cents en plus ou en moins. Cela signifie que le contrôleur de l'outil commence à compter l'angle à un point différent du point de départ du moniteur de couple/angle externe. Cette différence peut être de 5 à 10 degrés selon la rigidité de la jonction.

Le seul moyen d'obtenir des résultats homogènes lors de la validation d'une mesure d'angle avec un moniteur externe est d'appliquer un pré-couple sur la jonction légèrement supérieur au couple d'ajustement. Actionnez l'outil sur cette jonction déjà serrée avec le couple d'ajustement configuré à la même valeur sur le contrôleur et le moniteur, même si le transducteur de l'outil et le transducteur externe ne sont pas exactement d'accord à proximité du couple d'ajustement, et ils commenceront à compter l'angle juste avant que la fixation ne commence à pivoter, de sorte que leur angle zéro sera exactement synchronisé.

Par exemple, si un raccord de ligne de frein exige un pré-couple de 6 Nm plus 40 degrés, appliquez d'abord à la jonction un pré-couple de 7 Nm. Passez ensuite à une stratégie de contrôle d'angle, avec un couple d'ajustement de 6 Nm, plus 40 degrés d'angle cible, et remettez à zéro le moniteur de couple/angle externe. Ensuite, lorsque l'outil est actionné dans ce mode de contrôle d'angle, il commencera à compter l'angle dès qu'il atteint 6 Nm (qui pourrait être 5 ou 7 Nm en fonction du transducteur externe), soit avant que la jonction ne commence effectivement à pivoter. Le moniteur externe commencera à compter l'angle dès qu'il atteint 6 Nm, ce qui est aussi avant que la jonction ne commence à pivoter. De cette manière, les deux compteurs mesurent l'angle à partir du même point, même si les mesures de couple diffèrent légèrement en raison des tolérances admissibles dans le calibrage du couple.

15.3 Mise en œuvre de la récupération du couple

Après un cycle de contrôle de couple, généralement dans les applications multibroches ou sur un raccord souple, une ou plusieurs fixations peuvent être détectées comme ayant un faible couple résiduel (indiquant une perte de la charge de serrage).

Ce phénomène peut être provoqué par le flux de matière, l'encastrement ou la relaxation d'un composant à l'intérieur des raccords ou par une diaphonie. La diaphonie se produit si une fixation arrive la première au couple cible, et qu'au moment où les fixations autour sont serrées, elles peuvent déformer des pièces de l'ensemble de sorte que la première fixation puisse perdre de sa charge de serrage.

L'objectif de cette stratégie d'assemblage est de resserrer toutes les fixations afin de récupérer toute charge de serrage qui aurait pu être perdue pendant (ou tout de suite après) l'étape de contrôle de couple précédente. Cela doit avoir pour résultat des valeurs de couples résiduels acceptables pour toutes les fixations d'un ensemble ainsi que des valeurs cohérentes sur plusieurs ensemble.

Une solution simple est d'attendre un petit moment pour laisser le relâchement se produire puis de lancer une nouvelle étape de contrôle de couple. Pour ne pas impacter les fixations, le couple doit être augmenté à une cadence contrôlée. C'est possible en accroissant la limite du courant au niveau nécessaire pour fournir le couple cible. Cette étape de re-serrage se termine lorsque le couple cible est atteint.

La fixation peut ou ne peut pas être tournée. Cela dépend de si elle subit un relâchement ou non. Toute fixation qui aura subi un relâchement verra son couple perdu récupéré pendant cette étape de récupération de couple.

Afin de consigner le couple dynamique de crête à partir de ce cycle d'assemblage à plusieurs étapes, le contrôleur surveille si la fixation avance effectivement pendant l'étape de récupération de couple.

Si la fixation tourne, c'est le couple de crête de l'étape de récupération de couple doit être consigné comme couple dynamique de crête pour ce cycle.

Si la fixation ne tourne pas pendant l'étape de récupération de couple, alors c'est le couple de crête de l'étape précédente doit être consigné comme couple dynamique de crête pour ce cycle.

Pour consigner l'angle de serrage final au-dessus du couple ajusté, il nous faut consigner l'angle total de l'étape contrôle de couple et de l'étape récupération de couple.

15.4 Mise en œuvre du contrôle de l'élasticité d'une fixation

Le procédé d'assemblage de fixations implique d'étirer ou de précharger le goujon afin de lui permettre de stocker suffisamment de force pour pouvoir assembler des pièces entre elles. Le fait de précharger le goujon à une charge supérieure permet de maintenir ensemble les pièces assemblées avec plus de force de serrage. Le fait de précharger une fixation jusqu'au point de limite d'élasticité de la matière du goujon permet d'obtenir la plus grande force de serrage possible pour chaque fixation.

Le fait de précharger une fixation à son point limite d'élasticité peut également garantir un état de charge statique pour la fixation si les charges de service peuvent dépasser la précharge disponible avec d'autres méthode d'assemblage, réduisant ainsi le risque des défauts dus à la fatigue. Un goujon agit comme un ressort de traction. Toute augmentation de la déviation au niveau de sa zone élastique produit une augmentation de charge proportionnelle. Mais dès que le goujon est étiré au-delà de sa limite d'élasticité et dans la zone

plastique, a même déviation incrémentielle produit une augmentation proportionnellement plus faible de la charge. Tant que le goujon est préchargé dans la limite de son élasticité, aucune déformation permanente du goujon ne peut se produire. Une fois déchargé, il retrouve sa longueur d'origine.

Mais dès que le goujon est déformé au-delà de sa limite d'élasticité et dans la zone plastique, son allongement devient permanent. La limite d'élasticité d'une matière est généralement définie comme le point auquel un allongement de 0,2% permanent se produit.

Pour serrer une fixation, le couple appliqué est directement proportionnel à la charge et l'angle de rotation est directement relié à la déformation du pas de filetage. En surveillant le couple dynamique et l'angle de rotation pendant le cycle d'assemblage (au-delà des phases d'abaissement libres initiales et de levage d'un cycle d'assemblage), le taux de modification du couple par rapport à l'angle est directement relié au taux de modification de la charge par rapport à la déformation de la matière du bouton, ce qui offre un moyen pratique de surveiller l'apparition de la limite élastique de la matière du goujon. Le logiciel du contrôleur PM peut alors détecter le point de limite d'élasticité de cette fixation et arrêter le processus d'assemblage s'il est atteint.

15.5 Limites et recommandations pour le contrôle de la limite d'élasticité

Le type de fixations utilisé et le vissage des composants assemblés peuvent avoir un impact important sur la réussite de la mise en œuvre d'une stratégie de contrôle de limite d'élasticité d'une fixation. Si les composants assemblés peuvent céder tout au long du processus d'assemblage, cela peut être interprété comme la rupture de la fixation. La zone transversale de la portion filetée d'un goujon étant moindre que la zone de la portion de la tige, toute les limites d'élasticité ont lieu dans la zone filetée. Les goujons dont les zones sont réduites dans la portion de la tige répartissent la limite élastique sur une plus grande longueur. La stratégie de contrôle de la limite d'élasticité a tendance à mieux fonctionner pour les jonctions avec des goujons dont la longueur de préhension est plus longue qui permet une meilleure élongation totale du goujon.

L'angle de rotation étant un élément clé de cette stratégie, il est recommandé de ne pas utiliser cette stratégie avec des outils d'assemblage portatifs. Vous devez comprendre que la nature de certaines applications nécessite l'aide d'une clé à tenir de l'autre côté de l'ensemble. Des tests ont montré que tenir la clé de secours à la main n'avait aucun impact négatif.

Cette stratégie d'assemblage permettant de serrer n'importe quelle fixation jusqu'à son point de limite d'élasticité, une fixation de qualité différente cèdera à une valeur de charge différente. Veillez à ne pas mélanger d'autres types de fixations avec les fixations destinées à cette application. La constance du contrôle de la limite d'élasticité et du rapport de couple du contrôleur On Box pour les propriétés des matières des fixations dans une classe donnée est également critique pour un bon contrôle de la charge de serrage.

Cette stratégie d'assemblage ne remplace pas le contrôle de la qualité de la fixation. De légères variations dans les propriétés liées au frottement des composants de la fixation peuvent affecter le contrôle de la charge de serrage. Cependant, certaines applications présentent parfois des phénomènes de "stick-slip" qui peuvent affecter la capacité de détecter l'apparition de la déformation des fixations.

Une stratégie de limite d'élasticité d'une fixation peut être difficile à vérifier dans un environnement de production. Pendant les tests en laboratoire, mesurez chaque fixation avant et après chaque assemblage pour vérifier que la limite élastique a été atteinte. Le désassemblage des pièces du produit n'est pas pratique mais il est recommandé d'utiliser un banc d'essai en dehors de la chaîne de production pour permettre à l'outillage de production d'être utilisé sur les fixations de production et de mesurer l'allongement des fixations sur une base statistique par échantillonnage. Il est recommandé d'observer le tracé Couple vs. Angle de la production de façon occasionnelle car il peut fournir une rapide indication que la limite élastique de la fixation a été atteinte.

Tout encastrement ou relâchement d'une jonction qui se produit après le processus d'assemblage peut impacter la charge de serrage finale. Une analyse complète de la jonction en laboratoire avant de mettre en œuvre cette stratégie d'assemblage est importante pour comprendre toutes les caractéristiques qui peuvent impacter la charge de serrage finale.

15.6 Fenêtre de surveillance de couple

Cette stratégie est principalement utilisée pour le contrôle du couple prédominant. La fenêtre de surveillance du couple surveille le couple à un point de la phase Exécution dans une fenêtre d'angles avec pour référence le couple ajusté.

Une fois que le cycle d'assemblage atteint le couple d'ajustement de l'étape et que la fenêtre de surveillance du couple est activée, le contrôleur One Box "regarde en arrière" pour voir si le couple a, à un quelconque moment, violé la fenêtre de surveillance de couple définie par les limites Hautes et Basses de couple et d'angle.

Le couple atteint doit entrer dans la fenêtre entre les valeurs Haute/Basse du couple et la valeur Haute de l'angle et il doit quitter la fenêtre entre les valeurs Haute/Basse du couple et la valeur Basse de l'angle. Si le couple grimpe au-dessus de la limite de couple Haute, ou qu'il chute sous la limite de couple Basse, n'importe quand à l'intérieur de la fenêtre de surveillance, le cycle d'assemblage est arrêté au niveau du couple ajusté, le couple final n'est pas atteint sur la fixation et le cycle est marqué comme cycle d'assemblage NOK. Si le couple ne viole pas les limites Haute/Basse de couple, le cycle d'assemblage continue

Angle Haut = La distance, en degrés de rotation, avant le couple ajusté qui COMMENCE la fenêtre de surveillance du couple prédominant.

Angle Bas = La distance, en degrés de rotation, avant le couple ajusté qui FINIT la fenêtre de surveillance du couple prédominant.

16 Glossaire

Minuterie d'interruption	Le cycle d'assemblage s'annule si l'outil ne s'arrête pas avant ce temps présélectionné.
Accélération	Rapidité à laquelle le contrôleur change la vitesse de l'outil entre 0 (arrêté) et la vitesse nominale.
Tonalité d'acceptation	Contrôle la tonalité produite par la poignée des outils portatifs QPM pour les cycles d'assemblage acceptés. Permet des tonalités distinctes pour les outils dans des postes de travail adjacents.
ATC	Permet la sélection des modes de contrôle de serrage adaptatif, afin de pouvoir maintenir un couple homogène sur une vaste gamme de jonctions. La rétrogradation manuelle doit être utilisée lorsque : <ul style="list-style-type: none"> • Couples Hauts Prédominants – Couple prédominant > 20% du point de consigne du couple (TSP). • Couple de Démarrage Haut – Couple de démarrage > 20% du TSP.
Comptage par lot	Le nombre de cycles d'assemblage requis pour rentrer dans les limites spécifiées afin de terminer un lot. L'écran d'exécution affiche le comptage du lot et le nombre de cycles d'assemblage terminés.
Mode Rétrogradation	Désactiver : pas de rétrogradation ; Manuel : Se produit au couple spécifié ; l'ATC s'ajuste automatiquement à la jonction.
Vitesse de rétrogradation	Lorsque l'outil atteint le point Couple de rétrogradation, le contrôleur change la vitesse de fonctionnement de l'outil pour passer de la Vitesse initiale à la Vitesse de rétrogradation.
Couple de rétrogradation	Le contrôleur change la vitesse de fonctionnement de l'outil pour passer de la Vitesse initiale à la Vitesse de rétrogradation au niveau Couple de rétrogradation.
Angle haut	À chaque fois qu'un angle de crête enregistré dépasse la valeur Angle haut, le cycle d'assemblage est enregistré comme rejet pour angle haut, le voyant d'angle haut (rouge) s'allume et le cycle d'assemblage reçoit le statut général NOK.
Couple haut	À chaque fois qu'un couple de crête enregistré dépasse la valeur Couple haut, le cycle d'assemblage est enregistré comme rejet pour couple haut, le voyant de couple haut (rouge) s'allume et le cycle d'assemblage reçoit le statut général NOK.
Angle bas	À chaque fois qu'un angle de crête enregistré pendant l'étape d'audit de l'angle de parvient pas à atteindre la valeur Angle haut, le cycle d'assemblage est enregistré comme rejet pour angle bas, le voyant d'angle bas (jaune) s'allume et le cycle d'assemblage reçoit le statut général NOK.
Couple bas	Lorsque le couple de crête enregistré ne parvient pas à atteindre la valeur Couple bas, le cycle d'assemblage est enregistré comme rejet pour couple bas, le voyant de couple bas (jaune) s'allume et le cycle d'assemblage reçoit le statut général NOK.
Mode MFP	Contrôle le fonctionnement du panneau multifonction (MFP) des outils QPM. Les choix pour les outils portatifs sont Désactiver, Marche inversée (dévisage), Sélectionner paramètre, Armement et Rejet de réinitialisation. La valeur par défaut est Désactiver.
Compteur PM	Enregistre le nombre de cycles d'assemblage terminés depuis la dernière remise à zéro du compteur pour la maintenance planifiée.
Limite PM	Lorsque le compteur PM dépasse la limite PM, le contrôleur envoie une alerte de maintenance.
Jeu de paramètres	Un jeu de paramètres est une collection d'instructions qui définissent comment l'outil doit effectuer le processus de serrage. Il peut être sélectionné à partir du clavier ou d'un dispositif 24 V comme un boîtier de sélection de douilles.

Tonalité de rejet	Contrôle la tonalité produite par la poignée des outils portatifs QPM pour les cycles d'assemblage rejetés. Permet des tonalités distinctes pour les outils dans des postes de travail adjacents.
Recherche lente	La recherche lente facilite l'engagement de la douille ou de la fixation à une vitesse, un niveau de couple et une rotation angulaire pré sélectionnés. Une fois engagée, le cycle d'assemblage se termine à une vitesse plus élevée. La recherche lente évite de compter dans un lot les fixations dont le filet est faussé et les fixations déjà fixées.
Couple d'ajustement	Le contrôleur commence à surveiller l'angle de l'outil à un seuil de couple pré sélectionné. Toute augmentation de l'angle après le point d'ajustement entraîne une augmentation correspondante de la tension ou de la charge de serrage au sein de la jonction.
Arrêt progressif	L'arrêt progressif réduit l'impulsion de couple pour l'opérateur pendant l'arrêt de l'outil à la fin du cycle d'assemblage.
Vitesse	La vitesse à laquelle l'outil fonctionne pendant la portion initiale du cycle d'assemblage avant l'ATC ou la rétrogradation.
Broche	Une broche est un point de raccordement d'un outil portatif ou fixe relié à un contrôleur.
Stratégie	Identifie les variables qui seront utilisées pour contrôler l'outil pendant un cycle d'assemblage.
Sens du filetage	Configure la direction d'assemblage sur rotation dans le sens des aiguilles d'une montre (CW) ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (CCW).
Couple seuil	Configure le point auquel l'outil se trouve "En cycle". Lorsque l'outil est "En cycle", les voyants d'état du cycle d'assemblage de l'outil et du contrôleur s'éteignent, le contrôleur affiche des tirets (-) à la place des données et la sortie "En cycle" est activée.
Tonalités de l'outil	Sons distinctifs assignés aux fonctions de l'outil.
Calibrage Couple	Détermine comment les valeurs de couple sont assignées aux signaux électriques provenant du transducteur de couple sur l'outil. Cette valeur est unique pour chaque outil et change au fil du temps.
Couple cible	Lorsque le couple de l'outil est contrôlé, le couple cible indique au contrôleur quand il est nécessaire d'arrêter l'outil. Le couple cible doit être supérieur au Couple bas et inférieur au Couple haut et il est requis pour le contrôle de couple.
Tracé	Un graphe affiché du couple sur le temps (ou l'angle) pour un cycle d'assemblage.
Compteur de déclenchements	Enregistre le nombre de cycles d'assemblage terminés depuis la dernière remise à zéro du compteur. Il est habituellement utilisé comme compte complémentaire du compteur PM.

Unités de mesure

Les unités de couple suivantes et les étiquettes associées sont utilisées sur les contrôleurs et outils Stanley.

Les étiquettes proviennent de SP811, des règles des unités SI et des conventions de style du National Institute of Standards and Technology.

Abréviation	Terme courant	= 1 lbfft	= 1 Nm
Nm	Newton-mètre	1,355 818	1
Ncm	Newton-centimètre	135,581 8	100
kgm	Kilogramme-mètre	0,138255 2	0,101971 6
kgcm	Kilogramme-centimètres	13,825 52	10,197 16
ft lb	Pied-livre	1	0,737562 1
in lb	Pouce-livre	12	8,850 745
in oz	Pouce-once	192	141,611 9

17 Garantie

Consultez la dernière attestation de garantie en ligne sur [STANLEYAssemblyTechnologies.com](https://www.STANLEYAssemblyTechnologies.com)



SC Series Controllers

STANLEY[®]
Assembly Technologies

Manual Number
20Z102110

Issue
0

C/N
PCN14472

©2023 Stanley Black & Decker

All rights reserved.

The information provided may not be reproduced and/or made public in any way and through any means (electronically or mechanically) without prior explicit and written permission from STANLEY Engineered Fastening[®]. The information provided is based on the data known at the moment of the introduction of this product. STANLEY Engineered Fastening[®] pursues a policy of continuous product improvement and therefore the products may be subject to change. The information provided is applicable to the product as delivered by STANLEY Engineered Fastening[®]. Therefore, STANLEY Engineered Fastening[®] cannot be held liable for any damage resulting from deviations from the original specifications of the product.

The information available has been composed with the utmost care. However, STANLEY Engineered Fastening[®] will not accept any liability with respect to any faults in the information nor for the consequences thereof. STANLEY Engineered Fastening[®] will not accept any liability for damage resulting from activities carried out by third parties. The working names, trade names, registered trademarks, etc. used by STANLEY Engineered Fastening[®] should not be considered as being free, pursuant to the legislation with respect to the protection of trademarks.

Sommaro

1	Informazioni su questo manuale	453
1.1	Validità	453
1.2	Convenzioni di presentazione	453
1.2.1	Simboli per gruppi di utenti	453
1.2.2	Indicatori di avvertenza	453
2	Sicurezza dell'operatore	455
2.1	Avvertenze di sicurezza generali per gli elettroutensili	455
2.2	Istruzioni di sicurezza per i controller della serie SC	457
2.3	Avvertenze di sicurezza sul prodotto	458
2.4	Dispositivi di protezione individuale	458
3	Contenuto della confezione	460
4	Specifiche	461
4.1	Dimensioni e peso	461
4.2	Condizioni operative, di stoccaggio e di trasporto	462
4.3	Valori nominali della rete elettrica	462
4.4	Dati tecnici	462
4.5	Specifiche degli utensili	462
4.6	Dimensioni di montaggio su piedistallo	464
5	Quadro riassuntivo del prodotto	466
5.1	Dati relativi alle varianti del controller	466
5.2	Funzioni e connessioni del controller	466
5.3	Connessioni del Controller SC	467
5.3.1	Cavo di alimentazione	467
5.3.2	Connettore per gli utensili	467
5.3.3	Connettore USB	467
5.3.4	Connettore seriale	468
5.3.5	Connettore Ethernet per Alpha Toolbox	468
5.3.6	Connettori Ethernet per la rete dello stabilimento / di mandrini	468
5.3.7	Connettori Ethernet/IP o Profinet	469
5.3.8	Connettore DeviceNet™ secondario	470
5.3.9	Connettore Profibus	470
5.3.10	Connettore di ingresso e uscita	471
5.3.11	Connettore Modbus/TCP	474
6	Montaggio	475
6.1	Istruzioni per l'installazione	475
7	Funzionamento	476
7.1	Software	476
7.2	Alpha Toolbox	476
7.3	PLC integrato	476
7.4	Connessione di rete	477
7.5	Navigazione	477
7.6	Display	478
7.6.1	Schermata Operazioni	479
8	Configurazione	483

8.1	Configurazione	483
8.1.1	Processi	484
8.1.2	Comunicazioni	499
8.1.3	I/O	507
8.1.4	Fieldbus	528
8.1.5	PLC	534
8.1.6	Utente	534
8.1.7	Altre	536
8.2	Area Manutenzione	541
8.2.1	Utensile	541
8.2.2	Controller	544
8.3	Area Analisi	545
8.3.1	Resoconti	545
8.3.2	Registro	548
8.3.3	Statistiche	550
8.3.4	I/O	552
8.3.5	Sensori	553
9	PLC integrato	554
9.1	Layout "a rack"	554
9.1.1	Schema di indirizzamento	554
9.1.2	Istruzioni e tipi di file supportati	555
9.2	Editor PLC	562
9.2.1	Palette	563
9.2.2	Casella dell'istruzione	564
9.2.3	Istruzioni MON e MSG	564
9.3	Applicazione di un nome e una versione	564
9.4	Variabili	564
10	Mandrini multipli	565
10.1	Connessione	565
10.2	Scollegare	567
10.3	Sincronizzazione	568
10.4	Funzionamento con mandrini multipli	568
10.5	Recupero	569
10.6	Connessione di rete	569
10.7	Dati relativi al ciclo di serraggio con mandrini multipli	570
11	Manutenzione	571
11.1	Manutenzione programmata	571
11.2	Riparazioni	571
12	Risoluzione dei problemi	573
12.1	Guida agli errori	573
12.2	Guida ai messaggi	579
12.3	Diagnostica e risoluzione dei problemi	583
12.4	Codici di arresto	585
13	Dichiarazione di conformità	586
13.1	Dichiarazione di conformità CE ai sensi della Direttiva macchine 2006/42/CE, Allegato II 1A	586
13.2	Dichiarazione di conformità per il Regno Unito ai sensi della Direttiva macchine 2006/42/CE, Allegato II 1A	588
14	Dichiarazione per i dispositivi radio	590

15 Appendice A	592
15.1 Fattore di torsione	592
15.2 Validazione dell'angolo	593
15.3 Implementazione del recupero della coppia.....	593
15.4 Implementazione del controllo dello snervamento di un dispositivo di fissaggio	594
15.5 Limitazioni e raccomandazioni per il controllo dello snervamento	595
15.6 Finestra di monitoraggio coppia	596
16 Glossario	597
17 Garanzia	599

1 Informazioni su questo manuale

L'obiettivo di questo manuale è promuovere un uso corretto e sicuro del dispositivo e di fornire assistenza a proprietari, datori di lavoro, supervisori e altri responsabili della formazione e dell'uso in sicurezza da parte di operatori e personale addetto alla manutenzione. Per ulteriori informazioni o per assistenza sulla formazione o sulle operazioni di assemblaggio dell'utensile Stanley contattare il proprio Responsabile delle vendite STANLEY di riferimento. La versione del software del controller viene aggiornata periodicamente. Gli aggiornamenti vanno da piccole modifiche di natura estetica all'aggiunta di importanti funzioni al prodotto. È possibile che vi siano lievi differenze tra questo manuale e il proprio controller. Per ridurre al minimo le differenze, assicurarsi che si tratti dell'ultima revisione del manuale d'uso del controller e che quest'ultimo sia aggiornato con l'ultima versione del software.

1.1 Validità

Questo manuale d'uso si riferisce ai controller della serie SC.

1.2 Convenzioni di presentazione

1.2.1 Simboli per gruppi di utenti

Nelle sezioni di questo manuale che descrivono delle operazioni, sono riportati i simboli per gli utenti autorizzati a svolgere tali operazioni sul prodotto.

Simbolo	Significato	Gruppo di utenti
	Personale operativo Per svolgere questo lavoro è richiesta la qualifica di personale operativo.	Personale tecnico che abbia completato la formazione di base
	Personale esperto Per svolgere questo lavoro è richiesta la qualifica di personale esperto.	Personale tecnico che abbia ricevuto una formazione specialistica e che, eventualmente, possieda le qualifiche aggiuntive necessarie per svolgere quel lavoro specifico.

1.2.2 Indicatori di avvertenza

In questo manuale di istruzioni vengono utilizzati i seguenti simboli di avviso e termini di segnalazione per la sicurezza, il cui scopo è avvisare l'operatore di situazioni pericolose e del rischio di lesioni alle persone o danni alle cose.

Avvertenze riportate all'inizio di una sezione


CAUTELA

Tipo e origine del pericolo


Conseguenze, se ignorato

→ Azione da intraprendere per prevenire il pericolo

Avvertenza all'interno di una sezione




 CAUTELA **Tipo e origine del pericolo** Conseguenze, se ignorato. Azione da intraprendere per prevenire il pericolo

Triangolo di attenzione

Il simbolo del triangolo di attenzione  indica pericolo di morte e lesioni alle persone. Le avvertenze in cui non compare questo simbolo indicano un pericolo che si verifichino danni materiali.

Termine di segnalazione

Il termine di segnalazione indica la gravità del pericolo:

Termine di segnalazione	Significato
 PERICOLO	Indica un pericolo immediato che, se non prevenuto, può causare morte o lesioni personali gravi.
 AVVERTIMENTO	Indica un possibile pericolo che, se non prevenuto, potrebbe causare morte o lesioni personali gravi.
 CAUTELA	Indica un possibile pericolo che, se non prevenuto, potrebbe causare lesioni lievi o moderate.
AVVERTENZA	Indica una situazione che, se non prevenuta, potrebbe causare danni materiali.

Tipo e origine del pericolo

In questo paragrafo è descritto il tipo di pericolo e ciò che lo provoca.

Conseguenze, se ignorato

In questo paragrafo viene spiegato cosa succede se non si previene il pericolo.

Azione da intraprendere per prevenire il pericolo

In questi paragrafi sono indicate le modalità di prevenzione del pericolo. Queste misure devono essere assolutamente adottate!

2 Sicurezza dell'operatore

2.1 Avvertenze di sicurezza generali per gli elettrooutensili

Queste avvertenze sono previste dalla norma EN 62841.



Leggere e comprendere tutte le raccomandazioni relative alla sicurezza e tutte le istruzioni per l'uso prima di utilizzare utensili e controller.

⚠ AVVERTIMENTO

Leggere attentamente tutte le avvertenze e le istruzioni.

La mancata osservanza delle istruzioni seguenti può dar luogo a scosse elettriche, incendi e/o gravi lesioni personali.

Conservare tutte le avvertenze e le istruzioni per riferimenti futuri

Il termine "elettrooutensile" che ricorre nelle avvertenze si riferisce a un utensile elettrico alimentato tramite la rete (con cavo) o a batteria (senza cavo o cordless).

Sicurezza nell'area di lavoro

1. Mantenere l'area di lavoro pulita e ben illuminata. Il disordine o la scarsa illuminazione possono essere causa di incidenti.
2. Non azionare gli elettrooutensili in ambienti esposti a rischio di esplosione, ad esempio in presenza di liquidi, gas o polveri infiammabili. Gli elettrooutensili generano scintille che possono incendiare polveri o fumi.
3. Durante l'uso di un elettrooutensile, tenere a debita distanza i bambini e le altre persone presenti. Eventuali distrazioni possono provocare la perdita di controllo dello stesso.

Sicurezza elettrica

1. Le spine dell'elettrooutensile devono essere adatte alla presa di corrente. Non modificare la spina in alcun modo. Non utilizzare spine con adattatore con gli elettrooutensili dotati di messa a terra. Per ridurre il rischio di scosse elettriche evitare di modificare le spine e utilizzare sempre le prese appropriate.
2. Evitare il contatto del corpo con superfici collegate a terra, quali tubature, termosifoni, fornelli e frigoriferi. Se il proprio corpo è collegato a terra, il rischio di scosse elettriche aumenta.
3. Non esporre gli elettrooutensili alla pioggia o all'umidità. Se dovesse penetrare dell'acqua all'interno di un elettrooutensile, il rischio di scosse elettriche aumenta.
4. Non utilizzare il cavo di alimentazione in modo improprio. Non spostare, tirare o scollegare mai l'elettrooutensile dalla presa tirandolo dal cavo. Tenere il cavo di alimentazione lontano da fonti di calore, olio, bordi taglienti o parti in movimento. Se il cavo di alimentazione è danneggiato o impigliato il rischio di scosse elettriche aumenta.
5. Se l'elettrooutensile viene utilizzato all'aperto, usare esclusivamente prolunghe omologate per l'impiego all'esterno. L'uso di un cavo di alimentazione adatto per esterni riduce il rischio di scossa elettrica.

⚠ AVVERTIMENTO

Circuito di arresto di emergenza integrato non presente

Quando un Controller SC si connette a un utensile che, in caso di guasti, potrebbe causare lesioni personali o danni materiali ingenti, per evitare lesioni

⇒ È necessario prevedere un circuito di arresto di emergenza. Deve essere creato un circuito di arresto d'emergenza sulla linea elettrica esterna.

Sicurezza personale

1. Quando si utilizza un elettro utensile tenere gli occhi aperti, concentrarsi su quello che si sta facendo e usare il buon senso. Non utilizzare un elettro utensile quando si è stanchi o sotto l'effetto di sostanze stupefacenti, alcol o farmaci. Un solo attimo di distrazione durante l'uso dell'elettro utensile potrebbe provocare gravi lesioni personali.
2. Utilizzare dispositivi di protezione individuale. Indossare sempre occhiali di sicurezza. L'uso di dispositivi di protezione, quali mascherine antipolvere, scarpe antinfortunistiche antiscivolo, elmetti o protezioni per l'udito, in condizioni opportune consente di ridurre le lesioni alle persone.
3. Prevenire l'avvio accidentale. Accertarsi che l'interruttore sia nella posizione di spegnimento, prima di collegare l'elettro utensile alla rete elettrica e/o alla batteria, di prenderlo in mano o di trasportarlo.
4. Per non esporsi al rischio di incidenti, non trasportare l'elettro utensile tenendo le dita sull'interruttore di accensione/spegnimento e non collegarlo a una fonte di alimentazione elettrica con l'interruttore acceso.
5. Prima di accendere l'elettro utensile, rimuovere eventuali chiavi o utensili di regolazione. Un utensile di regolazione o una chiave fissati a una parte rotante dell'elettro utensile potrebbero provocare lesioni personali.
6. Non sporgersi. Mantenere sempre un appoggio e un equilibrio adeguati. Così facendo è possibile controllare meglio l'elettro utensile nelle situazioni impreviste.
7. Indossare indumenti adeguati. Non indossare abiti non aderenti o gioielli. Tenere capelli, indumenti e guanti lontano dalle parti in movimento. Abiti non aderenti al corpo, gioielli o capelli lunghi possono rimanere impigliati nelle parti in movimento.
8. Per gli elettro utensili provvisti di attacchi per il collegamento di dispositivi di aspirazione o di raccolta delle polveri, assicurarsi che questi ultimi siano installati e utilizzati correttamente. L'impiego di dispositivi per la raccolta delle polveri può ridurre i pericoli legati a queste ultime.
9. Non lasciare che la dimestichezza acquisita dall'uso frequente degli elettro utensili induca a cedere alla tentazione di ignorare i principi di utilizzo sicuro degli stessi. Un'azione imprudente potrebbe provocare lesioni gravi in una frazione di secondo.

Uso e cura dell'elettro utensile

1. Non forzare l'elettro utensile. Utilizzare l'elettro utensile corretto per il lavoro da eseguire. L'elettro utensile corretto funziona meglio e in modo più sicuro, se utilizzato alla velocità per cui è stato progettato.
2. Non utilizzare l'elettro utensile se l'interruttore non permette l'accensione o lo spegnimento. Qualsiasi elettro utensile che non possa essere controllato tramite l'interruttore di accensione/spegnimento è pericoloso e deve essere riparato.
3. Scollegare la spina dalla presa di corrente e/o la batteria dall'elettro utensile prima di regolarlo, sostituirne gli accessori o riporlo. Queste misure di sicurezza preventive riducono il rischio di azionare accidentalmente l'elettro utensile.
4. Quando non vengono usati, gli elettro utensili devono essere custoditi fuori dalla portata dei bambini. Non consentire l'uso di elettro utensili a persone inesperte o che non abbiano letto questo manuale d'istruzioni. Gli elettro utensili sono pericolosi in mano a persone inesperte.
5. Eseguire una manutenzione adeguata degli elettro utensili. Verificare che le parti mobili siano correttamente allineate e non inceppate, che non vi siano componenti rotti e che non sussistano altre condizioni che possano compromettere il funzionamento dell'elettro utensile. Se l'elettro utensile è danneggiato, farlo riparare prima dell'uso. Molti incidenti sono provocati da elettro utensili non sottoposti a una corretta manutenzione.

6. Tenere gli utensili da taglio affilati e puliti. La manutenzione corretta degli utensili da taglio con bordi affilati riduce le probabilità di inceppamento e ne facilita il controllo.
7. Utilizzare l'elettro utensile, gli accessori, le punte, ecc. in conformità a queste istruzioni, tenendo conto delle condizioni operative e del lavoro da eseguire. L'utilizzo dell'elettro utensile per impieghi diversi da quelli previsti può dare luogo a situazioni di pericolo.
8. Mantenere le impugnature e le superfici di presa asciutte, pulite e senza tracce di olio o grasso. Impugnature e superfici di presa scivolose non consentono di maneggiare e controllare in modo sicuro l'elettro utensile nel caso di imprevisti

Manutenzione

Per garantire la sicurezza di tutti gli operatori coinvolti, far riparare l'elettro utensile da un tecnico qualificato che utilizzi unicamente accessori e ricambi originali STANLEY per tutti i prodotti STANLEY Assembly Technologies.

2.2 Istruzioni di sicurezza per i controller della serie SC

Per evitare lesioni personali

1. Conservare queste istruzioni per consultazione successiva.
2. Leggere e comprendere tutte le raccomandazioni relative alla sicurezza e tutte le istruzioni per l'uso prima di utilizzare utensili e controller. La mancata osservanza di tutte le istruzioni elencate di seguito può causare scosse elettriche, incendio, e/o lesioni gravi alle persone.
3. Addestrare tutti gli operatori sulla sicurezza e sull'uso adeguato degli elettro utensili. Gli operatori devono segnalare eventuali condizioni di non sicurezza al proprio supervisore.
4. Seguire tutte le raccomandazioni sulla sicurezza riportate nel manuale riguardanti i controller, gli utensili, i pacchi batteria e i caricabatterie utilizzati, e la natura del lavoro da svolgere.
5. Verificare che tutte le etichette di avvertenza illustrate in questo manuale siano leggibili. STANLEY Assembly Technologies mette a disposizione le etichette sostitutive,
6. Consentire esclusivamente al personale qualificato di installare, programmare o effettuare la manutenzione di questo apparecchio e/o sistema. Seguire tutte le istruzioni per l'installazione, i codici elettrici nelle normative applicabili e i codici di sicurezza forniti dal fabbricante.
7. Queste persone devono essere a conoscenza delle potenziali fonti di pericolo e dei parametri di manutenzione indicati nel Manuale di installazione, uso e manutenzione.
8. Questo prodotto deve essere trasportato, conservato e installato nelle modalità previste, e utilizzato e mantenuto con cura, per garantire il suo funzionamento corretto e sicuro.
9. Il personale responsabile della programmazione e progettazione del sistema deve avere dimestichezza con i concetti relativi alla sicurezza delle apparecchiature automatizzate.
10. Installare gli utensili esclusivamente in ambienti asciutti, interni, con assenza di sostanze infiammabili e non esposti al rischio di esplosioni, con umidità: da 0 a 95% (senza condensa) e una temperatura da 0 a + 50 °C (da 32 a 122 °F).
11. Non installare un'apparecchiatura usurata, danneggiata o modificata, che potrebbe non essere idonea per un uso sicuro.
12. Le prese del controller devono corrispondere alla spina e devono disporre della messa a terra. Non modificare mai in alcun modo i connettori né utilizzare degli adattatori.
13. Evitare che il corpo entri in contatto con superfici sotto tensione, se si tiene in mano un utensile collegato a terra.
14. Prima di connetterlo a una fonte di alimentazione elettrica, assicurarsi sempre che l'utensile o il controller sia spento.
15. Limitare l'accesso al controller a personale autorizzato e qualificato.
16. Conservare gli utensili e gli accessori non utilizzati in un luogo sicuro, accessibile solo a personale qualificato.

17. Scollegare la fonte di alimentazione (batteria, rete elettrica, ecc.) dall'utensile prima di approntare aggiustamenti, cambiare gli accessori o stoccare il dispositivo.
18. Prima dell'uso, controllare e testare sempre utensili e accessori per verificare la presenza di eventuali danni, parti disallineate o inceppate o altre condizioni che possa compromettere il funzionamento. La manutenzione e la riparazione devono essere effettuate da personale qualificato.
19. Non utilizzare gli utensili in ambienti a rischio di esplosioni, o nelle vicinanze degli stessi, in presenza di liquidi infiammabili, gas, polvere o in condizioni di pioggia o umidità.
20. Tenere pulita, ben illuminata e in ordine l'area di lavoro.
21. Non consentire l'accesso alla zona di lavoro a personale non autorizzato.

2.3 Avvertenze di sicurezza sul prodotto


Le seguenti avvertenze di sicurezza devono essere sempre leggibili e applicate al prodotto integre.





	Leggere e comprendere tutte le raccomandazioni relative alla sicurezza e tutte le istruzioni per l'uso prima di utilizzare utensili e controller.		Indica un pericolo di punto di presa. Questa icona compare come parte di un avviso di PERICOLO, AVVERTENZA O PRECAUZIONE.
	Indica un pericolo di incendio. Questa icona compare come parte di un avviso di PERICOLO, AVVERTENZA O PRECAUZIONE.		Indica un pericolo di punto di presa per chiave aperta. Questa icona compare come parte di un avviso di PERICOLO, AVVERTENZA O PRECAUZIONE.
	Indica un pericolo elettrico. Questa icona compare come parte di un avviso di PERICOLO, AVVERTENZA O PRECAUZIONE.		Indica un pericolo generico. Questa icona compare come parte di un avviso di PERICOLO, AVVERTENZA O PRECAUZIONE.
	Indica un pericolo per l'ambiente. Non gettare l'apparecchiatura nel cestino dei rifiuti domestici.		Indica che è necessario indossare un dispositivo di protezione per gli occhi. Questa icona compare come parte di un avviso di PERICOLO, AVVERTENZA O PRECAUZIONE.

- Sostituire immediatamente la segnaletica di sicurezza illeggibile o mancante.
- Pulire la segnaletica di sicurezza resa illeggibile dalla sporcizia.

2.4 Dispositivi di protezione individuale

I seguenti dispositivi di protezione individuale devono essere sempre integri.

Simbolo	Descrizione
	Dispositivo di protezione dell'udito I dispositivi di protezione dell'udito proteggono dai danni all'udito causati dal rumore.

Simbolo	Descrizione
	Elmetto di sicurezza per uso industriale Un elmetto di sicurezza per uso industriale protegge la testa dalla caduta di oggetti, dai carichi sospesi e dagli urti contro oggetti fermi.
	Occhiali di sicurezza Gli occhiali di sicurezza proteggono gli occhi da frammenti di materiale proiettati in aria e da spruzzi di liquidi.
	Guanti di protezione I guanti di protezione proteggono le mani da sfregamenti, abrasioni, tagli e lesioni profonde, oltre che dal contatto con superfici calde o fredde.
	Calzature antinfortunistiche Le calzature antinfortunistiche proteggono i piedi dallo schiacciamento, dalla caduta di oggetti e dal rischio di scivolamento su pavimenti sdruciolevoli.

3 Contenuto della confezione

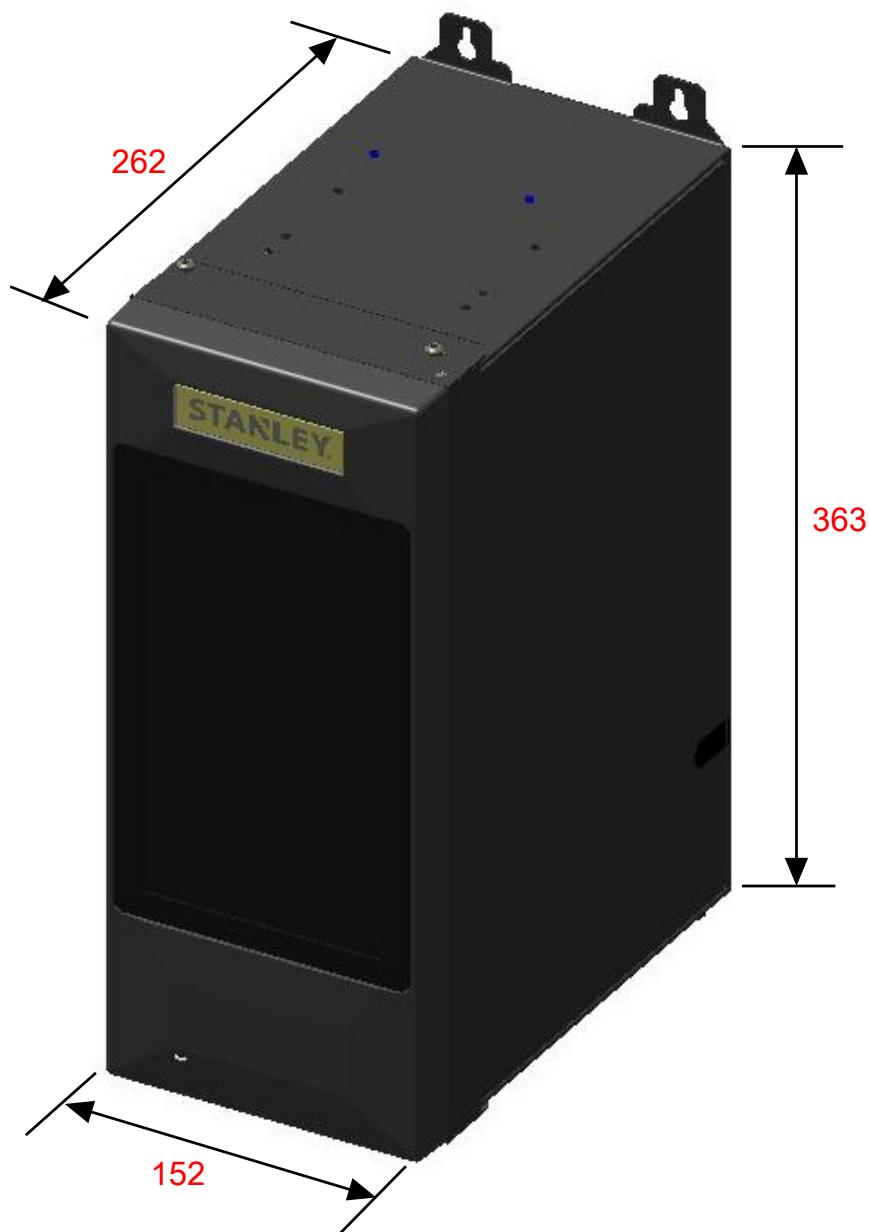
La confezione contiene:

Nome	Q.tà
Controller Serie SC	1
Piedistallo	1*
Cavo di alimentazione	1*
Documentazione informativa introduttiva	1

* Parti opzionali

4 Specifiche

4.1 Dimensioni e peso



Dati	Valore	Unità di misura
Larghezza	152 (6)	mm (in)
Altezza	363 (14,3)	mm (in)
Profondità	262 (10,3)	mm (in)
Peso	8,2 (18)	kg (lb)

4.2 Condizioni operative, di stoccaggio e di trasporto

Dati	Valore	Unità di misura
Temperatura:	0 - 50 (32 - 122)	°C (°F)
Umidità (senza condensa):	0 - 95	%

4.3 Valori nominali della rete elettrica

Quelli indicati sono i valori nominali minimi di tensione della rete elettrica per il Controller SC e per gli utensili controllati dallo stesso.

Modello utensile:	EB02-EB22	EB33-EB34	EB44-EB45	EB55
Corrente per tensione di alimentazione:	100 - 126,5 V CA	15 A	15 A	200 - 253 V CA richiesti
	200 - 253 V CA	10 A	10 A	10 A
Consumo di corrente:	Standby	0,2 A	0,2 A	0,2 A
	Continuo	0,3 kVA	0,7 kVA	1,0 kVA

4.4 Dati tecnici

Display	Modelli SC3-SC6 dotati di touch screen LCD Modelli SC1 e SC2 dotati di display con spie	Utilizzato per agevolare la navigazione nei menu, effettuare selezioni e inserire dati.
Wi-Fi	IEEE 802.11b/g/n	Supporta il collegamento della linea di utensili QPM a batteria
Zigbee	IEEE 802.15.4	
Grado di protezione IP	IP54	Protetto da polvere, sporcizia e liquidi presenti negli impianti industriali.
Memoria	30 K di resoconti e tracce	Questi dati possono essere recuperati tramite chiavetta USB, Alpha Toolbox o altri protocolli.

Utensili compatibili

Controlla gli utensili portatili e fissi a filo della serie EB e gli utensili a batteria della serie B e BR.

4.5 Specifiche degli utensili

Condizioni operative

Dati	Valore	Unità di misura
Temperatura:	0 - +50 (32 - 122)	°C (°F)
Umidità (senza condensa):	0 - 95	%

Valori di rumore e vibrazioni

Valori di emissione di rumore determinati in conformità alle norme EN62841-1:2015 e ISO4871 a vuoto con un accessorio.

Dati	Valore	Unità di misura
LwA (livello di potenza sonora)	72	dBA
KwA (livello incertezza della potenza sonora)	3	dBA
LpA (livello di pressione sonora)	61	dBA (presso la postazione di lavoro)
KpA (Incertezza del livello di pressione sonora)	3	dBA (presso la postazione di lavoro)
LpCpeak (Livello di pressione sonora di picco)	78	dB C (presso la postazione di lavoro)
KpCpeak (Incertezza del livello di pressione sonora di picco)	4	dB C (presso la postazione di lavoro)

Valore di emissione di vibrazioni determinati in conformità alle norme EN62841-1:2015 e EN12096 in condizioni di assenza di carico con accessorio e utensile portatile

Dati	Valore	Unità di misura
Ah (Valore di emissione di vibrazioni)	< 2,5	m/s ²
K (incertezza)	1,5	m/s ²

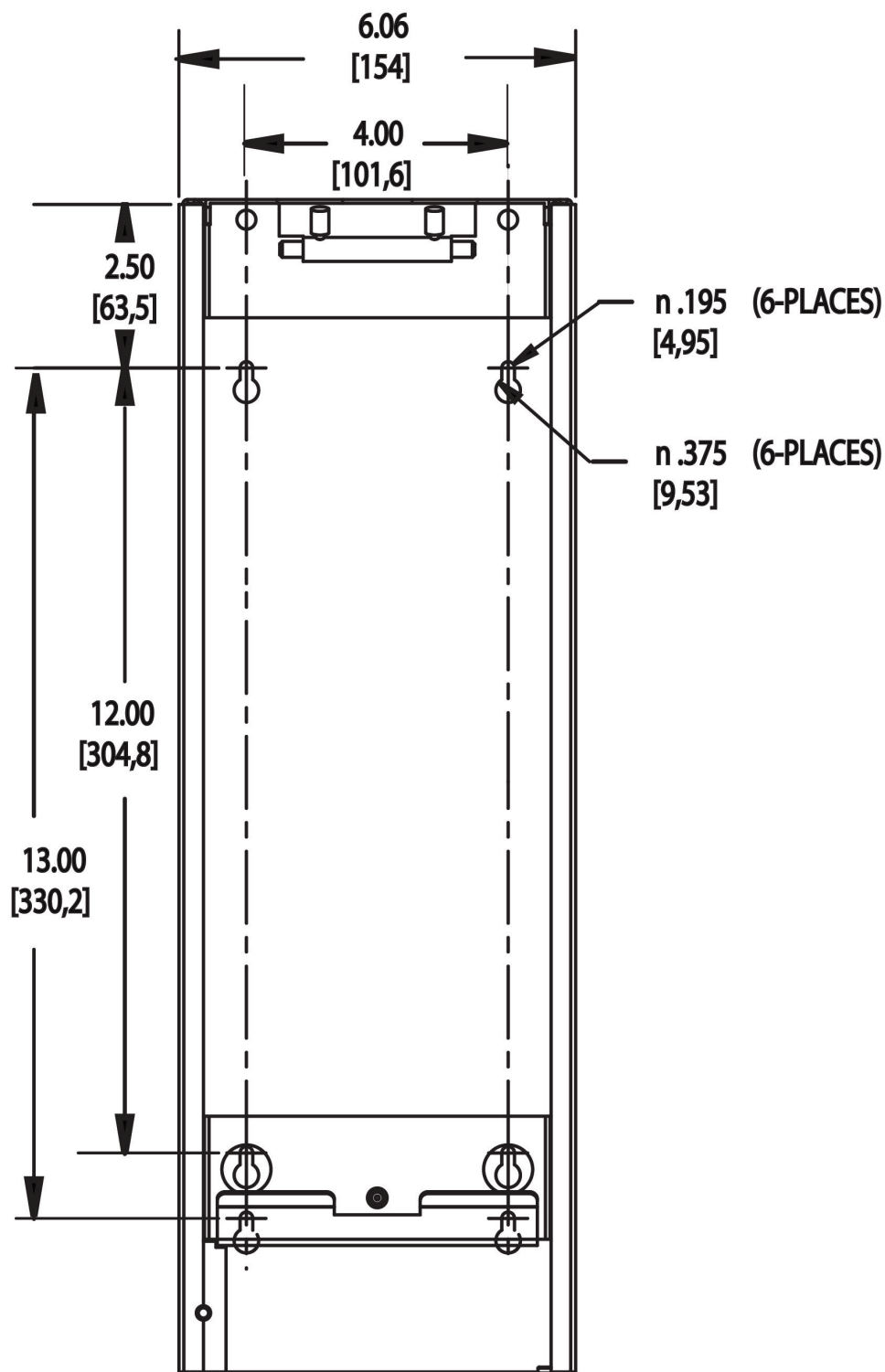
AVVERTIMENTO

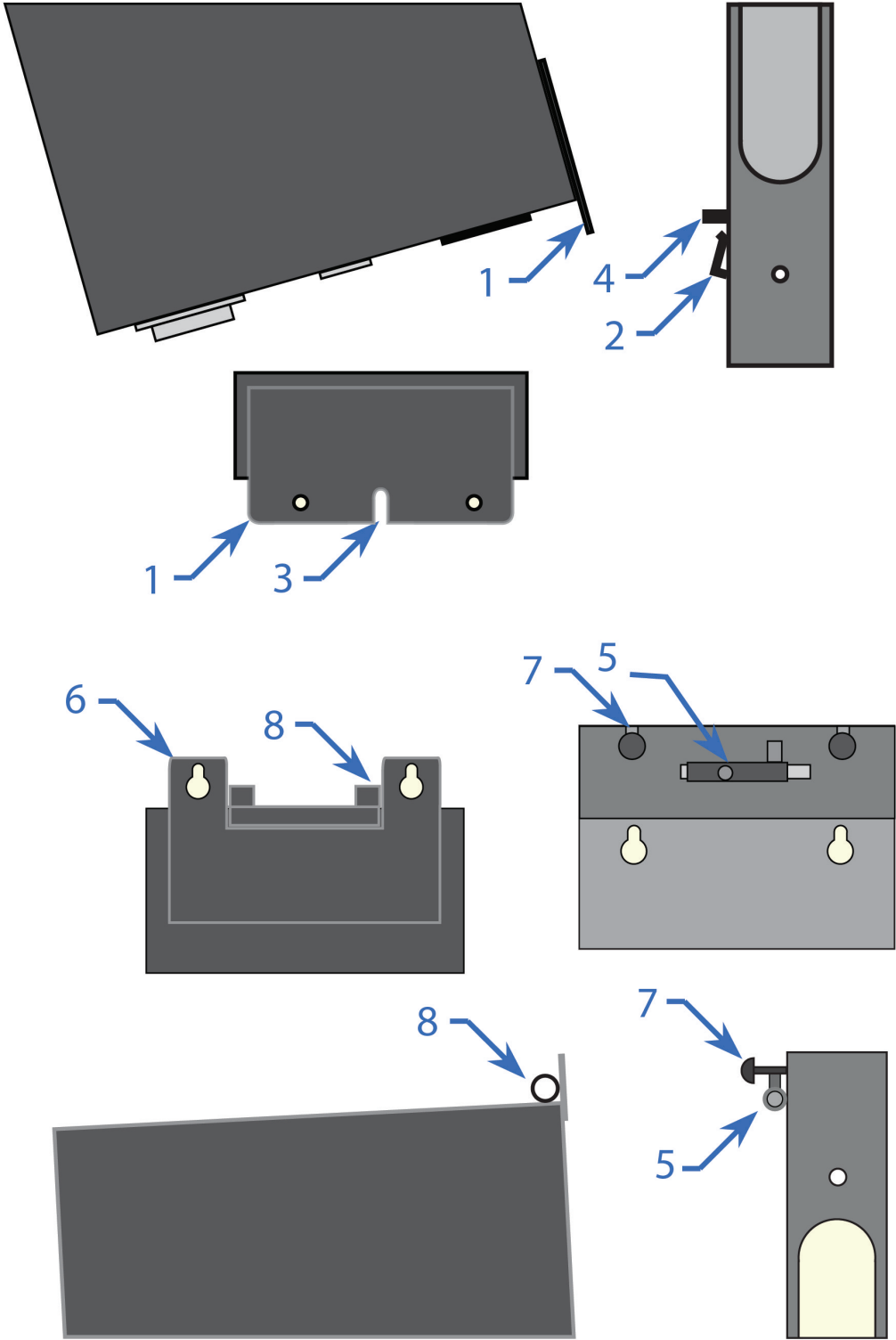
Per evitare lesioni personali

Queste informazioni sono fornite per contribuire alla realizzazione di stime approssimative dei livelli di esposizione al rumore e alla vibrazione sul luogo di lavoro. I valori di emissione dichiarati sono stati ottenuti mediante test di laboratorio eseguiti in conformità alle norme previste. I livelli misurati nei singoli luoghi di lavoro possono essere più elevati.

I reali livelli di esposizione e rischi di subire danni sperimentati da un singolo operatore dipendono dal pezzo in lavorazione, dalla postazione di lavoro, dalla durata dell'esposizione e dallo stato fisico e dalle abitudini di lavoro dello stesso. Per contribuire a prevenire danni fisici, è fortemente raccomandato un piano di sorveglianza sanitaria volto a individuare i sintomi iniziali che potrebbero riguardare l'esposizione a rumore e/o vibrazioni, in modo tale da potere adottare misure di prevenzione.

4.6 Dimensioni di montaggio su piedistallo





5 Quadro riassuntivo del prodotto

5.1 Dati relativi alle varianti del controller

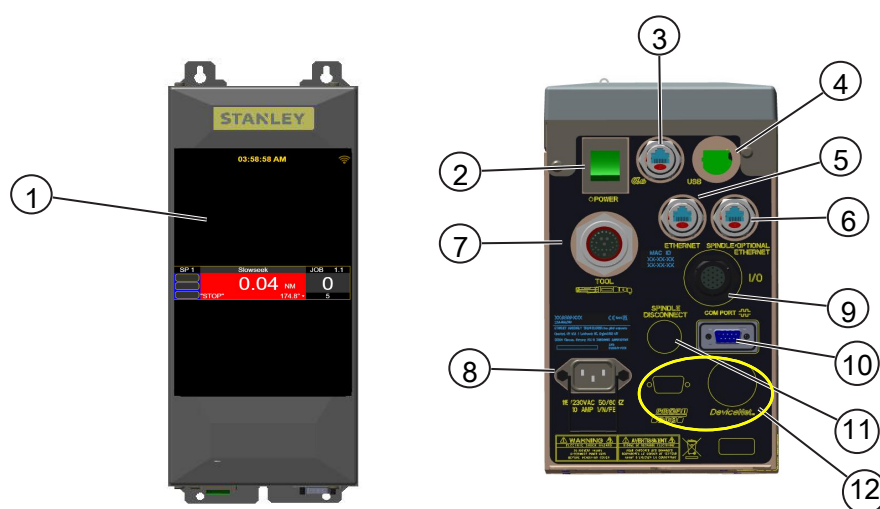
Controller SC / Caratteristiche	SCN	SC
Display con spie	•	
Display touchscreen LCD		•
Alpha Toolbox	•	•
USB	•	•
Porta Ethernet	•	•
Wi-Fi		Join & create
ZigBee		Opzionale
Mandrino primario selezionabile / Porta di rete dello stabilimento		•
Connettore utensili	•	Opzionale
I/O 24 V CC*		•
Connettore porta seriale*		•
Opzioni Fieldbus**		•
Conteggio mandrini a filo	1	1***
Conteggio mandrini a batteria		≤ 15***

* Pacchetto opzioni costituito da 24 ingressi/uscite Soft PLC e porta seriale.

** Opzioni Fieldbus: Nessuna (X), Ethernet IP, ProfiNet, Devicenet, Profibus, M12 Ethernet IP + M12

*** Gestisce fino a 24 mandrini secondari o utensili a batteria.

5.2 Funzioni e connessioni del controller



1 Display

2 Interruttore di alimentazione

3 Controller Alpha Toolbox	4 USB
5 Porta Ethernet per rete stabilimento	6 Mandrino primario selezionabile / Porta di rete stabilimento
7 Connettore per gli utensili	8 Potenza assorbita
9 Connettore I/O 24 CC	10 Connettore porta seriale
11 Disconnessione mandrino	12 Connettori Fieldbus

AVVERTENZA

La disponibilità di porte e connettori dipende dal modello acquistato.

5.3 Connessioni del Controller SC

Ogni Controller SC dispone di una diversa combinazione di connettori. Tali connettori servono a più scopi, come:

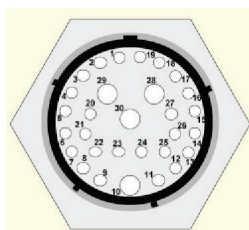
- Potenza
- Connessioni di utensili
- Input e output discreti
- Porte di comunicazione
- Porte fieldbus

5.3.1 Cavo di alimentazione

I Controller SC utilizzano un connettore di tipo IEC 60320. La spina a muro varia in base alle esigenze del cliente. Il cavo di alimentazione deve essere a 15 A/125 V per le connessioni elettriche a 115 V CA oppure a 10 A/250 V per quelle a 230 V CA.

5.3.2 Connettore per gli utensili

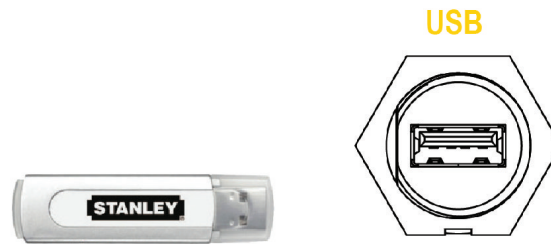
I Controller SC usano un singolo connettore a 30 pin per connettere il cavo di un elettro utensile CC QPM EB. I cavi degli elettro utensile QPM EB CC utilizzano un connettore MIL-Spec regolato nella posizione B.



Connettore per utensili a

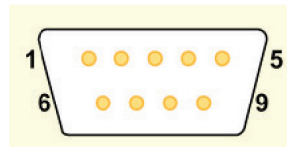
5.3.3 Connettore USB

Il connettore USB viene usato per trasferire i dati tra una chiavetta di memoria USB e il controller, per gli aggiornamenti del controller e per ricevere i dati ASCII dell'ID PARTE da uno scanner di codici a barre USB. Non è necessario installare né disinstallare la chiavetta di memoria USB. Basta inserirne una nella porta USB quando serve e rimuoverla una volta completata l'operazione.



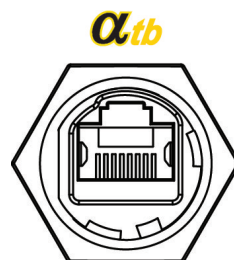
5.3.4 Connettore seriale

I Controller SC possono essere provvisti di un connettore DB-9 maschio. La configurazione è 9600 baud di velocità, 8 bit di dati, nessuna parità e 1 bit di stop, e non è programmabile con il PLC. Per collegare un dispositivo, come un computer, al controller si utilizza un cavo null-modem.



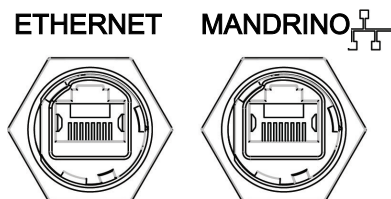
5.3.5 Connettore Ethernet per Alpha Toolbox

Il Controller SC è dotato di un connettore Ethernet RJ-45 situato nella parte inferiore per poterlo collegare a un computer, allo scopo di eseguire impostazioni e operazioni di diagnostica, aggiornamenti e configurazioni con Alpha Toolbox. Il connettore Ethernet per Alpha Toolbox è collegato ai server DHCP e DNS interni. Quando si connette un computer tramite un cavo Ethernet ad Alpha Toolbox il Controller Alpha fornisce al computer un indirizzo IP e altri indirizzi per creare la propria rete particolare. Il computer deve essere configurato in modo da ricevere il proprio indirizzo IP dalla rete. Una volta che il computer ha ricevuto e impostato l'indirizzo IP aprire un browser e digitare <http://ATB.QPM> nella riga degli URL. Il controller trasmetterà le pagine web dell'Alpha Toolbox al browser del computer.



5.3.6 Connettori Ethernet per la rete dello stabilimento / di mandrini

I Controller SC sono dotati di due connettori Ethernet RJ-45 situati nella parte inferiore, per collegarsi alla rete dello stabilimento o a una rete di mandrini. La rete dello stabilimento può essere costituita dal controller e da un PC oppure da una rete di sistemi di serraggio a livello di tutto l'impianto. Il secondo connettore Ethernet è disponibile per fornire connessioni a un altro controller o a un controller Alpha Toolbox e creare una rete di mandrini. L'indirizzo IP singolo immesso nella scheda TCP/IP nell'area Comunicazioni serve per la porta ETHERNET della rete della struttura. Per gli operatori non è necessario conoscere l'indirizzo IP statico della porta MANDRINO, in quanto si tratta di una rete separata e controllata dal controller principale.



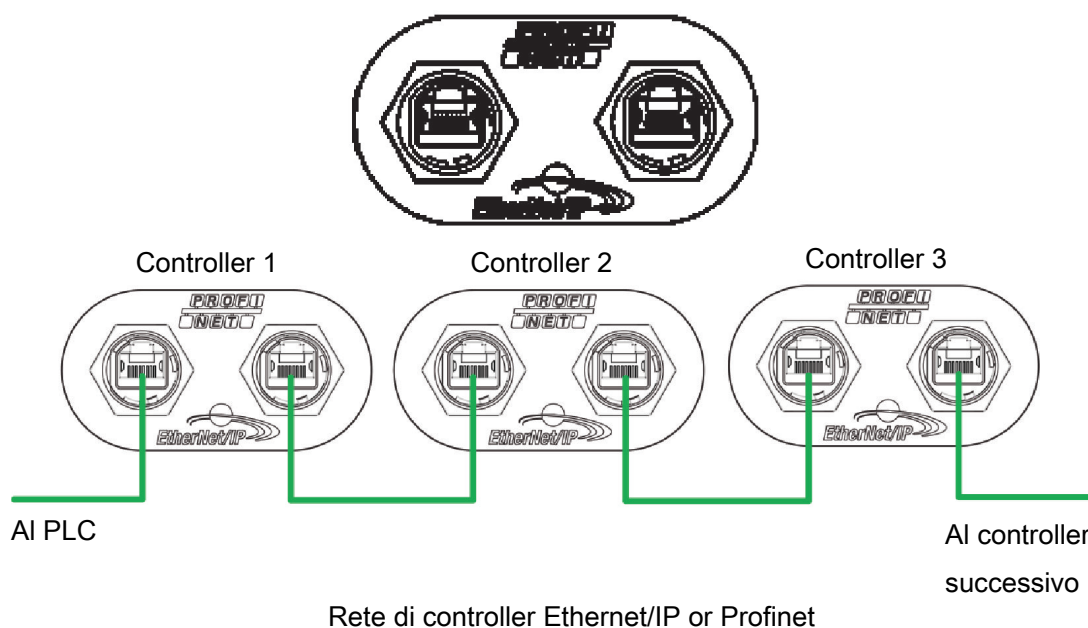
Le porte virtuali seguenti vengono utilizzate per i vari protocolli del controller:

Porta	Usa	Ascolto/trasmis- sione	Protocollo Inter- net	Descrizione
80	HTTP	Ascolto/ trasmissione	TCP/IP	Accesso da browser al server web integrato per configurazione e analisi; il browser può utilizzare la porta proxy.
502	ModbusTCP	Ascolto/ trasmissione	TCP/IP	Traffico in ingresso/uscita ModbusTCP
4545	APERTO	Ascolto/ trasmissione	TCP/IP	Traffico del protocollo APERTO; la porta è assegnabile dall'utente finale
4700	Comando XML	Ascolto	TCP/IP	Comandi XML al controller; la porta è assegnabile dall'utente finale
4710	Risultato XML	Trasmissione	TCP/IP	Risposta XML da parte del controller; la porta è assegnabile dall'utente finale
6575	Toolsnet	Ascolto/ trasmissione	TCP/IP	Traffico del protocollo Toolsnet; la porta è assegnabile dall'utente finale
≥ 10000	PFCS	Ascolto/ trasmissione	TCP/IP	Traffico messaggi PFCS negli stabilimenti Chrysler

Il Controller SC è in ascolto sulle porte specificate, ma trasmette dati alla porta specificata del computer di destinazione su qualsiasi porta disponibile.

5.3.7 Connettori Ethernet/IP o Profinet

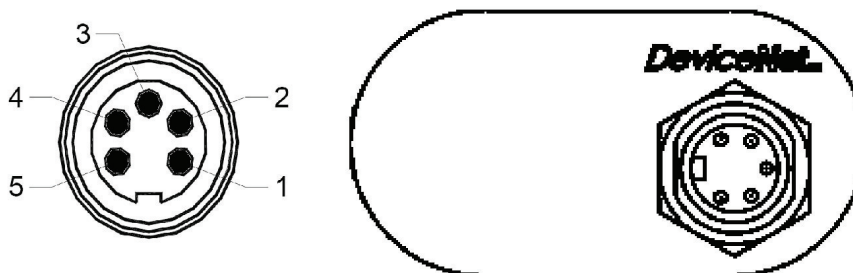
Le porte Ethernet/IP o Profinet sono presenti nei controller della serie da SC3 a SC6 solo se è installata questa dotazione opzionale. I Controller SC configurati per Ethernet/IP o Profinet sono dotati di due connettori Ethernet RJ-45 situati nella parte inferiore, per collegarli a una rete Ethernet/IP o Profinet, quando viene ordinata questa dotazione opzionale. Le due porte sono collegate internamente e hanno lo stesso indirizzo IP. Vengono fornite due porte affinché i controller possano essere connessi tra loro a margherita per creare una rete fieldbus, piuttosto che inviare un cavo da ciascun controller a un commutatore.



5.3.8 Connettore DeviceNet™ secondario

I Controller SC possono essere dotati di una porta Mini DeviceNet™ singola, se la dotazione opzionale è configurata, per collegarli a un controller primario, come un PLC.

Pin	C. secondario
1	Drain
2	V+
3	V-
4	CAN H
5	CAN L



Mini connettore DeviceNet™

5.3.9 Connettore Profibus

I Controller SC possono essere dotati di una porta Profibus singola, se la dotazione opzionale è configurata, per collegarli a un controller Profibus primario di un'altra marca.

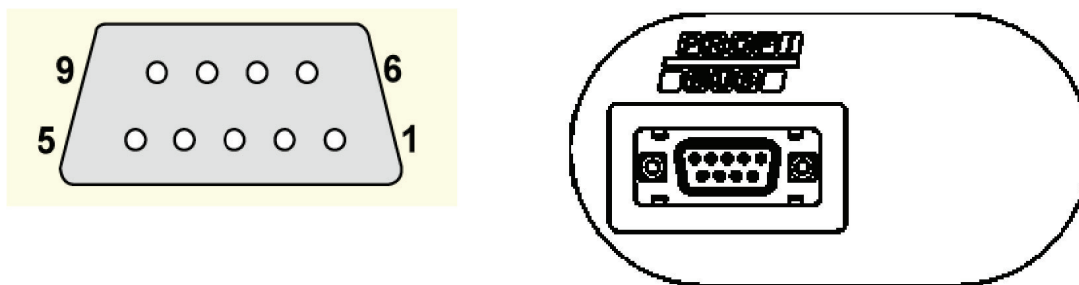


Figura 5-1 Pin del connettore DB-9 (Connettore Profibus)

Pin	Funzione	Pin	Funzione	Pin	Funzione
1	Vuoto	4	Ripetitore	7	Vuoto
2	Vuoto	5	Rif. dati	8	Linea dati inversa
3	Linea dati	6	Alimentazione	9	Vuoto

5.3.10 Connettore di ingresso e uscita

I Controller SC sono dotati di un connettore di ingresso e uscita a 24 V CC. Tutti gli otto ingressi e le otto uscite sono relè e contatti isolati a 24 V CC. Il Controller Alpha è dotato di un alimentatore interno a 24 V CC che può essere usato per fornire i segnali di input/output (I/O); al suo posto è possibile anche utilizzare una fonte di alimentazione esterna a 24 V CC. Di seguito sono riportati i valori nominali di amperaggio:

Alimentatore interno a 24 V CC: amperaggio massimo = 1 A totale

Fonte di alimentazione esterna a 24 V CC: amperaggio massimo = 1 A per uscita

I circuiti di input del Controller SC rispettano i requisiti della norma IEC 61131-2 per i PLC.

LIMITI sanciti dalla norma IEC 61131-2

Tensione nominale	Tipo di limite	Stato 0		Transizione limiti di tipo 2		Stato 1	
		V basso (V)	I basso (ma)	V trans (V)	I trans (ma)	V massima (v)	I minimo (ma)
24 Volt	Max	5	30	11	30	30	30
	Min	-3	ND	5	2	11	6

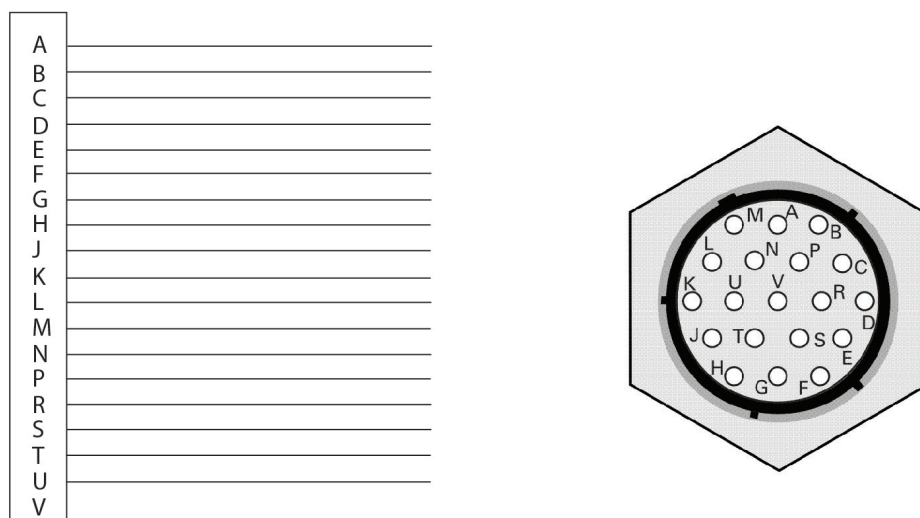
Il Controller SC è dotato di un connettore circolare MIL-C-26482 Serie I con morsetto per cavo e pin a saldare.

AVVERTENZA

Con ciascun Controller SC viene fornito un connettore I/O di accoppiamento (codice art. 21C104800). Sono inoltre disponibili connettori di accoppiamento a crimpare, crimpatrici, adattatore da connettore circolare a morsettiera e spiruline I/O.

Codice art.	Porta I/O a 19 pin 24 V	Incluso
21C104800	Connettore di accoppiamento - pin a saldare	Standard
21C104802	Connettore di accoppiamento - pin a crimpare	Opzionale
21C104804	Connettore di accoppiamento - pin a crimpare, crimpatrice	Opzionale
21E102202	Scatola di derivazione per il montaggio piedistallo	Opzionale
21C202005	Cavo I/O di 5 m	Opzionale

Codice art.	Porta I/O a 19 pin 24 V	Incluso
21C202010	Cavo I/O di 10 m	Opzionale
21C202020	Cavo I/O di 20 m	Opzionale



Schema 21C2020XX

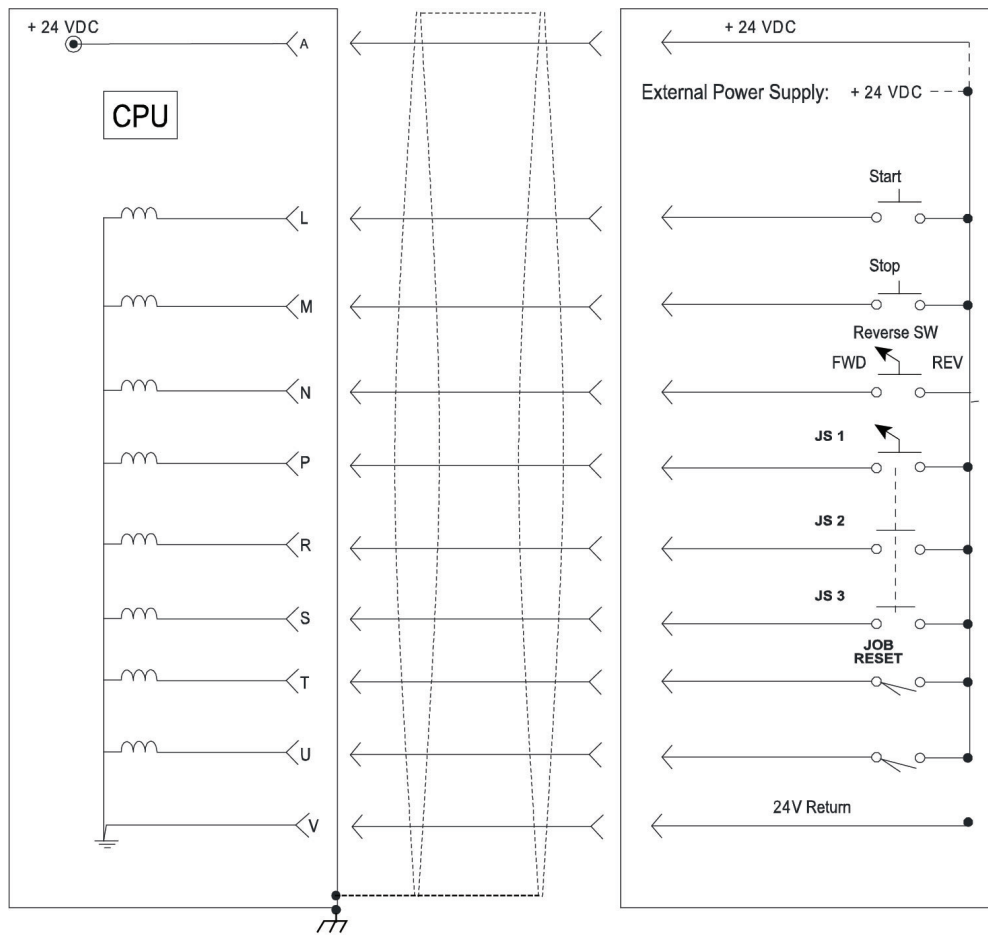
Quando il Controller SC viene utilizzato con utensili fissi di un impianto, è necessario usare il telecomando di Avvia/Arresta/Rotazione Aor appeso al controller per il controllo di base della commutazione dell'utensile.

Le descrizioni dei pin sono riportate nella tabella seguente:

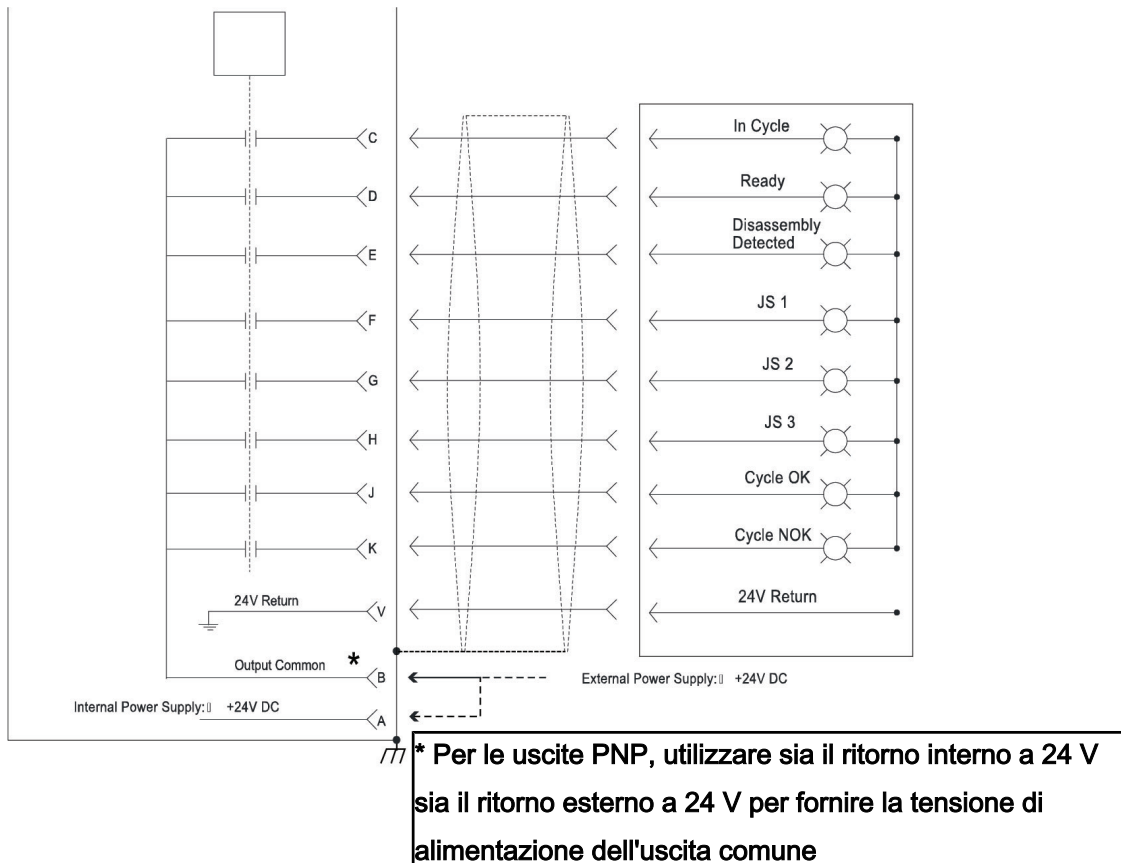
N. pin	Descrizione	Indirizzo PLC
C	Uscita	O:0.0/0
D	Uscita	O:0.0/1
E	Uscita	O:0.0/2
F	Uscita	O:0.0/3
G	Uscita	O:0.0/4
H	Uscita	O:0.0/5
J	Uscita	O:0.0/6
K	Uscita	O:0.0/7
A	24 V CC	N/D
B	Uscita alimentazione	N/D
L	Ingresso	I:0.0/0
M	Ingresso	I:0.0/1
N	Ingresso	I:0.0/2
P	Ingresso	I:0.0/3
R	Ingresso	I:0.0/4
S	Ingresso	I:0.0/5
T	Ingresso	I:0.0/6
U	Ingresso	I:0.0/7
V	Ritorno a 24 V CC	N/D

Di seguito sono illustrati ingressi, uscite e altri pin, con i cavi:

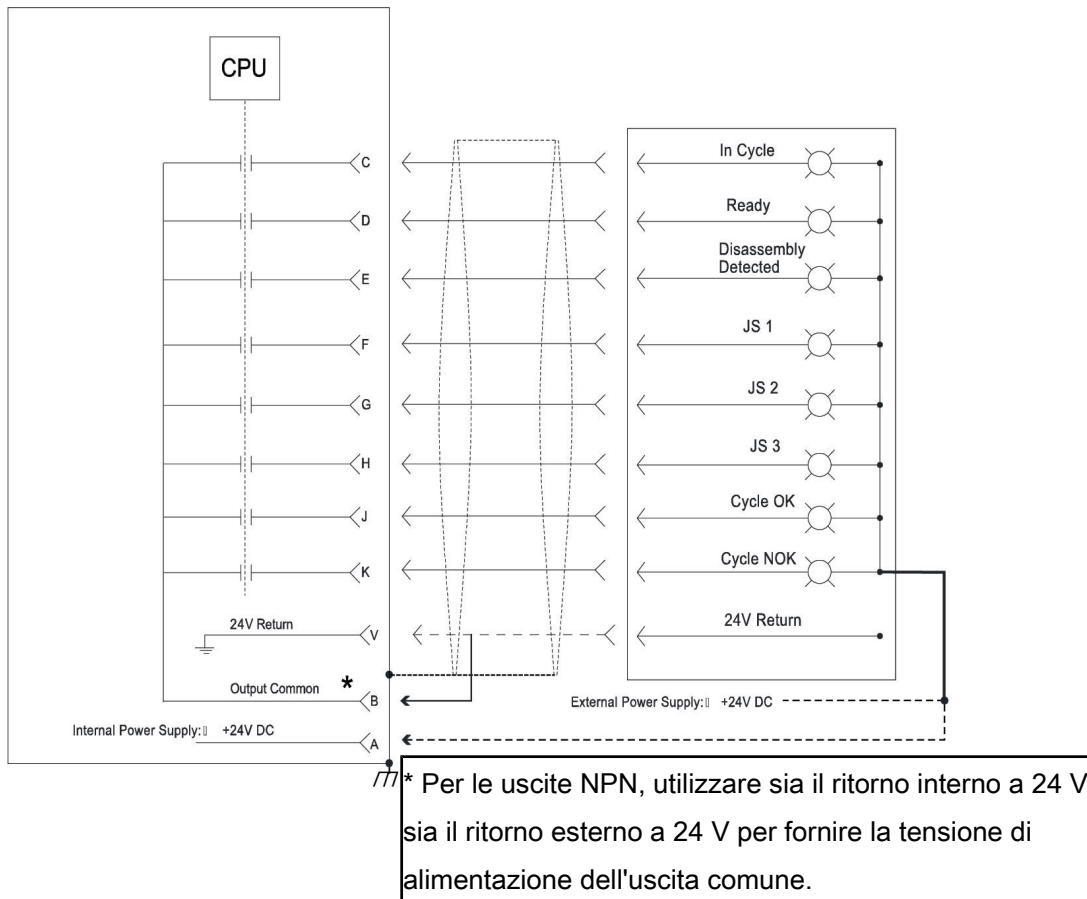
Ingressi (esempio)



Uscite: tipo sourcing (esempio)



Uscite: tipo sinking (esempio)



5.3.11 Connettore Modbus/TCP

Il fieldbus Modbus TCP è integrato di serie nella porta Ethernet dei controller CS. Si tratta di una variante del protocollo Modbus usata per le comunicazioni sulle reti TCP/IP, che si connette tramite la porta virtuale 502.

6 Montaggio

6.1 Istruzioni per l'installazione

PERICOLO

Rischio elettrico

Per evitare lesioni personali causate dalla corrente elettrica

- ⇒ Questo prodotto deve essere posizionato lontano da fonti di calore, come caloriferi o altri dispositivi che producono calore.
- ⇒ Questo prodotto non deve essere sottoposto a vibrazioni o urti né entrare in diretto contatto con acqua o altri liquidi.
- ⇒ Per ridurre al minimo le interferenze elettriche, sistemare il modulo il più lontano possibile da fonti di disturbo elettrico, quali le apparecchiature per la saldatura ad arco.
- ⇒ Installare gli utensili e i controller esclusivamente in ambienti asciutti, interni, con assenza di sostanze infiammabili e non esposti al rischio di esplosioni.
- ⇒ Non utilizzare questo prodotto vicino all'acqua, come, per esempio, nei pressi di un lavabo, in un seminterrato umido o altro luogo simile.
- ⇒ Evitare che il corpo entri in contatto con superfici sotto tensione, se si tiene in mano un utensile collegato a terra.

Fare riferimento alle immagini di un piedistallo e del montaggio del Controller SC nella sezione "si veda capitolo Dimensioni di montaggio su piedistallo ► 464". I piedistalli vengono collegati tra loro con quattro viti 10-32 tramite i fori presenti nella parte superiore e destra e i fori filettati nella parte inferiore e sinistra. Quando i piedistalli vengono posizionati uno accanto all'altro la distanza tra i centri dei fori di montaggio nei diversi piedistalli è di 50,8 mm (2"). Quando i piedistalli vengono posizionati uno sull'altro, la distanza tra i centri dei fori di montaggio nei diversi piedistalli è di 152,4 mm (6").

1. Installare il Controller SC alla parete o su un piedistallo (codice art. 21E204300).
2. I piedistalli vengono avvitati al muro o a un'altra superficie attraverso i quattro fori di montaggio. I piedistalli possono essere connessi tramite i fori filettati 10-32 presenti nella parte inferiore e sinistra e nella parte superiore e destra.
3. Assicurarsi che i bulloni dei dispositivi di fissaggio a scatto [5] del piedistallo siano tirati indietro. Posizionare la flangia inferiore del Controller SC [1] nella sporgenza [2] del piedistallo.
4. Allineare la fessura [3] della flangia con il perno di montaggio inferiore [4] del piedistallo durante il posizionamento. Ruotare la parte superiore del controller verso il piedistallo.
5. Posizionare le aperture sulla flangia superiore del controller [6] sui perni superiori [7] del piedistallo. Svitare i bulloni sui dispositivi di fissaggio a scatto [5] assicurandosi che entrino nei due cilindri [8] del controller.
6. Collegare il Controller SC a una sorgente di alimentazione.
7. Connettere un'estremità del cavo dell'utensile all'utensile e l'altra estremità al Controller SC premere l'interruttore sul controller.

7 Funzionamento

7.1 Software

Qualsiasi computer su con un browser web moderno collegato tramite un cavo Ethernet alla porta di rete Ethernet o alla porta αTB, può essere usato per visualizzare l'applicazione basata su web Controller SC Alpha, chiamata Alpha Toolbox. Non è necessario software aggiuntivo sul computer per accedere ai dati o per configurare il controller. Gli aggiornamenti di Alpha Toolbox vengono forniti con gli aggiornamenti del controller.

È possibile accedere al Controller SC in modalità wireless collegandosi direttamente al Wi-Fi del controller o anche collegandosi all'indirizzo IP quando il controller è collegato in rete.

7.2 Alpha Toolbox

Il Controller SC è dotato di una porta Alpha Toolbox per la configurazione, il backup dei parametri e dei dati, il ripristino dei parametri e l'esecuzione degli aggiornamenti a livello locale. La porta Alpha Toolbox sul mandrino primario fornisce l'accesso a tutti i mandrini, se si è in una configurazione a mandrini multipli. La porta Alpha Toolbox non viene utilizzata in una rete. Se è necessaria la configurazione e la raccolta dei dati su una rete Ethernet, è richiesta la normale porta di Rete, e viene utilizzato il suo indirizzo IP.

AVVERTIMENTO

Interruzione di rete

Per evitare problemi

⇒ Non collegare mai una porta Alpha Toolbox alla rete di uno stabilimento.

La porta Alpha Toolbox fornisce una facile connessione con un computer. Esso ha integrati un server DHCP e un server DNS. Il controller ha un proprio indirizzo IP privato e fornirà un indirizzo IP privato al computer per creare una propria rete. La conoscenza dell'indirizzo IP non è necessaria. Il server web del controller fornirà le schermate e i comandi dell'Alpha Toolbox.

Vedere la sezione "si veda capitolo Connettore Ethernet per Alpha Toolbox [► 468]" per conoscere come collegare il controller a un computer.

7.3 PLC integrato

Alcuni Controller SC sono dotati di un PLC software che emula molti dei comandi e delle funzioni dei PLC più diffusi. Chiunque possieda capacità di scrittura logica e l'editor PLC di Alpha Toolbox può programmare un file logico per aggiungere ulteriore versatilità alle già numerose funzionalità del Controller SC.

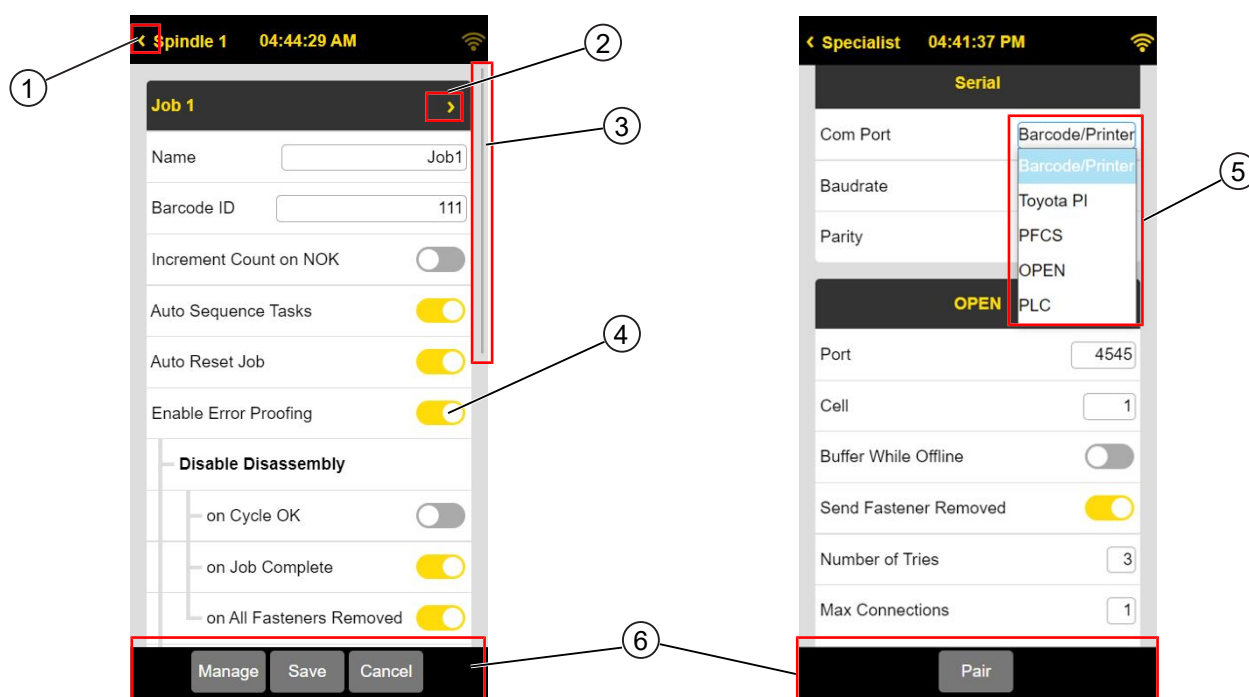
7.4 Connessione di rete

Il Controller supporta i protocolli AUDI XML, PFCS, NPL, TOOLSNET, OPEN, Toyota PI (per i controller provvisti di porte seriali) e FORD. La tecnologia Ethernet e l'Internet Protocol (IP), che utilizzano il protocollo TCP (Transport Control Protocol) sono un mezzo potente e stabile per il trasferimento dei dati da un computer all'altro. Molti utenti finali si basano su di esso per raccogliere informazioni dalle apparecchiature a livello dello stabilimento. Per coloro che non sono passati a questi strumenti per la raccolta dei dati più resistenti, sono disponibili Controller SC dotati di una connessione seriale che supporta i protocolli PFCS, APERTO e Toyota PI.

7.5 Navigazione

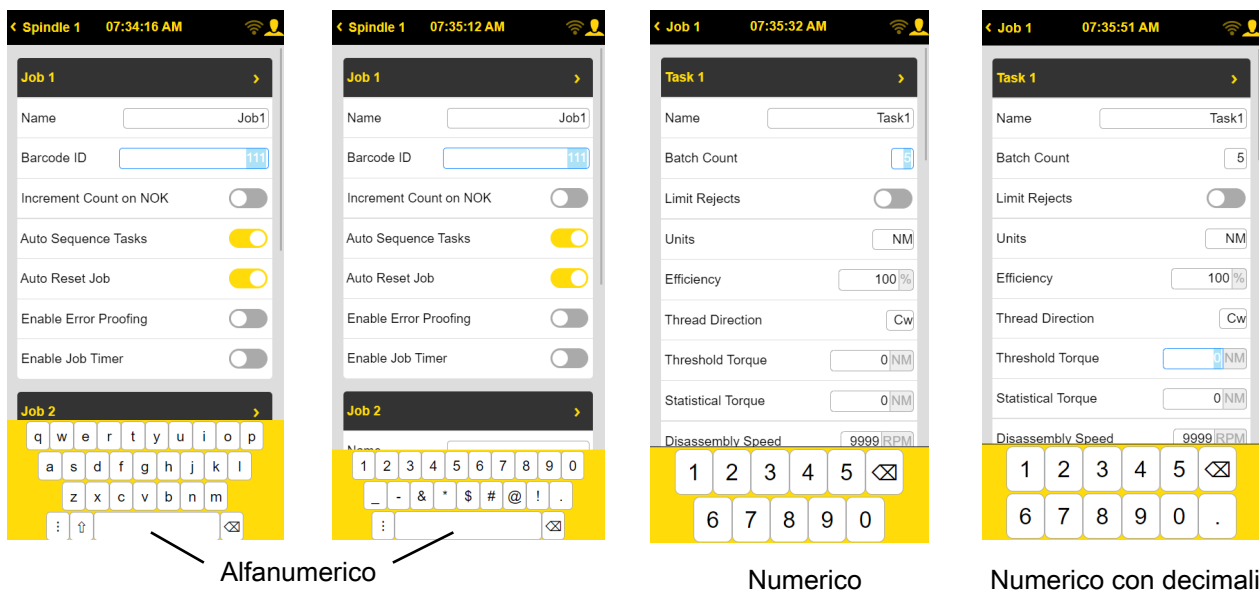
I Controller SC presentano un display touch screen nella parte anteriore, utilizzato per agevolare la navigazione nei menu, effettuare selezioni e inserire dati.

I Controller SCN non offrono alcuna possibilità di navigare o immettere dati dal loro pannello anteriore. Questi controller sono programmati utilizzando il software incorporato Alpha Toolbox. Consultare il capitolo "si veda capitolo Configurazione [▶ 483]" per conoscere come usare questo software.



Articolo	Nome	Descrizione
1	Freccia "Prec"	Il simbolo di arretramento di solito è una freccia che punta verso sinistra.
2	Freccia "Succ"	Il simbolo di avanzamento di solito indica che è possibile procedere alla fase successiva o passare alla pagina, alla schermata o alla sezione di contenuto successiva.

Articolo	Nome	Descrizione
3	Barra di scorrimento	Compare sul lato destro di una finestra o di un riquadro e può essere trascinata verso l'alto o verso il basso (oppure verso sinistra o verso destra) per mostrare una parte del contenuto nascosto in quel momento.
4	Pulsante a scorrimento	Consente di passare da un'opzione all'altra (come, ad esempio, "acceso/spento" o "mostra/nascondi") con un solo clic.
5	Menu a discesa	L'elenco di opzioni disponibili viene visualizzato in un menu a discesa che compare sotto il pulsante.
6	Barra dei menu	La barra dei menu può contenere anche menu supplementari, a seconda del pulsante e delle sue funzionalità. Ogni menu può contenere sottomenu e opzioni a cui è possibile accedere cliccandovi sopra.



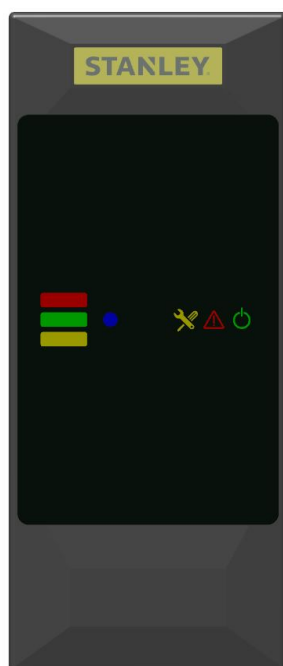
- Il tastierino alfanumerico sullo schermo facilita l'inserimento dei dati.
- Cliccare sui campi di input per modificare parametri, abilitare o disabilitare i pulsanti a scorrimento.

7.6 Display

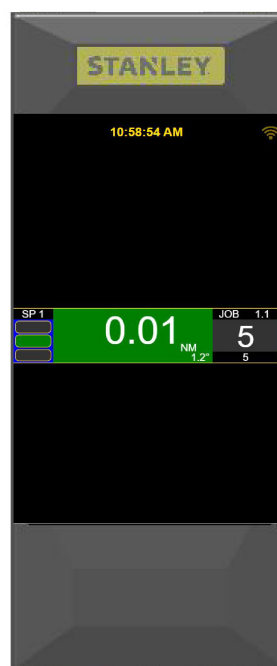
I controller SC sono dotati di un display e un tastierino a video, che possono essere utilizzati per scopi di visualizzazione, azionamento e programmazione. Inoltre è possibile collegarvi un computer, uno smartphone o un tablet per scopi di visualizzazione, uso e programmazione tramite il software Alpha Toolbox integrato nel controller.

Il Controller SCN non presentano un display o un tastierino come gli altri controller della famiglia. Per visualizzare, azionare e programmare è necessario disporre di una connessione via cavo tramite un controller o un computer. Il display dei Controller SC può essere anche utilizzato per visualizzare/modificare le informazioni su Controller SCN se collegati come sistemi a mandrini multipli. Il Controller SCN è un controller secondario.

Controller SCN



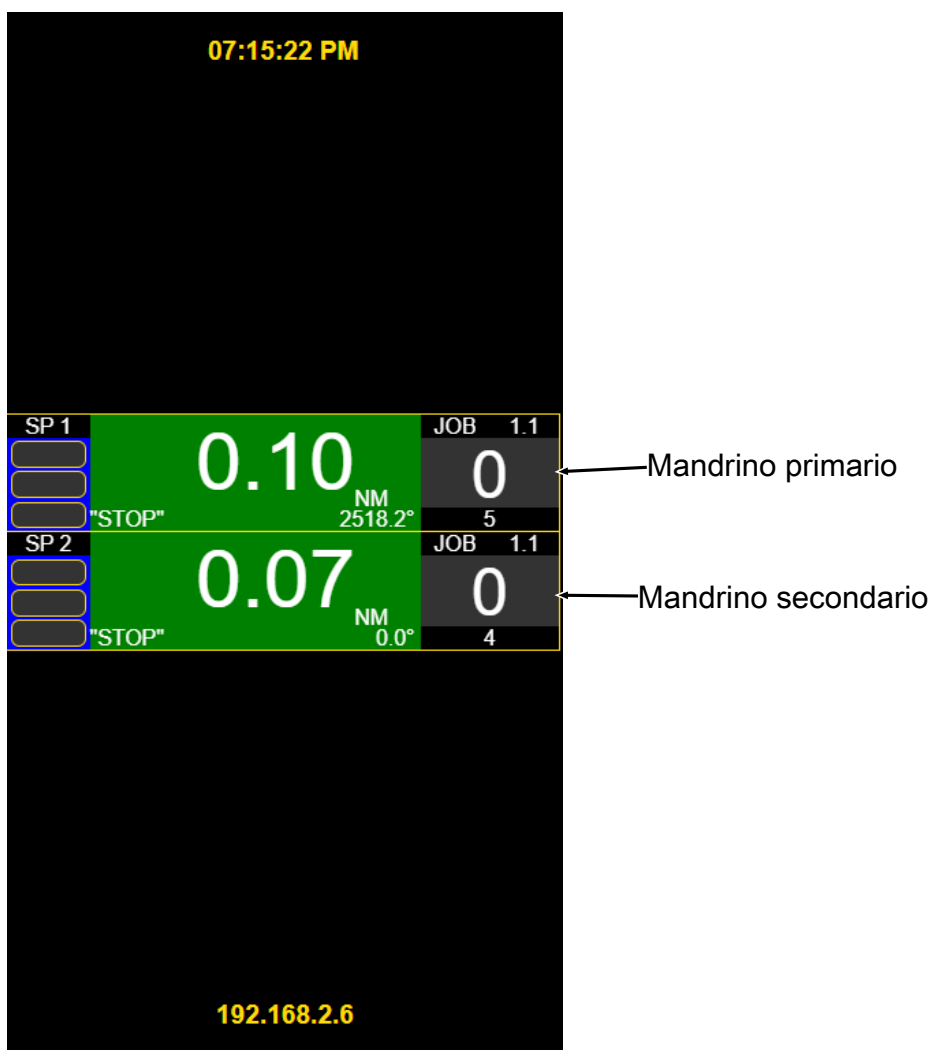
Controller SC



7.6.1 Schermata Operazioni

Nella schermata Operazioni dei Controller SC, vengono visualizzate le normali informazioni di funzionamento del proprio mandrino. Quando si è connessi a un sistema a più mandrini, vengono visualizzate le informazioni di ogni singolo mandrino separatamente, sotto il mandrino primario.

In alcune varianti senza mandrino cablato è presente l'icona hamburger menu sul lato sinistro della barra di stato per visualizzare e modificare le informazioni operative del controller.



7.6.1.1 Barra di stato

La barra di stato si trova nella parte superiore dello schermo e contiene l'orologio e le icone.



Fig. 1: Barra di stato per le varianti SC con mandrino cablato.

- 1 Orologio
- 2 Icone



Fig. 2: Sulla barra di stato per le varianti SC senza mandrino cablato compare l'icona hamburger menu.

- 1 Menu
- 2 Orologio
- 3 Icona

7.6.1.1.1 Orologio

Sulla barra di stato è indicata l'ora corrente per l'area geografica specificata e la cronologia dei cicli di serraggio nel Registro cicli di serraggio.










La visualizzazione dell'ora varierà nel modo seguente:






quando si riceve un ID parte dalla visualizzazione dell'ora si passa alla visualizzazione dell'ID parte per 5 secondi, quindi si torna all'orologio. Se è stato/a selezionato/a il Processo o l'Attività, sullo schermo compare il Nome processo:Nome attività fino a quando viene completato il conteggio lotto (Processo), quindi si torna all'orologio.

7.6.1.1.2 Icone

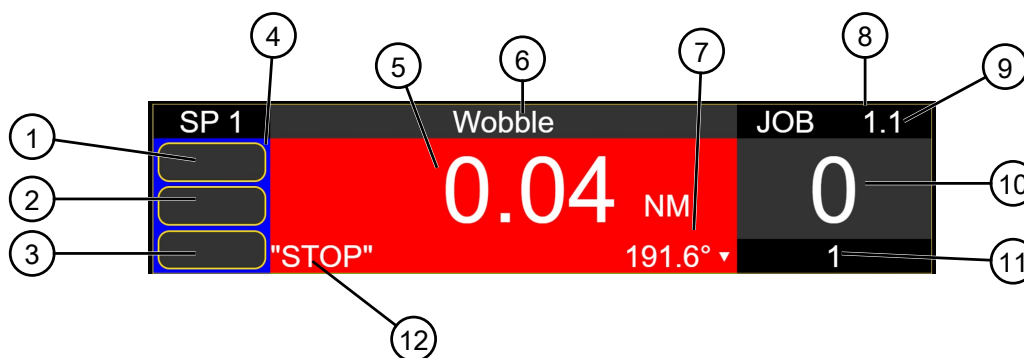
Sulla schermata dei Controller SC sono visualizzate delle icone che indicano lo stato del controller. Esse si trovano nell'angolo in alto a sinistra dello schermo dei controller, mentre in Alpha Box si trovano nella parte in basso a sinistra della finestra del browser web.

Le icone sulla barra di stato indicano che è necessario un intervento di manutenzione preventiva sul mandrino 1.

Icona	Stato	Descrizione
	Wi-Fi	L'icona indica che la comunicazione wireless è abilitata
	Bloccato	Per apportare modifiche è richiesta una password.
	Sbloccato	È possibile apportare modifiche. Il controller si blocca di nuovo in automatico dopo un certo intervallo di tempo.
	Occupato/in lavorazione	Attendere che l'icona scompaia prima di continuare.
	Salva	L'icona rappresenta il salvataggio delle modifiche nella configurazione.
	Utente remoto	Utente connesso da remoto per la modifica di parametri nel controller
	Icona della chiave inglese	Indica che è necessario eseguire la manutenzione preventiva sull'utensile del mandrino collegato in remoto, ad esempio tramite Alpha Toolbox.
	Connesso alla porta Comandi Audi	Il controller è connesso a un server AUDI con protocollo XML sulla porta Comandi.
	Connesso alla porta Risultati Audi connessa	Il controller è connesso a un server AUDI con protocollo XML sulla porta Risultati.

	Connesso a PFCS su Porta con richiesta	Il controller è connesso a un server con protocollo PFCS sulla Porta con richiesta.
	Connesso a PFCS su Porta senza richiesta	Il controller è connesso a un server con protocollo PFCS sulla Porta senza richiesta.
	Connesso ad APERTO	Il controller è connesso a un server con protocollo APERTO
	Connesso a Toolsnet	Il controller è connesso a un server con protocollo Toolsnet.
	Connesso a ToyotaPI	Il controller è connesso a un server con protocollo ToyotaPI.

7.6.1.2 Display mandrino



1 Rosso	2 Verde
3 Giallo	4 Blu
5 Coppia	6 Nome fase
7 Angolo	8 Numero Processo attivo
9 Numero Attività attiva	10 Conteggio cumulativo bulloni
11 Conteggio bulloni obiettivo	12 Codice di arresto

I colori indicano lo stato del ciclo di serraggio per il mandrino 1:

- il rosso indica un valore di coppia/angolo eccessivo [1]
- il verde indica un ciclo di serraggio OK [2]
- il giallo indica un valore di coppia/angolo insufficiente [3]
- Il blu indica che l'utensile è abilitato a funzionare [4]

Viene visualizzato anche un Codice di arresto, se applicabile [12]. si veda capitolo Codici di arresto ► 585]

Toccare su un mandrino per visualizzare i menu Configurazione, Manutenzione e Analisi

Nel caso di un errore o di un ciclo di serraggio NOK lo sfondo del display diventa rosso.

La schermata Esecuzione cambia per indicare la fase durante la quale l'utensile si è fermato (ammesso che non si sia arrestato nel corso della fase di revisione).

8 Configurazione

⚠ AVVERTIMENTO

Condizione di coppia eccessiva

Per evitare lesioni personali

- ⇒ I controller devono essere programmati esclusivamente da personale addestrato e qualificato.
- ⇒ Non impostare i limiti di controllo al di sopra dei valori nominali massimi dell'utensile.
- ⇒ Le impostazioni di coppia più elevate comportano coppie di reazione dell'utensile maggiori. È necessario prestare la dovuta attenzione per proteggere l'operatore dalle forze di reazione alla coppia.
- ⇒ Dopo aver programmato il controller verificare sempre il corretto funzionamento dell'utensile.

Di seguito viene fornita una guida per la programmazione del Controller SC.

I Controller SC possono essere configurati in due modi:

- utilizzando il software integrato chiamato Alpha Toolbox oppure
- utilizzando il display touch screen del controller

Vedere la sezione "si veda capitolo Connettore Ethernet per Alpha Toolbox [▶ 468]" per conoscere come collegare il controller a un computer.

Il controller utilizza tre menu principali per visualizzare le informazioni e abilitare la configurazione:

1. Configurazione
2. Manutenzione
3. Analisi

8.1 Configurazione

Il menu Configurazione aiuta a configurare la strategia per l'utensile. Per modificare i valori di quest'area gli utenti devono essere in possesso di un livello di accesso CONFIGURAZIONE o AMMINISTRAZIONE.

Menu Configurazione

Processi	Selezionare questa opzione per eseguire la programmazione della strategia per l'utensile, come i parametri di coppia e velocità.
Comunicazione	Selezionare questa opzione per programmare le opzioni Ethernet, wireless (Wi-Fi), porta seriale, fieldbus e protocollo di rete.
I/O	Selezionare questa opzione per programmare output discreti, input discreti, output Modbus, input Modbus, output Ethernet/IP e input Ethernet/IP.
Fieldbus	Selezionare questa opzione per programmare il bus di campo (fieldbus), come, ad esempio, Ethernet/IP, Profibus, ProfiNet e DeviceNet.
PLC	Selezionare questa opzione per programmare il PLC.
Utenti	Selezionare questa opzione per aggiungere o eliminare utenti, fornire autorizzazioni di carattere amministrativo per gli utenti e fornire l'accesso per configurazione, utensile, diagnostica, statica e comunicazioni.
Altre	Selezionare questa opzione per impostare parametri per tutte le altre funzionalità, tra cui, Funzionalità generali, Trigger, Spie, Toni, Utensile, Statistiche e Area geografica.

8.1.1 Processi

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Processi** -> **Processo**

Nome

Assegnare un nome al processo per definire l'operazione eseguita (massimo 15 caratteri). Il campo Nome è visibile in molte applicazioni esterne.

ID codice a barre

Si tratta di una maschera che, quando equivale a un ID PARTE in ingresso (scansione di codice a barre), fa sì che il processo sia selezionato come processo attivo. L'ID PARTE può arrivare da una porta USB, una porta seriale, da un protocollo di rete, da un input del fieldbus, dal PLC interno o dal tastierino stesso. Usare dei punti (.) per mascherare porzioni trascurabili dell'ID PARTE; inserire i caratteri esatti dell'ID PARTE, nelle loro posizioni esatte, per selezionare il processo.

Esempio: Se un ID PARTE è 123ABC e 3A determina quando deve essere eseguito il processo (la terza e la quarta posizione), inserire come valore del parametro “..3A..”. Si noti che i punti (.) corrispondono alla lunghezza dell'ID PARTE previsto.

Incrementa conteggio su NOK

Impostando questo parametro su Sì il conteggio bulloni del processo selezionato potrà salire sia nei cicli di serraggio OK che nei cicli di serraggio su NOK. Se questo parametro è impostato su No, il conteggio bulloni aumenterà solo nei cicli di serraggio OK.

Attività di sequenz.to automatico

Impostando questo parametro su Sì, l'applicazione aumenta o riduce automaticamente il valore una volta completato il conteggio dei dispositivi di fissaggio in ciascuna Attività.

Auto resetta processo

Se abilitato, il processo si resetta tra i lotti anziché attendere un resettaggio del processo dall'esterno.

Abilita Verifica errori

Abilita le funzioni di protezione dagli errori con le impostazioni delle opzioni di parametri aggiuntivi. Inoltre, disattiva lo strumento quando viene raggiunto il numero di lotti.

1. Disabilita smontaggio

Questa sezione identifica se l'utensile rimuove la funzione Smontaggio (Rotazione antioraria) in uno degli eventi seguenti.

- Con ciclo OK

Se questa opzione è abilitata non viene consentito l'uso della modalità Smontaggio dopo ogni ciclo di serraggio OK.

- Con processo completo

Se questa opzione è abilitata non viene consentito l'uso della modalità Smontaggio dopo che il processo attivo è completo (il conteggio cumulativo equivale al conteggio obiettivo).

- Con tutti i disp. di fiss. rimossi

Se questa opzione è abilitata non viene consentito l'uso della modalità Smontaggio dopo che tutti i dispositivi di fissaggio sono stati rimossi, ossia quando il conteggio cumulativo dei dispositivi di fissaggio torna a zero.

2. Disabilita montaggio

Questa sezione identifica se l'utensile viene disabilitato dopo che ciascuna attività è stata completata. Ciò richiede un input Resetta processo, Selezione attività o Bit selezione attività per selezionare un'attività incompleta, che abilita l'utensile solo per un'attività incompleta. Se si utilizza l'Attività di sequenziamento automatico l'utensile viene riabilitato quanto l'Attività attiva passa a un'Attività incompleta.

- Con Attività completa

Se questa opzione è abilitata l'utensile viene disabilitato quando l'Attività attiva è completa.

Abilita Timer del processo

Se questa opzione è abilitata viene richiamato il timer del processo. Il timer del processo parte quando il primo bullone del conteggio lotto supera la Soglia di coppia (nel ciclo) e si arresta una volta trascorso il numero di secondi programmato. Se il tempo impostato nel timer del processo scade prima che il conteggio batch sia stato completato, il processo è impostato come completato e l'uscita Processo completato è sotto tensione.

1. Timer del processo

Inserire il campo con la durata del processo espressa in secondi.

8.1.1.1 Menu Processi

Gestisci

Aggiungi	Aggiunge un processo al controller. Se al controller è attaccato un utensile si avvia la Procedura guidata per la configurazione semplice dei parametri. Se al controller non è attaccato un utensile compare la scheda Processi per la configurazione manuale dei parametri. Selezionare il numero del processo e fare clic su OK.
Elimina	Elimina il processo selezionato dal controller. Una volta eliminati i processi non possono essere recuperati.
Copia	Invita l'utente a selezionare un processo da copiare.
Incolla	Invita l'utente a selezionare un numero di processo per un processo copiato in precedenza.
Annulla	Annulla il menu Gestisci.

Importa

- Alpha Toolbox

Invita l'utente a selezionare il file dei parametri di un processo per importarlo dalla memoria locale.

- Display fisico

Sul display fisico dei Controller SC l'utente ha la possibilità di importare un file con i parametri del processo da un'unità USB.

Esporta

- Alpha Toolbox

Consente di salvare un file di backup del processo in un supporto di archiviazione selezionato.

- Display fisico

Sul display fisico dei Controller SC l'utente ha la possibilità di esportare un file con i parametri del processo su un'unità USB.

Salva

Salva le modifiche.

Annulla

Annulla le modifiche.

8.1.1.2 Attività

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Processi** -> selezionare la scheda **Processo** -> **Attività**

Nome

Assegnare un nome all'Attività per definire l'operazione eseguita (massimo 15 caratteri)

Conteggio lotto

Il numero di serraggi necessari per completare l'attività.

Limite cicli NOK

Abilita un limite per il numero di cicli di serraggio non andati a buon fine per un'attività.

1. Numero cicli NOK

Numero massimo di cicli di serraggio NOK consentiti durante l'attività. Il valore predefinito è 3.

Unità di misura

Unità di misura della coppia di esercizio. I valori delle attività non vengono ricalcolati al variare dell'unità di misura.

Unità di misura operative dell'utensile:	= 1 FT LB	= 1 NM
NM, Newton metri	1,355818	1
FT LB, piede libbre	1	0,7375621
IN LB, pollice libbre	12	8,850745
IN OZ, pollice once	192	141,6119
KG M, chilogrammi metri	0,1382552	0,1019716
KG CM, chilogrammi centimetri	13,82552	10,19716
N CM, Newton centimetri	135,5818	100
N DM, Newton decimetri	13,55818	10

Efficienza

La compensazione dell'efficienza degli accessori (esempio: giunto girevole) aggiunta all'estremità dell'utensile che può ridurre la sua coppia finale. Questo valore può essere 100%-80%.

Direzione filetto

Per serrare un dispositivo di fissaggio con filetto a destra utilizzare l'opzione Senso orario (SO). Per serrare il dispositivo di fissaggio con filetto a sinistra utilizzare l'opzione Senso antiorario (SAO). Il valore predefinito è Senso orario (SO).

Coppia di soglia

Il valore di soglia della coppia raggiunto il quale Alpha Toolbox inizia ad archiviare i dati. I dati non sono archiviati o sono disponibili via Alpha Toolbox, salvo che non si superi il valore della coppia di soglia nel ciclo di serraggio. Un buon punto di partenza è il 20% della coppia di disinserimento. Il valore predefinito è 0.

Coppia per statistiche

Il livello di coppia che deve essere superato prima che i dati del ciclo di serraggio siano inclusi nelle Statistiche o inviati tramite un protocollo di rete. Il valore predefinito è 0.

Vel.di smontaggio

La velocità dell'utensile durante il funzionamento (rotazione Aor), espressa in giri al minuto (giri/min). Il valore predefinito è 9999. Per limitare la velocità dell'utensile, ridurre il parametro a un valore inferiore alla velocità massima dell'utensile.

Accel. di smontaggio

La frequenza con cui l'utensile raggiunge la Velocità di smontaggio, espressa in giri al minuto per secondo (giri/min/s). Il valore predefinito è 3.000.

Blocco ciclo

Timer con conteggio in secondi che si attiva dopo che l'utensile ha raggiunto il proprio obiettivo. Quando è attivo l'utensile è disabilitato.

Velocità di coppia

In questa sezione vengono impostati i valori usati per determinare la velocità di coppia del ciclo di serraggio per le strategie Controllo velocità o Controllo snervamento.

1. Media della coppia

Media dei valori campione della coppia per calcolare la velocità di coppia. Calcola una media mobile dai valori campione della coppia prelevati ogni millesimo di secondo. Un valore maggiore corrisponde a una velocità di coppia più uniforme. Il valore predefinito è 10 msec.

2. Intervallo angoli

Usato per calcolare il rapporto tra la Velocità di coppia e la Velocità di angolo. Intervalli maggiori possono fornire una Velocità più uniforme. Il valore predefinito è 20°.

Modificato

Un valore modificato dal controller per indicare che i parametri Data e Ora sono stati cambiati l'ultima volta nell'Attività o nelle Fasi associate.

I parametri specifici per i rivetti a strappo sono indicati in seguito.

Forza di soglia

Il valore della forza durante il ciclo di serraggio quando l'output "In ciclo" passa a un livello elevato. I dati non sono archiviati o sono disponibili via Alpha Toolbox, salvo che non si superi il valore della coppia di soglia durante il ciclo di serraggio. Il valore predefinito è 0.

Forza per statistiche

Il livello di forza che deve essere superato prima che i dati del ciclo di serraggio siano inclusi nelle Statistiche o inviati tramite un protocollo di rete. Il valore predefinito è 0.

8.1.1.2.1 Menu Attività

Gestisci

Aggiungi	<p>Aggiunge un'attività al controller. Se al controller è attaccato un utensile si avvia la Procedura guidata per la configurazione semplice dei parametri. Se un utensile non viene attaccato, viene visualizzata la scheda Attività per la configurazione manuale dei parametri.</p> <p>Selezionare il pulsante Aggiungi e il numero dell'attività dall'elenco a discesa per inserire una nuova attività in quella posizione, quindi cliccare su OK.</p>
Elimina	Elimina l'attività selezionata dal controller. Una volta eliminate le attività non possono essere recuperate.
Copia	Copia l'attività selezionata e le rispettive fasi associate negli appunti.
Incolla	<p>Sovrascrive l'attività selezionata con i valori contenuti negli appunti.</p> <p>Per copiare/ spostare un'attività Per prima cosa creare una nuova attività dove serve, quindi copiare l'attività da spostare e incollarla nella nuova attività creata.</p>
Annulla	Annulla il menu Gestisci.

Salva

Salva le modifiche.

Annulla

Annulla le modifiche.

8.1.1.2.2 Fase

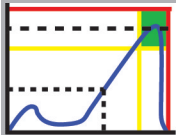
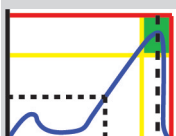
Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Processi** -> selezionare la scheda **Processo** -> selezionare la scheda **Attività** -> **Fase**

Nome

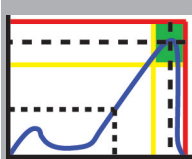
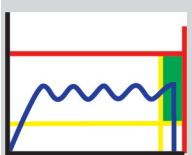
Nome che identifica la fase (massimo 15 caratteri). Utilizzare le frecce su/giù per comporre il testo del nome oppure usare il tastierino.

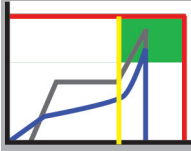
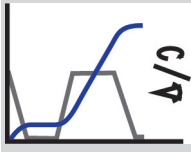
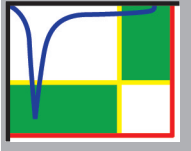
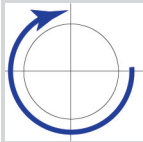
Strategia (standard)

Identifica i valori usati per controllare l'utensile durante una fase e la direzione della fase. Le strategie includono:

<p>Cc / Ma</p> 	<p>Controllo coppia con monitoraggio angolo. Il controller arresta l'utensile quando raggiunge la coppia obiettivo. Il controller inoltre monitorizza l'angolo che può indicare variazioni nella velocità del giunto. I valori di coppia e angolo ottenuti nella fase di verifica devono rientrare nei limiti specificati per il ciclo di serraggio per essere accettabili (OK).</p>
<p>Ca / Mc</p> 	<p>Controllo angolo con monitoraggio coppia. Il controller arresta l'utensile quando raggiunge il valore dell'angolo obiettivo dopo il raggiungimento di un valore di coppia di avvicinamento selezionato. Il controller inoltre monitorizza la coppia. I valori di coppia e angolo ottenuti nella fase di verifica devono rientrare nei limiti specificati per il ciclo di serraggio per essere accettabili.</p>

Strategia (avanzata)

<p>Ca / Cc</p> 	<p>Controllo angolo e controllo coppia. Questa strategia consente di eseguire un controllo di precisione di coppia e angolo nei giunti critici. Il controller arresta l'utensile quando raggiunge il valore obiettivo di coppia e angolo dopo il raggiungimento di un valore di coppia di avvicinamento selezionato. I valori di coppia e angolo finali ottenuti nella fase di verifica devono rientrare nei limiti specificati per il ciclo di serraggio per essere accettabili. Inoltre il controller arresta l'utensile quando stabilisce che non è possibile raggiungere i valori di disinserimento di coppia e angolo (ossia sono stati raggiunti i limiti di auto-protezione).</p> <p>Controllo angolo o controllo coppia. Il controller arresta l'utensile quando raggiunge il valore di coppia obiettivo e il valore di angolo obiettivo dopo il raggiungimento di un valore di coppia di avvicinamento selezionato. I limiti di auto-protezione fissati coincidono con i valori obiettivo. I valori di coppia e angolo finali ottenuti nella fase di verifica devono rientrare nei limiti di specifica per il ciclo di serraggio per essere accettabili.</p>
<p>Ca / Mc</p> 	<p>Controllo angolo con media della coppia. Il controller esegue una strategia Controllo angolo standard con l'eccezione che i risultati relativi alla coppia sono la coppia media raggiunta durante la fase.</p> <p>La coppia prevalente è la coppia media. La coppia di rotazione durante l'operazione di avvvitamento che precede la coppia di serraggio è detta coppia prevalente o coppia media.</p>

<p>Cv / Ma</p> 	<p>Controllo velocità con monitoraggio angolo. Il controller arresta l'utensile quando raggiunge il valore della velocità obiettivo che sale dopo il raggiungimento di un valore di coppia selezionato. Il controller inoltre monitorizza l'angolo. I valori di coppia e angolo ottenuti nella fase di verifica devono rientrare nei limiti specificati per il ciclo di serraggio per essere accettabili.</p>
<p>Cs / Ma</p> 	<p>Controllo snervamento con monitoraggio angolo. Il controller arresta l'utensile quando viene raggiunto il valore della velocità obiettivo che scende dopo un valore di coppia di avvicinamento selezionato. Il controller inoltre monitorizza l'angolo. I valori di coppia e angolo ottenuti nella fase di verifica devono rientrare nei limiti specificati per il ciclo di serraggio per essere accettabili. Per una descrizione dell'implementazione consultare la sezione "si veda capitolo Implementazione del controllo dello snervamento del dispositivo di fissaggio [► 594]".</p>
<p>DISSERRAGGIO</p> 	<p>Controllo angolo di rotazione antioraria o controllo coppia. Il controller fa ruotare l'utensile nella direzione opposta e lo arresta quando raggiunge una diminuzione del valore di coppia obiettivo o del valore di angolo obiettivo. La coppia ha la priorità rispetto all'angolo. Questo significa che l'utensile si arresterà se il valore di coppia obiettivo sarà raggiunto prima del valore di angolo obiettivo. I valori di coppia e angolo finali ottenuti nella fase di verifica devono rientrare nei limiti di specifica per il ciclo di serraggio per essere accettabili.</p>
<p>Cp / Mc</p> 	<p>Controllo posizione con monitoraggio coppia. Il controller arresta l'utensile quando raggiunge la posizione zero dopo il raggiungimento di un valore di coppia di avvicinamento selezionato. Il controller inoltre monitorizza la coppia. I valori di coppia e angolo ottenuti nella fase di verifica devono rientrare nei limiti specificati per il ciclo di serraggio per essere accettabili.</p>

Coppia obiettivo

Il valore di coppia raggiunto il quale il controller arresta l'utensile. Tale valore dovrebbe essere superiore alla Coppia minima e inferiore alla Coppia massima. Le unità di misura sono quelle selezionate per la coppia.

Coppia massima

La coppia di picco massima per un ciclo di serraggio accettabile (richiesta per tutte le fasi). Se la coppia effettiva supera questo limite il ciclo di serraggio viene identificato come NOK e si illumina il LED ROSSO sul pannello anteriore e sull'utensile. Questo valore deve essere superiore alla Coppia di disinserimento o uguale al valore nominale della coppia riportato sull'utensile. Le unità di misura sono quelle selezionate per la coppia.

Coppia minima

La coppia di picco minima per un ciclo di serraggio accettabile. Se la coppia effettiva supera questo limite il ciclo di serraggio viene identificato come NOK e si illumina il LED GIALLO sul pannello anteriore e sull'utensile. Questo valore deve essere inferiore alla Coppia di disinserimento. Le unità di misura sono quelle selezionate per la coppia.

Visualizzazione coppia

Seleziona quale valore della coppia raggiunto archiviare, visualizzare e usare per la comparazione con i limiti di coppia per definire lo stato del ciclo di serraggio. Con l'opzione PICCO si sceglie la coppia di picco durante la fase, mentre con FINALE si seleziona la coppia nell'angolo di picco durante la fase.

Coppia di avvicinamento

Il punto nella fase in cui il controller inizia a monitorizzare l'angolo di uscita dell'utensile. Tale valore dovrebbe essere superiore a 0 e inferiore alla Coppia minima. Un valore pari al 50% della Coppia obiettivo è un buon punto di partenza. Le unità di misura sono quelle selezionate per la coppia.

Angolo obiettivo

L'angolo raggiunto il quale il controller arresta l'utensile dopo il raggiungimento di un valore di coppia di avvicinamento selezionato. Tale valore dovrebbe essere superiore all'Angolo minimo e all'Angolo massimo. Le unità di misura sono i gradi di rotazione.

Angolo massimo

L'angolo di picco massimo per un ciclo di serraggio accettabile (richiesto per tutte le fasi). Se l'angolo effettivo supera questo limite il ciclo di serraggio viene identificato come NOK e si illumina il LED ROSSO sul pannello anteriore e sull'utensile. Tale valore deve essere superiore all'Angolo minimo. Le unità di misura sono i gradi di rotazione.

Angolo minimo

L'angolo di picco minimo per un ciclo di serraggio accettabile. Se l'angolo ottenuto non raggiunge questo limite, il ciclo di serraggio viene identificato come NOK e si illumina il LED GIALLO sul pannello anteriore e sull'utensile. Tale valore deve essere inferiore all'angolo massimo. Le unità di misura sono i gradi di rotazione.

Resettaggio angolo

Resetta il valore dell'angolo ottenuto se la coppia scende al di sotto del valore della coppia di avvicinamento durante la fase.

Limite di auto-protezione coppia eccessiva

Abilitando questa opzione l'utensile viene arrestato se il parametro Coppia massima viene superato durante la strategia Controllo angolo. Disabilitando questa opzione, l'utensile viene arrestato se il parametro Limite di auto-protezione coppia viene superato durante qualsiasi strategia Controllo angolo. Il valore Limite di auto-protezione coppia deve essere impostato. Il valore impostato deve essere uguale o superiore alla coppia massima. Le unità di misura sono quelle selezionate per la coppia.

1. Limite di auto-protezione coppia

Il valore di coppia raggiunto il quale l'utensile si arresta durante una strategia Controllo angolo, se l'utensile non ha raggiunto il valore dell'angolo obiettivo.

Limite di auto-protezz. per angolo eccessivo

Abilitando questa opzione l'utensile viene arrestato se il parametro Angolo massimo viene superato durante qualsiasi strategia Controllo coppia. Disabilitando questa opzione, l'utensile viene arrestato se il parametro Limite di auto-protezione per angolo viene superato durante qualsiasi strategia di controllo coppia. Il valore Limite di auto-protezz. angolo deve essere impostato. Il valore impostato deve essere uguale o superiore all'Angolo massimo. Le unità di misura sono i gradi di rotazione.

1. Limite di auto-protezz. angolo

Il valore dell'angolo raggiunto il quale l'utensile si arresta durante una strategia Controllo coppia, se l'utensile non ha raggiunto il valore di coppia obiettivo.

Finestra di monitoraggio coppia

Se abilitata, fornisce una finestra di valori di coppia durante la fase di esaurimento del ciclo di serraggio nel quale la coppia raggiunta deve rientrare. Questa finestra fa riferimento alla coppia di avvicinamento della fase oltre l'intervallo angolo definito. Se la coppia ottenuta non rientra nella finestra, il ciclo di serraggio viene terminato attraverso il codice di arresto [T].

1. Coppia massima

Definisce il limite di coppia massimo per la finestra.

2. Coppia minima

Definisce il limite di coppia minimo per la finestra.

3. Angolo massimo

Definisce il limite di angolo minimo per la finestra di riferimento quando si raggiunge il valore della coppia di avvicinamento.

4. Angolo minimo

Definisce il limite di angolo massimo per la finestra di riferimento quando si raggiunge il valore della coppia di avvicinamento.

Monitoraggio velocità di coppia

Fornisce il monitoraggio della velocità di coppia durante la fase, tra la velocità di soglia e la coppia finale della fase. MEDIA fornisce il valore della velocità di coppia media durante la fase. INSTANTANEA fornisce il valore della velocità di coppia istantanea nella fase obiettivo. Se la velocità media è superiore alla velocità massima (o) inferiore alla velocità minima (o) lo scostamento deve essere inferiore al limite di scostamento, l'utensile viene contrassegnato con il codice di arresto [RATE]. Disponibile soltanto durante le strategie Controllo coppia.

L'opzione NO disabilita il monitoraggio. Il codice di arresto è RATE.

1. Velocità di soglia

Definisce il valore di coppia raggiunto il quale ha inizio il monitoraggio.

2. Velocità massima

La velocità di picco massima per un ciclo di serraggio accettabile. Se la velocità effettiva supera questo limite, il ciclo di serraggio viene identificato come NOK e si illumina il LED ROSSO sul pannello anteriore e sull'utensile.

3. Velocità minima

La velocità di picco minima per un ciclo di serraggio accettabile. Se frequenza effettiva ottenuta non raggiunge questo limite, il ciclo di serraggio viene identificato come NOK e si illumina il LED GIALLO sul pannello anteriore e sull'utensile.

4. Limite di scostamento

Il coefficiente di correlazione per la linea di aggiustamento ai "minimi quadrati" (linea dritta) della curva relativa al rapporto di coppia. Un valore più alto è correlato a una linea più dritta. Se qualche punto supera il limite di scostamento il ciclo di serraggio viene identificato come NOK e si illuminano i LED ROSSO e GIALLO sul pannello anteriore e sull'utensile.

Limite di auto-protez. caduta coppia

Il controller arresta l'utensile se la coppia raggiunta scende per una percentuale definita al di sotto della coppia di picco. Quando questa opzione è abilitata questo monitoraggio viene attivato. Disabilitandola questo monitoraggio viene disattivato.

1. Caduta di coppia

Il valore, espresso come percentuale della coppia di picco di esercizio, al quale la coppia deve scendere prima che il controller arresti l'utensile. Dopo aver calcolato la percentuale della coppia di picco ricavata dal parametro della caduta di coppia, la coppia rimanente della coppia di picco calcolata viene chiamata caduta di coppia.

2. Coppia di soglia

Il valore di coppia raggiunto il quale ha inizio questo monitoraggio.

3. Filtro

L'angolo di cui deve ruotare l'uscita dell'utensile dove è necessario mantenere il valore della caduta di coppia, prima che il ciclo di serraggio sia arrestato con un codice di arresto [TD].

Monitoraggio snervamento

1. SNERVAMENTO

La Velocità di coppia/Velocità di angolo viene ricavata dal calcolo precedente dopo il valore dell'angolo di rilevamento dello snervamento dalla coppia. La velocità parte dal valore dell'angolo di rilevamento dello snervamento rispetto alla coppia. Il punto di intersezione tra la coppia è la velocità è il punto di snervamento.

2. Area di arresto

Lo Snervamento nominale è dato da una porzione della velocità di picco (da 0 a 0,9).

Se il valore è 0,5 Si verifica l'arresto, quindi la velocità di coppia/velocità di angolo scende al 50% del valore di picco.

Se il valore è 0 Si verifica l'arresto, quindi la velocità di coppia/velocità di angolo scende a 0 rispetto al valore di picco, indicando che non si è avuto alcun aumento della coppia nell'intervallo di calcolo della velocità selezionato in precedenza.

3. Angolo di rilev. snerv.

L'angolo di rilevamento snervamento si ha quando l'angolo inizia a rilevare lo snervamento.

4. Coppia snerv. massima

Definisce la coppia di snervamento massima per la finestra.

5. Coppia snerv. minima

Definisce la coppia di snervamento minimo per la finestra.

6. Angolo snerv. massimo

Definisce il limite massimo dell'angolo di snervamento per la finestra di riferimento dal valore dell'angolo di rilevamento snervamento.

7. Angolo snerv. minimo

Definisce il limite minimo dell'angolo di snervamento per la finestra di riferimento dal valore dell'angolo di rilevamento snervamento.

8. Limite di auto-protez. angolo snerv. eccessivo

Se Abilitato l'utensile viene arrestato se il parametro Angolo rilev. snerv. viene superato durante qualsiasi strategia di controllo angolo.

Se Disabilitato, l'utensile viene arrestato se il parametro Limite di auto-protezz. angolo di snerv. viene superato durante qualsiasi strategia di controllo angolo.

- Limite di auto-protezione angolo di snervamento

Input del valore dell'angolo di snervamento raggiunto il quale l'utensile si arresta durante una strategia di controllo angolo, se l'utensile non ha raggiunto il valore dell'angolo di snervamento obiettivo.

Velocità

La velocità dell'uscita dell'utensile prima che si attivi una Modalità di rallentamento (richiesta per qualsiasi fase). I valori sono espressi in RPM. Deve essere maggiore di 0. Il valore predefinito è 9999.

Accelerazione

L'accelerazione con cui l'utensile raggiunge gradualmente la Velocità, espressa in giri al minuto per secondo (giri/min/s). Dovrebbe essere superiore a 1000 RPM. Il valore predefinito è 3.000 RPM/s.

Modalità di rallentamento

Selezionare il tipo di controllo di inerzia del mandrino alla fine di un ciclo di serraggio.

1. Disabilitato

Non riduce la velocità del motore.

2. Manuale

Riduce la velocità dell'utensile a un valore specifico (Velocità di rallentamento) a una percentuale specifica (Decelerazione) quando si raggiunge un determinato valore di coppia (Coppia di rallentamento) durante il ciclo di serraggio. La velocità sono RPM, le unità di decelerazione sono RPM/s, la coppia è in unità di coppia.

3. CSA

Abilita l'algoritmo Controllo serraggio adattivo che rallenta la velocità dell'utensile quando la coppia aumenta. I valori predefiniti possono essere modificati per quando l'algoritmo si avvia (Coppia all'avvio CSA), per quando termina (Coppia a fine CSA) e in base alla velocità dell'utensile dopo la fine dell'algoritmo (Velocità a fine CSA). I valori della coppia sono espressi come valore percentuale della Coppia obiettivo. I valori di velocità sono una percentuale del valore Velocità.

4. CSA+

Abilita l'algoritmo Controllo serraggio adattivo Plus che rallenta la velocità dell'utensile in base a un rapporto di coppia campione. I valori predefiniti possono essere modificati per quando l'algoritmo avvia il monitoraggio della velocità di coppia (Soglia minima), per quando termina il monitoraggio della velocità di coppia (Soglia massima) e in base alla velocità dell'utensile dopo la fine dell'algoritmo (Velocità minima). I valori della coppia sono espressi come valore percentuale della Coppia obiettivo. I valori della velocità sono una percentuale della velocità massima dell'utensile.

Timer di interruzione

Arresta l'utensile quando è trascorso un determinato intervallo di tempo dall'inizio della fase. Il valore deve essere sufficientemente lungo per completare il ciclo di serraggio durante questa fase.

Ritardo tra le fasi

Il tempo che l'utensile ritarda prima di procedere con la fase successiva nell'Attività. Espresso in secondi.

Alimentazione

La potenza massima disponibile per l'utensile per eseguire il ciclo di serraggio. Obbligatorio per tutte le fasi. I valori sono percentuali della coppia nominale massima dell'utensile. Non dovrebbe essere inferiore al 100%.

Corrente massima

La corrente massima per un ciclo di serraggio accettabile. Se la corrente raggiunta dall'utensile supera questo limite il ciclo di serraggio viene identificato come NOK e si illumina il LED ROSSO sul pannello anteriore e sull'utensile. Deve essere superiore al valore Corrente minima. I valori sono percentuali.

Corrente minima

La corrente minima per un ciclo di serraggio accettabile. Se la corrente effettiva dell'utensile non raggiunge questo limite il ciclo di serraggio viene identificato come NOK e si illumina il LED GIALLO sul pannello anteriore e sull'utensile. Deve essere inferiore alla Corrente massima. I valori sono percentuali.

Arresto graduale

Questa funzione controlla la modalità di arresto dell'utensile dopo avere raggiunto la coppia di disinserimento. Essa è concepita come vantaggio ergonomico per alleviare il disagio dell'operatore con gli utensili ad azionamento diretto.

Se viene selezionata l'opzione Auto l'utensile viene controllato dinamicamente fino all'arresto.

Selezionando l'opzione Manuale la corrente dell'utensile sarà interrotta per l'intervallo di tempo specificato in Tempo di interruz. corrente, poi sarà riapplicata per l'intervallo di tempo specificato in Tempo di manten. corrente, quindi verrà gradualmente ridotta a zero per l'intervallo di tempo specificato in Tempo di rampa corrente. Le unità di misura sono i secondi.

Limite di auto-protez. coppia max

Determina quando arrestare l'utensile in base al superamento di un valore di coppia massima durante la strategia di controllo angolo con calcolo della coppia media. Le unità di misura sono quelle selezionate per la coppia.

Limite di auto-protezione coppia min.

Determina quando arrestare l'utensile in base alla caduta al di sotto di un valore di coppia minimo durante la strategia di controllo angolo con calcolo della coppia media. Le unità di misura sono quelle selezionate per la coppia.

Compensazione coppia

Selezionando Sì sarà utilizzata la coppia media raggiunta durante una strategia di controllo angolo con calcolo della coppia media come coppia pari a zero per TUTTE le fasi successive.

Unisci coppia

Riporta la coppia da una fase all'altra come se le due fasi fossero in realtà una fase sola.

Velocità obiettivo

La velocità di pendenza crescente raggiunto il quale il controller arresta l'utensile. Le unità di misura sono quelle selezionate per la coppia/i gradi di rotazione.

Snervamento obiettivo

La velocità di pendenza decrescente raggiunto il quale il controller arresta l'utensile. Lo snervamento obiettivo è una percentuale (0%-100%) di variazione (pendenza decrescente) rispetto al rate di picco. Le unità del valore decrescente di serraggio sono le unità di coppia/i gradi di rotazione selezionati.

Coppia max.

Combinazione dei parametri Coppia eccessiva e Limite di auto-protezz. coppia eccessiva. Usato solo nelle Fasi intelligenti di controllo angolo.

Posizione obiettivo

Il numero di gradi di rotazione dalla posizione zero dell'utensile in cui il controller arresta l'utensile durante una strategia di controllo posizione/monitoraggio coppia, dopo avere raggiunto la coppia di avvicinamento.

Oscillazione

Crea una fase intelligente con una strategia che fa ruotare il dispositivo di fissaggio nella direzione opposta rispetto a quella programmata per la fase di verifica. La filettatura del dispositivo di fissaggio si allinea con i filetti dei dispositivi di bloccaggio prima che vengano applicate la rotazione in avanti e la velocità massima standard (in tal modo si evita l'avvitamento con filetti non allineati). Se viene selezionata questa opzione, questa è la prima fase della strategia per l'utensile.

Ricerca lenta

Crea una fase intelligente con una strategia che fa ruotare il dispositivo di fissaggio nella stessa direzione rispetto a quella programmata nella fase di verifica. Le parti piatte della boccia si allineano con le parti piatte del dispositivo di fissaggio prima che vengano applicate la rotazione in avanti e la velocità massima standard. Inoltre, utilizzando Ricerca lenta come prima fase, è possibile rilevare avviti con filetti non allineati e colpi ripetuti. Se viene selezionata questa opzione, questa è la prima fase DOPO Oscillazione.

Autofilettatura

In alcune situazioni di serraggio la coppia iniziale del ciclo di serraggio è uguale o superiore al limite della coppia di disinserimento specificato per il collegamento. In altri casi, come nella rullatura e formatura dei filetti, l'attrito che viene a crearsi quando si avvia il dispositivo di fissaggio causa una coppia iniziale eccessiva. Per compensare questa coppia iniziale eccessiva il controllo Autofilettatura consente al controller di ruotare l'utensile di un angolo specificato all'inizio di un ciclo di serraggio.

Crea una fase intelligente con una strategia che fa ruotare il dispositivo di fissaggio nella stessa direzione programmata per la fase di verifica. Se selezionato, questo è il primo passo DOPO la Ricerca lenta.

Condizioni

Crea due Fasi intelligenti prima della fase di verifica. Crea una Fase intelligente con una strategia che fa ruotare il dispositivo di fissaggio nella stessa direzione programmata per la fase di verifica. Questa fase riduce la coppia di un dispositivo di fissaggio al livello di coppia iniziale. La seconda è una strategia di disserraggio che rimuove parzialmente il dispositivo di fissaggio.

Lo scopo di questa procedura è quello di lucidare i filetti e di ridurre la variazione dell'attrito durante la fase di verifica. Ciò assicura risultati più costanti. Se viene selezionata questa opzione, questa è la prima fase DOPO Autofilettatura e Precoppia.

Precoppia

La fase di precoppia porta il dispositivo di fissaggio a un livello di coppia preliminare e sospende il ciclo di serraggio per un certo periodo di tempo. Dopo un certo ritardo temporale inizia la fase di verifica. Crea una fase intelligente con una strategia di controllo coppia/monitoraggio angolo che fa ruotare il dispositivo di fissaggio nella stessa direzione programmata per la fase di verifica. Se viene selezionata questa opzione, questa è la prima fase DOPO l'autofilettatura.

Recupero di coppia

Crea una strategia utilizzata per il recupero della coppia (rilassamento in un giunto) dopo la fase di verifica. La procedura guidata imposta la fase di Recupero coppia come fase di verifica. La fase Recupero di coppia otterrà i valori di Coppia massima, Coppia minima e Coppia obiettivo impostati in automatico durante l'impostazione della fase di verifica. Imposta Unifica coppia su Sì. Imposta Accumula angolo su Sì. Imposta Visualizzazione coppia su Finale per entrambe le fasi.

Allentamento

Adatta le procedure di assemblaggio che richiedono la rimozione parziale del dispositivo di fissaggio prima che possano essere aggiunti componenti supplementari al giunto. Crea una fase intelligente per una strategia di disserraggio dopo la fase di verifica. L'utensile si arresta dopo aver raggiunto il valore obiettivo di angolo o coppia. Se viene selezionata questa opzione, questa è la prima fase DOPO la fase di verifica.

Rilascio

In alcune situazioni di serraggio le boccole si incastrano sui dispositivi di fissaggio. Questa fase inverte il senso di rotazione dell'utensile e libera la boccola senza allentare il dispositivo di fissaggio. Crea la strategia Fase intelligente che fa ruotare il dispositivo di fissaggio nella direzione opposta rispetto a quella della fase Verifica.

8.1.1.2.2.1 Menu Fase

Aggiungi	<p>Aggiunge una fase all'attività selezionata.</p> <p>Selezionare Aggiungi e scegliere la funzione della strategia dall'elenco a discesa, quindi fare clic su OK. Scegliere prima o dopo l'inserimento della nuova fase. Selezionare la fase e infine fare clic su OK.</p> <p>STRATEGIA crea una fase utilizzando una strategia tra quelle elencate sopra. Solamente le fasi STRATEGIA possono essere assegnate come fasi di verifica.</p> <p>Selezionando le opzioni OSCILLAZIONE, RICERCA LENTA, AUTOFILETTATURA, PRECOPPIA, ALLENTAMENTO e RILASCIO si creano le rispettive</p> <p>Fasi intelligenti nell'ordine desiderato. Le fasi intelligenti non possono essere fasi di verifica. Vedere la sezione "Schermate della procedura guidata" per una descrizione di queste fasi intelligenti.</p>
Elimina	Elimina l'attività selezionata dal controller. Una volta eliminate, le attività non possono essere recuperate.
Copia	Copia l'attività selezionata negli Appunti.
Incolla	<p>Sovrascrive la fase selezionata con i valori contenuti negli appunti.</p> <p>Per copiare/spostare una fase: per prima cosa creare una nuova fase dove serve, quindi copiare la fase da spostare e incollarla nella nuova fase creata; infine, eliminare la fase originale, se necessario.</p>

8.1.1.2.3 Impostazione

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Processi** -> selezionare la scheda **Processo** -> selezionare la scheda **Attività** -> **Imposta**

Di seguito è riportato un elenco dei parametri relativi alle Rivettatrici per rivetti a strappo

Forza di avvicinamento

Il punto nella fase in cui il controller inizia a monitorare la distanza dell'uscita dell'utensile. Tale valore dovrebbe essere superiore a 0 e inferiore alla forza minima. Le unità di misura sono quelle selezionate per la forza (kN).

Forza massima

La forza di picco massima per un ciclo di serraggio accettabile (richiesta per tutte le fasi). Se la forza effettiva supera questo limite, il ciclo di serraggio viene identificato come NOK e si illumina il LED ROSSO sul pannello anteriore e sull'utensile. Le unità di misura sono quelle selezionate per la forza (kN).

Forza minima

La forza di picco minima per un ciclo di serraggio accettabile. Se la forza effettiva supera questo limite il ciclo di serraggio viene identificato come NOK e si illumina il LED GIALLO sul pannello anteriore e sull'utensile. Le unità di misura sono quelle selezionate per la forza (kN).

Distanza massima

La distanza di picco massima per un ciclo di serraggio accettabile (richiesta per tutte le fasi). Se la distanza effettiva supera questo limite, il ciclo di serraggio viene identificato come NOK e si illumina il LED ROSSO sul pannello anteriore e sull'utensile. Deve essere superiore al valore Distanza minima. Le unità di misura sono i millimetri.

Distanza minima

La distanza di picco minima per un ciclo di serraggio accettabile. Se la distanza ottenuta non raggiunge questo limite, il ciclo di serraggio viene identificato come NOK e si illumina il LED GIALLO sul pannello anteriore e sull'utensile. Deve essere inferiore alla Distanza massima. Le unità di misura sono i millimetri.

Corsa oltre la rottura

Distanza dal punto di rottura al momento in cui il rivetto viene tirato indietro.

Finestra di monitoraggio forza

Se abilitata, fornisce una finestra di valori di forza durante la fase di esaurimento del ciclo di serraggio nel quale la forza raggiunta deve rientrare. Questa finestra fa riferimento alla forza iniziale della fase oltre l'intervallo di distanza definito. Se la forza ottenuta non rientra nella finestra di valori, il ciclo di serraggio viene terminato con il codice di arresto [T].

1. Forza massima
Definisce il limite di forza massimo per la finestra.
2. Forza minima
Definisce il limite di forza minimo per la finestra.
3. Distanza massima
Definisce il limite di distanza minimo per la finestra di riferimento da quando si raggiunge il valore della forza iniziale.
4. Distanza minima
Definisce il limite di distanza massimo per la finestra di riferimento da quando si raggiunge il valore Forza iniziale.

8.1.2 Comunicazioni

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Comunicazioni**

In quest'area si modifica l'impostazione della/e porta/e di comunicazione Ethernet, Seriale e fieldbus che si trova/trovano nella parte inferiore dell'Alpha. Gli utenti devono essere in possesso del livello di accesso Comunicazione, Configurazione o Amministratore per poter modificare i valori in quest'area.

Selezionare la scheda Comunicazioni per aprire i dati della scheda Comunicazione.

8.1.2.1 Wireless

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Comunicazioni** -> **Wireless**

Utilizzare questi parametri per configurare il punto di accesso per collegare gli Utensili QPM a batteria al Controller SC.

802.11 Dual band

Per abilitare le comunicazioni wireless per i controller, inserire il valore SSID e la PASSWORD.

- Disattiva
Disattiva le comunicazioni wireless nel Controller SC.
- Crea
Abilita le comunicazioni wireless nel Controller SC.

Area geografica

Selezionare dal menu a tendina l'area geografica del mondo nella quale l'utensile viene utilizzato.

Canale

In tal modo vengono selezionati i canali di frequenza corretti consentiti in tale area.

Nome

Questo parametro imposta il Service Set Identifier (SSID) per il punto di accesso nel Controller SC. Il numero massimo di caratteri alfanumerici maiuscoli/minuscoli (ASCII) è 32. Si raccomanda di utilizzare il valore che meglio distingue la stazione sottoposta a verifica dalle altre stazioni. Utilizzare il tastierino alfanumerico per inserire i caratteri. Se lasciato in bianco, il SSID predefinito per il Controller SC è SC-numero di serie, ad esempio SC 032014007.

Sicurezza

- Nessuno
Abilita il protocollo del punto di accesso wireless. Questa modalità è una modalità senza crittografia.
- WPA2
Abilita protocollo di sicurezza wireless WPA2 (con crittografia). È necessario inserire una password della lunghezza minima di 8 caratteri che deve seguire le specifiche delle password per il protocollo di sicurezza WPA2. Se non viene inserita alcuna password, non saranno accettate connessioni wireless.

Password

Questo parametro definisce la chiave di cifratura necessaria per connettere un dispositivo wireless al punto di accesso nel controller SC. La password deve essere composta da un minimo di 8 caratteri e non oltre 63 caratteri stampabili o 64 cifre esadecimali.

Questo parametro può essere lasciato vuoto a meno che sia selezionato un protocollo di sicurezza.

Unisciti alla rete

Il punto di accesso può essere usato anche per collegare computer o altri dispositivi attraverso un browser all'unità Alpha Toolbox.

8.1.2.2 TCP/IP

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Comunicazioni** -> **TCP/IP**

Queste informazioni sono necessarie quando si connette il Controller SC a una rete Ethernet tramite la porta Ethernet.

Ottieni IP dalla rete

Quando questa opzione è abilitata, il Controller può ricevere un indirizzo IP dal server di rete DHCP. Quando è abilitata, i parametri dell'indirizzo devono essere inseriti manualmente.

Indirizzo IP

L'indirizzo IP del Controller SC.

Maschera di sottorete

L'indirizzo di sottorete del Controller SC.

Gateway

L'indirizzo del gateway relativo alla rete alla quale il controller è collegato.

DNS

L'indirizzo del server DNS della rete.

Fisico

L'ID MAC della porta Ethernet sul Controller SC. Questo valore proviene dalla scheda Ethernet interna e non può essere modificato.

Mandrino primario

Quando questa opzione è abilitata, la porta secondaria della rete dello stabilimento funge da porta Atb (IP statico). Quando è disabilitata, funge da rete dello stabilimento secondaria (IP dinamico).

IP primario

Inserire l'indirizzo IP del mandrino che funge da controller principale.

8.1.2.3 Seriale

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Comunicazioni** -> **Seriale**

Nella scheda Seriale si seleziona la funzione per il connettore PORTA COM DB-9, situato nella parte inferiore del Controller SC.

Porta COM

- Codice a barre/Stampante

- Codice a barre

la porta legge le informazioni in ingresso da uno scanner di codici a barre e le colloca nel buffer ID PARTE. I dati contenuti nel buffer ID PARTE vengono aggiunti ai dati relativi al ciclo di serraggio quando vengono archiviati e trasmessi tramite un protocollo di rete o stampati.

- Stampante

Una stringa di dati predefinita viene inviata tramite la porta dopo ciascun ciclo di serraggio che supera la coppia di soglia.

- Toyota PI

Connette questa porta alla Toyota PI box.

- PFCS

Connette questa porta alla rete Chrysler.

- Apri

Connette questa porta a una rete tramite il protocollo aperto comunicando con messaggi seriali.

- PLC

Il PLC interno trasferisce le comunicazioni su questa porta. La velocità in baud e la parità della porta seriale possono essere modificate per le comunicazioni tramite PLC. Impostare questi valori in base ai requisiti dell'utente finale

Velocità in baud

La velocità di trasmissione dei dati espressa in bit/s per la comunicazione.

Parità

Viene utilizzata per determinare se i dati sono stati persi o compromessi durante il trasferimento.

8.1.2.4 APERTO

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Comunicazioni** -> **APERTO**

Il reparto IT dello stabilimento deve fornire questi valori per consentire al Controller SC di comunicare sulla rete con protocollo APERTO.

Porta

La porta virtuale richiesta sulla quale il controller Alpha comunicherà con la rete dello stabilimento.

Normalmente 4545.

Cella

Digitare il numero di cella dove questo controller Alpha risiede.

Memorizza nel buffer con controller offline

Abilitando questa opzione, il Controller SC memorizza i dati nel buffer per 100 cicli di serraggio quando la connessione al server si interrompe. Al ripristino della connessione i dati bufferizzati vengono trasmessi al server. Disabilitandola non vengono memorizzati dati nel buffer quando la connessione al server si interrompe.

Invia disp. di fissaggio rimosso

Abilitando questa opzione viene inviato il messaggio "Dispositivo di fissaggio rimosso" quando il Controller SC rileva che un dispositivo di fissaggio viene rimosso. Disabilitandola il messaggio non viene trasmesso.

Numero di tentativi

Numero di volte in cui il Controller Alpha invia un messaggio al server quando non riceve nessun messaggio di conferma.

Connessioni max.

Il numero massimo di connessioni che il controller Alpha permette al server. Il Controller SC non può avere più di 10 connessioni.

Attesa di conferma

Tempo di attesa di una conferma, espresso in secondi, prima di ritrasmettere i dati.

Salvare le modifiche.

8.1.2.5 PFCS

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Comunicazioni** -> **PFCS**

Per i controller con PFCS, Il gruppo Sistemi dello stabilimento deve fornire questi valori per consentire al Controller SC di comunicare sulla rete PFCS o NPL. Se si utilizza la rete NPL esiste una configurazione per ciascun mandrino, anche in un sistema a mandrini multipli. Assicurarsi di selezionare ogni singolo mandrino che deve comunicare con la rete NPL e configurare questi parametri.

Tipo

Scegliere il tipo di comunicazione PFCS da usare.

- PFCS (Basic)
Il protocollo standard utilizzato presso le strutture Chrysler.
- Basic NPL
Il protocollo avanzato utilizzato presso le strutture Fiat. Il controller viene abilitato dalla rete ed esegue molte operazioni, finché non viene disabilitato dalla rete.
- Smart NPL

Il protocollo avanzato utilizzato presso le strutture Fiat. Il controller viene abilitato per un processo specifico dalla rete e, una volta completato con successo il processo, si disabilita da solo.

- Siemens

IP server

Inserire l'indirizzo IP del server PFCS nella rete.

Porta con richiesta

Questa porta viene utilizzata per inviare lo stato e i dati relativi al ciclo di serraggio al sistema PFS. Abilitare o disabilitare questa porta secondo necessità. Quando è abilitata digitare il numero di porta.

- Numero porta

La porta virtuale richiesta dalla quale il controller comunicherà con la rete dello stabilimento. Inizia con 10.000.

- Attesa di connessione

Intervallo di tempo espresso in secondi tra una disconnessione ed un tentativo di riconnessione.

- Attesa dei dati

Intervallo di tempo in secondi durante il quale il controller attende una risposta a una richiesta inviata al server.

- Attesa di conferma

Il tempo di attesa tra l'invio dei dati al server da parte del controller e il ricevimento di un riscontro. Se non si riceve alcuna conferma durante questo intervallo di tempo, vengono eseguiti altri 3 tentativi di invio dei dati.

- Mantieni attivo

Intervallo di tempo espresso in secondi per un periodo di inattività tra i messaggi, quando il controller invia il messaggio MANTIENI ATTIVO allo scopo di assicurare l'integrità del cavo.

Porta senza richiesta

Questa porta viene usata dal sistema PFS per selezionare il numero del processo sul Controller Alpha. Abilitare o disabilitare questa porta secondo necessità. Quando è abilitata digitare il numero di porta.

- Numero porta

La porta virtuale richiesta sulla quale il controller Alpha comunicherà con la rete dello stabilimento. Deve avere un numero di porta diverso dalla Porta con richiesta.

- ID macchina

Richiesto per NPL Base o SMART. Può essere usato per PFCS Base. L'ID del macchinario per la porta.

- Attesa di connessione

Intervallo di tempo espresso in secondi tra una disconnessione ed un tentativo di riconnessione.

- Attesa dei dati

Tempo in secondi durante il quale il controller attende una risposta a una richiesta inviata al server.

- Attesa di conferma

Il tempo di attesa tra l'invio dei dati al server da parte del controller e il ricevimento di un riscontro. Se non si riceve alcuna conferma durante questo intervallo di tempo, vengono eseguiti altri 3 tentativi di invio dati.

- Mantieni attivo

Intervallo di tempo espresso in secondi per un periodo di inattività tra i messaggi, quando il controller invia il messaggio MANTIENI ATTIVO allo scopo di assicurare l'integrità del cavo.

Impostazioni NPL

Usare queste impostazioni quando si implementano comunicazioni tramite il protocollo NPL presso gli stabilimenti Fiat.

- Modalità Lotti

Modalità per l'elaborazione di lotti e il supporto stampante.

- DISABILITA: l'elaborazione del lotto viene disabilitata.
- Nessun Mes: l'esecuzione dell'elaborazione lotto e dell'output stampante avviene senza il comando Mes.
- Mes: l'esecuzione dell'elaborazione lotto e dell'output stampante avviene con il comando Mes.

- Modalità di funzionamento

- MANUALE: i messaggi Mantieni attivo non vengono inviati.
- AUTO: invia messaggi Mantieni attivo in base alle necessità.

- Invio di msg manuale

- Abilita: invia i dati al Mes quando si è in modalità Manuale.
- Disabilita: non invia i dati al MES quando si è in modalità Manuale

- Dimensione buffer

Dimensione in caratteri da considerare quando si ricevono messaggi attraverso la rete. La dimensione massima è 4096 caratteri (byte).

- Modalità di trasferimento

Solo per Smart NPL.

- Modalità 1: i risultati dei cicli NOK vengono comunicati nel momento in cui si verificano (TR) e nel messaggio finale quando il processo è completo (ER).
- Modalità 2: i risultati dei cicli NOK vengono comunicati nel momento in cui si verificano (TR) e nel messaggio finale solo se il processo fallisce. I risultati dei cicli OK vengono comunicati come ER quando il processo è completo e andato a buon fine.
- Modalità 3: i risultati di tutti i cicli vengono inviati quando si verificano (TR). Il risultato del ciclo di serraggio finale del processo viene inviato come ER.

Dati resoconto

Specificare l'ID PARTE come Vin o AVI.

- Vin

Vehicle identification number (Numero di identificazione veicolo)

- Avi

Automated vehicle identifier (codice di identificazione automatica del veicolo)

Memorizza nel buffer se non in linea

Abilitare questa funzione per consentire al controller di memorizzare nel buffer i dati relativi ai cicli di serraggio quando non è in linea (scollegato dalla rete). Quando questa funzione è disabilitata il controller non memorizza nel buffer i dati per poterli recuperare in rete.

Versione

Versione del protocollo PFCS installato. Consultarsi con il gruppo Sistemi di Chrysler per stabilire se è stata approvata per l'uso nello stabilimento.

Salvare le modifiche.

8.1.2.6 TOOLSNET

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Comunicazioni** -> **TOOLSNET**

Per i controller con TOOLSNET, il reparto IT dello stabilimento deve fornire questi valori per consentire al Controller SC di comunicare nella rete con protocollo Toolsnet. Il Controller One Box comunica esclusivamente con un server TOOLSNET che impieghi un server PIM (ad esempio, World Versione 7).

IP server

Digitare l'indirizzo IP del server TOOLSNET nella rete.

Porta

La porta virtuale richiesta su cui comunicare questo protocollo. Di norma per i Controller SC è la 6575.

Sistema

Digitare il numero di cella dove il Controller SC risiede.

Nome sistema

Digitare il numero di sistema dove il Controller SC risiede

Stazione

Digitare il numero della stazione dove il Controller SC risiede.

Nome stazione

Digitare il nome della stazione dove questo Controller SC risiede.

Traccia

Selezionare i tipi di tracce inviate al server.

- Nessuna
Nessuna traccia viene inviata al server.
- Tutte
Tutte le tracce vengono inviate al server.
- OK
Solo le tracce dei cicli di serraggio OK vengono inviate al server.
- NOK
Solo le tracce dei cicli di serraggio NOK vengono inviate al server.

Salvare le modifiche.

8.1.2.7 XML

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Comunicazioni** -> **XML**

Per i controller con XML, il reparto IT dello stabilimento deve fornire questi valori per consentire al Controller SC di comunicare nella rete con protocollo XML.

Comunicazioni XML

Abilitare o disabilitare le comunicazioni XML, secondo necessità. Una volta abilitate selezionare il software e il server e le porte Risultati corretti.

- **Versione**
Attualmente supporta le versioni 2.0, 2.1 e 2.2. Selezionare la versione corretta per lo stabilimento.
- **Server Risultati**
Inserire l'indirizzo IP del Server Risultati sulla rete.
- **Porta Risultati**
La porta virtuale sul server di rete con protocollo XML dove il Controller SC trasmette i messaggi.
- **Porta Comandi**
La porta virtuale dove il Controller SC riceve i comandi dal server di rete con protocollo XML.

Salvare le modifiche.

8.1.2.8 Associazione

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Comunicazioni** -> selezionare il pulsante **Associa** dalla barra dei menu

Premere il pulsante di menu interattivo Associa per avviare la modalità di associazione di un utensile QPM a batteria. Se sono presenti modifiche non salvate, occorre salvarle prima di poter mettere il controller in modalità di associazione.

In questo modo il pulsante Associa commuterà il punto di accesso in un SSID di associazione mentre il Controller SC è nella modalità di associazione.

Per associare un utensile QPM a batteria, iniziare l'operazione con l'utensile spento, rimuovendo e reinstallando la batteria, Quindi attivare l'utensile QPM a batteria nella modalità di associazione, tenendo premuto il pulsante multifunzione e premendo il grilletto di azionamento. Attendere il tono di segnale prima di rilasciare il pulsante multifunzione. L'utensile QPM a batteria ricercherà il Controller SC e richiederà di essere aggiunto come mandrino secondario, e le spie di stato lampeggeranno in sequenza. Accettare l'utensile QPM a batteria come mandrino secondario nella finestra di notifica che compare sul display del Controller con funzionalità wireless. L'utensile a batteria si scollegherà dalla rete di associazione, per poi ricollegarsi alla rete del controller per completare l'associazione. Una volta che l'utensile QPM a batteria si sarà ricollegato, l'associazione sarà completata. Vedere la sezione "si veda capitolo Connessione [► 565]" per sapere come accettare l'utensile come mandrino secondario.

8.1.3 I/O

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **I/O**

Output discreti

Il connettore a 24 V CC presenta pin da C a K, designati come output dal controller. Le assegnazioni dei pin possono essere selezionate nella scheda Output discreti.

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **I/O** -> sotto la scheda **Output discreti** -> selezionare la scheda di un'uscita (pin) -> selezionare una funzione di output dall'elenco a discesa sul lato destro dello schermo.

Sarà visualizzato un elenco delle funzioni di output disponibili. Fare riferimento alla sezione "si veda capitolo Funzioni di input e output assegnabili [► 509]" per consultare un elenco completo e le descrizioni.

Una funzione di output può essere assegnata a più uscite (pin).

La funzione di output selezionata deve essere poi configurata. Consultare la sezione "si veda capitolo Descrizioni degli output [► 518]" per le opzioni di configurazione e le descrizioni. Dopo avere apportato le modifiche desiderate fare clic su "Salva" nella barra dei menu.

Input discreti

Il connettore a 24 V CC presenta pin da L a U, designati come ingressi dal controller. Le assegnazioni dei pin possono essere selezionate nella scheda Input discreti.

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **I/O** -> sotto la scheda **Input discreti** -> selezionare la scheda di un ingresso (pin) -> selezionare una funzione di input dall'elenco a discesa sul lato destro dello schermo.

Sarà visualizzato un elenco delle funzioni di input disponibili. Fare riferimento alla sezione "si veda capitolo Funzioni di input e output assegnabili [► 509]" per consultare un elenco completo e le descrizioni.

Una funzione di input può essere assegnata a più ingressi (pin).

La funzione di input selezionata deve essere poi configurata. Consultare la sezione "si veda capitolo Descrizioni degli input [► 513]" per le opzioni di configurazione e le descrizioni. Dopo avere apportato le modifiche desiderate fare clic su "Salva" nella barra dei menu.

Fieldbus

A differenza degli ingressi e uscite a 24 V CC, il fieldbus non ha funzioni di input e output pre-assegnate. Dopo avere selezionato un fieldbus, come l'Uscita TCP Modbus, dovrà essere aggiunto il numero di byte da usare, in modo che sia possibile assegnare le funzioni ai singoli bit, byte o parole.

Uscita fieldbus

- Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **I/O** -> sotto la scheda Uscita fieldbus -> selezionare la scheda Aggiungi -> selezionare l'uscita fieldbus dall'elenco a discesa sul lato destro dello schermo.

Ingresso fieldbus

- Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **I/O** -> sotto la scheda Ingresso fieldbus -> selezionare la scheda Aggiungi -> selezionare l'ingresso fieldbus dall'elenco a discesa sul lato destro dello schermo.

Una funzione può essere assegnata a più schede (pin). Le funzioni dei fieldbus sono un elenco ampliato delle funzioni dei bus a 24 V CC.

La funzione di input o di output selezionata deve essere poi configurata. Consultare le sezioni "si veda capitolo Descrizioni degli input [► 513]" o "si veda capitolo Descrizioni degli output [► 518]" per conoscere le opzioni di configurazione e le descrizioni. Ciascuna funzione di un fieldbus ha i propri parametri di configurazione unici. Dopo avere apportato le modifiche desiderate fare clic su "Salva" nella barra dei menu.

Se si tratta della prima funzione di un bit aggiunta al bus, viene aggiunto un intero byte e i bit rimanenti vengono assegnati come NON UTILIZZATI. Queste funzioni avranno una lunghezza in bit di 7 per riempire un byte.

Per continuare ad aggiungere funzioni, scegliere il bit successivo nello stato NON UTILIZZATO e assegnare la funzione. Ogni volta che si aggiunge una funzione, la lunghezza in bit IGNORATI o NON UTILIZZATI delle funzioni diminuirà fino a quando saranno usati i bit di un byte; successivamente sarà aggiunto un nuovo byte per l'aggiunta della funzione successiva.

Se la funzione da assegnare ha una lunghezza di byte, di una parola o di una doppia parola, deve essere assegnata al bit 0 o al bit 8. Per inserire un nuovo byte per assegnare questo tipo di funzioni selezionare la scheda Aggiungi.

In un byte, all'inizio si utilizza il bit 0 per assegnare le funzioni. Dopo il bit 0, la nuova funzione di I/O viene assegnata al bit successivo. I bit rimanenti del byte saranno nello stato NON UTILIZZATI. Premendo nuovamente Aggiungi, viene assegnato un nuovo byte. Se al bit 8 viene assegnata una funzione, i bit rimanenti saranno nello stato NON UTILIZZATI.

Selezionare la funzione desiderata dall'elenco a discesa. Modificare le impostazioni di configurazione, quindi salvare le modifiche. Un byte, una parola o due parole nuovi saranno aggiunti in modo da corrispondere alla lunghezza della nuova funzione.

8.1.3.1 Funzioni di input e output assegnabili

I Controller SC sono dotati di un connettore di ingresso e uscita a 24 V CC. Le seguenti funzioni di Ingresso/Uscita (I/O) si applicano al connettore 24V DC I/O. Sono disponibili al massimo otto ingressi e otto uscite per il connettore I/O a 24 V CC. Sono disponibili al massimo 512 byte per gli input e 512 byte per gli output su ciascun tipo di fieldbus utilizzato con il controller (tranne che per il DeviceNet che ha un limite di 256 byte sia per gli input che per gli output). Novantanove è il numero massimo di funzioni I/O che possono essere assegnate ad ogni ingresso o uscita del fieldbus. Ogni funzione I/O può avere una lunghezza da 1 a 32 bit. È necessario tenere traccia della lunghezza di ciascuna funzione assegnata per non superare la lunghezza massima del Fieldbus che si sta utilizzando. Più di un collegamento Fieldbus può essere utilizzato contemporaneamente. Per esempio, il Controller SC può utilizzare il connettore I/O a 24 V CC e il ModbusTCP su Ethernet e il connettore DeviceNet, tutti nello stesso momento. Se più di un tipo di ingressi utilizza una particolare funzione, il controller risponde a un input quando una funzione viene attivata su uno qualsiasi di questi ingressi.

È importante comprendere il modo in cui il Controller SC e il PLC interno rispondono ai fronti di salita e discesa delle funzioni di input, quando vengono attivate o rimosse, non mentre i livelli sono massimo e minimo. Il bit di STOP è un'eccezione: si tratta di una vera funzione OR piuttosto che della fine della transizione. Nessun tipo di input ha la priorità sugli altri. Il controller risponde al primo cambiamento di stato di una funzione di input, indipendentemente da quale connessione fieldbus genera il cambiamento.

Se più di un fieldbus condivide una particolare funzione di output, tale funzione viene attivata su tutti i fieldbus condivisi.

La tabella seguente riporta le funzioni di input e output disponibili, con una breve descrizione e le opzioni di configurazione per ciascuna. Le opzioni di configurazione sono un aspetto importante delle funzioni I/O, perché aggiungono potenti e molteplici dimensioni a ciascuna funzione del controller. Queste nuove dimensioni permettono l'integrazione del controller in modi unici, garantendo una maggiore flessibilità.

Vedere la descrizione completa di ciascuna funzione nella sezione che segue la tabella.

Input	Descrizione	Opzioni di configurazione
DISABILITA PROCESSO	Disabilita il processo	Tipo di contatto, Processo, Mandrino
DISABILITA ATTIVITÀ	Disabilita l'attività	Tipo di contatto, Attività, Mandrino
DISABILITA UTENSILE	Disabilita l'utensile (se l'utensile è in funzione sarà completato il ciclo di serraggio)	Tipo di contatto, Mandrino
IGNORATO	L'ingresso non viene utilizzato	A questo ingresso non è stata assegnata alcuna funzione
VERIFICA PROCESSO	Verifica il processo selezionato per gli ingressi	Tipo di contatto, Processo, Mandrino
VERIFICA PROCESSO (BIT)	Verifica il processo selezionato per uno dei bit di input in una serie	Tipo di contatto, Bit, Modalità, Mandrino
*ID PARTE	Imposta l'identificativo della parte	Lunghezza, Grilletto, Mandrino
RESETTA PROCESSO	Resetta il processo	Tipo di contatto, Mandrino
RESETTA STATO RISULTATI	Cancella lo stato dei risultati	Tipo di contatto, Mandrino
ROTAZIONE AOR	Attiva la rotazione antioraria dell'utensile	Tipo di contatto, Mandrino
SELEZIONA PROCESSO	Seleziona un processo	Tipo di contatto, Processo, Disabilita quando aperto,
SELEZIONA PROCESSO (BIT)	Un bit in una serie per selezionare il processo	Mandrino
SELEZIONA ATTIVITÀ	Seleziona una attività	Tipo di contatto, Bit, Modalità, Mandrino
SELEZIONA ATTIVITÀ (BIT)	Un bit in una serie per selezionare l'attività	Tipo di contatto, Attività, Disabilita quando aperto,
IMPOSTA POSIZ. ZERO	Usata per impostare la Posizione zero nella strategia di controllo posizione	Mandrino
AVVIA	Avvia l'utensile	Tipo di contatto, Bit, Modalità, Mandrino
AVVIA ROTAZIONE AOR	Inverte il senso di rotazione dell'utensile e lo avvia	Tipo di contatto, Mandrino
ARRESTA	Arresta l'utensile	Tipo di contatto, Mandrino
VERIFICA ATTIVITÀ	Verifica l'attività selezionata per l'input	Tipo di contatto, Attività, Mandrino
VERIFICA ATTIVITÀ (BIT)	Verifica l'attività selezionata per uno dei bit di input in una serie	Tipo di contatto, Bit, Modalità, Mandrino

* Ingresso non disponibile a 24 V

Uscite	Descrizione	Opzioni di configurazione
*ANGOLO	Valore dell'angolo risultante	Tipo di dati, Fase, Mandrino
ANGOLO ECCESSIVO	L'angolo nel ciclo di serraggio supera il limite massimo	Tipo di contatto, Tipo, Ora, Fase, Mandrino
ANGOLO INSUFFICIENTE	L'angolo nel ciclo di serraggio è inferiore al limite minimo	Tipo di contatto, Tipo, Ora, Fase, Mandrino
ANGOLO OK	L'angolo nel ciclo di serraggio era nei limiti	Tipo di contatto, Tipo, Ora, Fase, Mandrino
*STATO ANGOLO	Stato dell'angolo nell'ultimo ciclo di serraggio	Tipo di dati, Fase, OK, Insufficiente, Eccessiva, Mandrino
*BULLONE	Conteggio cumulativo bulloni attivo	Tipo di dati, Mandrino
*COSTANTE	Valore definito dall'utente	Tipo di dati, Costante
CICLO INTERROTTO	Il ciclo di serraggio è stato annullato/interrotto	Tipo di contatto, Tipo, Tempo, Mandrino
CICLO NOK	Il ciclo di serraggio era NOK	Tipo di contatto, Tipo, Tempo, Mandrino
CICLO OK	Il ciclo di serraggio era OK	Tipo di contatto, Tipo, Tempo, Mandrino
CICLO ARRESTATO	Il codice di arresto è STOP	Tipo di contatto, Tempo, Mandrino
SMONTAGGIO RILEVATO	Un dispositivo di fissaggio serrato è stato allentato e rimosso	Tipo di contatto, Tipo, Tempo, Mandrino
*CODICE ERRORE	Valore del codice di errore	Tipo di dati, Mandrino
ERRORE	Una condizione di errore è in corso	Tipo di contatto, Tipo, Tempo, Mandrino
SPIA VERDE	Simula la spia verde sul controller	Tipo di contatto, Tipo, Tempo, Mandrino
IN CICLO	L'utensile sta svolgendo il ciclo operativo	Tipo di contatto, Tipo, Tempo, Mandrino
IN ROTAZIONE AOR	La modalità di funzionamento dell'utensile è Rotazione antioraria	Tipo di contatto, Tipo, Tempo, Mandrino
PROCESSO COMPLETATO	Processo completato (tutti i bulloni nel processo potrebbero non essere OK)	Tipo di contatto, Tipo, Tempo, Processo, Mandrino
PROCESSO OK	(Tutti i bulloni nel processo sono OK)	Tipo di contatto, Tipo, Tempo, Mandrino
PROCESSO SELEZIONATO	Indica che è stato selezionato un processo specifico	Tipo di contatto, Tipo, Tempo, Processo, Mandrino
PROCESSO SELEZIONATO (BIT)	Un bit che indica il processo selezionato in una serie di bit	Tipo di contatto, Bit, Modalità, Mandrino
PULSANTE MULTIFUNZIONE	Mostra lo stato del pulsante multifunzione	Tipo di contatto, Tipo, Tempo, Mandrino
NON USATA	L'uscita non è in uso	Nessuna
*PARAMETRO	Numero del parametro	Tipo di dati, Parametro, Fase, Mandrino
*ID PARTE	ID PARTE attiva	Tipo di dati, Mandrino
MP	L'utensile richiede manutenzione	Tipo di contatto, Tipo, Tempo, Mandrino
PRONTO	L'utensile è pronto per il funzionamento	Tipo di contatto, Tipo, Tempo, Mandrino
LUCE ROSSA	Simula la spia rossa sul controller	Tipo di contatto, Tipo, Tempo, Mandrino
*BULLONI ULTIMO SERRAGGIO	Conteggio cumulativo bulloni dell'ultimo ciclo di serraggio	Tipo di dati, Mandrino
*GIORNO ULTIMO SERRAGGIO	Giorno dell'ultimo ciclo di serraggio	Tipo di dati, Mandrino
*ORA ULTIMO SERRAGGIO	Ora dell'ultimo ciclo di serraggio	Tipo di dati, Mandrino

Uscite	Descrizione	Opzioni di configurazione
*PROCESSO ULTIMO SERRAGGIO	Processo dell'ultimo ciclo di serraggio	Tipo di dati, Mandrino
*MINUTI ULTIMO SERRAGGIO	Minuti dell'ultimo ciclo di serraggio	Tipo di dati, Mandrino
*MESE ULTIMO SERRAGGIO	Mese dell'ultimo ciclo di serraggio	Tipo di dati, Mandrino
*ID PARTE ULTIMO SERRAGGIO	ID parte dell'ultimo ciclo di serraggio	Tipo di dati, Mandrino
*SECONDI ULTIMO SERRAGGIO	Secondi dell'ultimo ciclo di serraggio	Tipo di dati, Mandrino
*STATO ULTIMO SERRAGGIO	Stato complessivo dell'ultimo ciclo di serraggio	Tipo di dato, OK, NOK, Mandrino
*ATTIVITÀ ULTIMO SERRAGGIO	Attività dell'ultimo ciclo di serraggio	Tipo di dati, Mandrino
*UNITÀ ULTIMO SERRAGGIO	Unità di coppia dell'ultimo ciclo di serraggio	Tipo di dati, Mandrino
*ANNO ULTIMO SERRAGGIO	Anno dell'ultimo ciclo di serraggio	Tipo di dati, Mandrino
COPPIA AVVICIN. RAGGIUNTA	Impostato quando si supera la coppia di avvicinamento	Tipo di contatto, Tipo, Tempo, Mandrino
GRILLETTO DI AZIONAMENTO	Mostra lo stato del grilletto di azionamento dell'utensile	Tipo di contatto, Tipo, Tempo, Mandrino
BIT FASE	Indica l'ultima fase del ciclo di serraggio in una serie di bit	Tipo di contatto, Bit, Modalità, Mandrino
ARRESTATO	Viene attivato un input di ARRESTO	Tipo di contatto, Tipo, Tempo, Mandrino
ATTIVITÀ COMPLETATA	L'attività è stata completata (tutti i bulloni dell'attività sono OK)	Tipo di contatto, Tipo, Tempo, Attività, Mandrino
ATTIVITÀ SELEZIONATA	Indica che una attività specifica è selezionata	Tipo di contatto, Tipo, Tempo, Attività, Mandrino
ATTIVITÀ SELEZIONATA (BIT)	Un bit per indicare l'attività selezionata in una serie di bit	Tipo di contatto, Bit, Modalità, Mandrino
UTENSILE IN FUNZIONE	L'utensile sta funzionando	Tipo di contatto, Tipo, Tempo, Mandrino
*COPPIA	Valore della coppia risultante	Tipo di dati, Fase, Mandrino
COPPIA ECCESSIVA	La coppia raggiunta nel ciclo di serraggio supera il limite massimo	Tipo di contatto, Tipo, Ora, Fase, Mandrino
COPPIA INSUFFICIENTE	La coppia raggiunta nel ciclo di serraggio è al di sotto del limite minimo	Tipo di contatto, Tipo, Ora, Fase, Mandrino
COPPIA OK	La coppia nel ciclo di serraggio rientrava nei limiti	Tipo di contatto, Tipo, Ora, Fase, Mandrino
*STATO COPPIA	Lo stato della coppia dell'ultimo ciclo di serraggio	Tipo di dati, Fase, OK, Insufficiente, Eccessiva, Mandrino
LUCE GIALLA	Simula la spia gialla sul controller	Tipo di contatto, Tipo, Tempo, Mandrino

* Uscita non disponibili a 24 V CC

8.1.3.2 Descrizioni degli Input

I Controller SC sono per la maggior parte dotati di un connettore di ingresso e uscita a 24 V CC. Ciascuna delle funzioni di ingresso a bit singolo ha un'impostazione di configurazione di Tipo di contatto. Il Tipo di contatto può essere Normalmente Aperto (N.A.) o Normalmente Chiuso (N.C.). Se un tipo di contatto di ingresso è normalmente aperto, l'input viene attivato quando vengono applicati 24 V CC al pin del connettore di ingresso a 24 V CC, o quando vi è la transizione da livello basso ad alto sul bit fieldbus. Se il tipo di contatto di un ingresso è normalmente chiuso, l'ingresso viene attivato quando si rimuove la corrente a 24 V CC dal pin di ingresso del connettore a 24 V CC, oppure quando il bit del fieldbus passa dal livello massimo a quello minimo.

Le funzioni di input si attivano soltanto durante la transizione.

La selezione di un Processo o una Attività possono provenire da una pluralità di input in una sola volta, compresa la MFB. Non vi è alcuna priorità, ognuna è uguale all'altra. Il controller SC cambia il proprio Processo attivo o la propria Attività attiva ad ogni cambiamento di input. L'ultimo/a da modificare diventa il Processo attivo o l'Attività attiva.

Mandrino – Indica a quale mandrino nel sistema a mandrini multipli questa funzione si applica.

Input	Descrizione
DISABILITA PROCESSO	<p>Quando viene attivato su qualsiasi bus di input, il controller disabilita l'utensile mentre è selezionato questo processo specifico. Questo agisce come uno STOP che ferma l'utensile durante l'uso. Utilizzare il parametro PROCESSO per selezionare il processo da disabilitare quando viene attivato l'input.</p> <p>Quando è rimosso, all'utensile sarà consentito di funzionare, mentre questo specifico processo è selezionato.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Processo: digitare il numero del processo da selezionare quando viene attivato questo input.</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino per il quale il Processo deve essere disabilitato.</p>
DISABILITA ATTIVITÀ	<p>Quando importato su qualsiasi di bus in input, l'utensile è disattivato mentre questa specifica attività è selezionata. Questo agisce come uno STOP che ferma l'utensile durante l'uso. Utilizzare il parametro Attività per selezionare l'attività disabilitata.</p> <p>Quando è rimosso l'utensile sarà autorizzato a funzionare, mentre tale attività specifica è selezionata.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Attività: digitare il numero di attività da disattivare quando questo input è impostato.</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino per il quale l'attività deve essere disabilitato.</p>
DISABILITA UTENSILE	<p>Quando assegnato su qualsiasi bus in input, il controller impedisce all'utensile di funzionare. Ciò NON blocca l'utensile se esso sta funzionando, ma ne impedisce il funzionamento quando il prossimo segnale START viene applicato. L'input START può provenire da qualsiasi bus o grilletto dell'utensile.</p> <p>Quando è rimosso all'utensile è consentito di funzionare dopo il successivo input di START.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino per il quale l'utensile deve essere disabilitato.</p>

Input	Descrizione
IGNORATO	Questo input non viene utilizzato. Si tratta di un placeholder. Per il bus di campo, la lunghezza di questa funzione di input può essere fissata a qualsiasi dimensione che corrisponda alle esigenze.
VERIFICA PROCESSO	<p>Quando viene attivato su qualsiasi bus di input, il controller verifica che il numero del processo selezionato sia uguale al numero di processo dell'input. Utilizzare il parametro PROCESSO sotto alla scheda Configurazione per selezionare il numero di processo da verificare. Se viene selezionato il processo sbagliato, l'utensile viene disabilitato.</p> <p>Se viene rimosso, la verifica non avviene.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Processo: digitare il numero del processo per verificare quando tale input è impostato.</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino per il quale il processo deve essere disabilitato.</p>
BIT DI VERIFICA PROCESSO	<p>Quando è attivato su un qualsiasi di bus di input, il controller verifica che il processo selezionato ed attivo è uguale a questo processo in input. Utilizzare il parametro BIT sotto la scheda Configurazione per selezionare il numero di processo da verificare. Se vi è una discrepanza tra il numero di processo attivo e il numero di processo in ingresso l'utensile è disattivato. Questo è un bit di un numero binario creato da molti di questi bit. Vedere BIT DI SELEZIONE ATTIVITÀ per comprendere come utilizzare i bit per creare numeri binari.</p> <p>Se viene rimosso, la verifica non avviene.</p> <p>Dimensione: 1 bit, eccetto che per i fieldbus dove può essere di qualsiasi dimensione, in base alla necessità.</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Bit: digitare il numero in formato binario per verificare un processo.</p> <p>Modalità: tutti i BIT DI VERIFICA PROCESSO devono essere nella stessa modalità; non è consentito mischiare le modalità.</p> <p>Binario – Crea un numero decimale equivalente al valore ponderato di questo/i bit binario/i.</p> <p>Binario + 1 – Crea un numero equivalente al valore ponderato di questo/i bit binario/i + 1.</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino per il quale il processo deve essere disabilitato.</p>
*ID PARTE	<p>Quando assegnato su un qualsiasi input del fieldbus, il controller legge il nuovo input ID PART e inserisce il dato nel buffer ID PARTE. Esso è aggiunto ai dati del ciclo di serraggio e memorizzato nel controller. Questa funzione di input NON è disponibile sul bus di input a 24 V CC.</p> <p>Dimensione: può essere qualsiasi dimensione da 1 a 32 byte.</p> <p>Quando viene rimosso non succede nulla.</p> <p>Lunghezza: digitare la lunghezza della stringa dei dati attesi in bit.</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino per ricevere il dato ID PARTE.</p>
RESETTA PROCESSO	<p>Quando viene attivato su qualsiasi bus di input, il controller resetta il conteggio cumulativo dei bulloni per il processo attivo e agisce come inserimento di una parte per riabilitare l'utensile, se è disabilitato. Lo strumento potrebbe essere disabilitato a causa di un "Errore di validazione" e il conteggio cumulativo dei bulloni essere uguale al conteggio bulloni obiettivo.</p> <p>Quando viene rimosso non succede nulla.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Mandrino: Digitare il numero mandrino per il quale il Processo deve essere resettato.</p>
RESETTA STATO RISULTATI	<p>Quando assegnati su un qualsiasi bus di input, il controller resetta a 0 (zero) il bit di stato di output di tutti i risultati del ciclo di serraggio sullo stesso bus. Ciò significa che, se assegnato su DeviceNet, vengono resettati solo i bit di stato di uscita da DeviceNet. Gli stati di output su altri bus resteranno nel loro stato originale.</p> <p>I bit dello stato che saranno resettati sono:</p> <p>CICLO OK CICLO NOK</p>

Input	Descrizione
	<p>COPPIA OK COPPIA ECCESSIVA COPPIA INSUFFICIENTE ANGOLO OK ANGOLO ECCESSIVO ANGOLO INSUFFICIENTE CICLO INTERROTTO CICLO ARRESTATO CORRENTE OK CORRENTE ECCESSIVA CORRENTE INSUFF</p> <p>Quando viene rimosso non succede nulla.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Mandrino: Digitare il numero mandrino per il quale lo stato risultante deve essere resettato.</p>
ROTAZIONE AOR	<p>Quando viene attivato su qualsiasi bus di input, l'utensile viene posto nella modalità Rotazione antioraria (smontaggio). Questo NON gestisce l'utensile in Rotazione antioraria, esso modifica la modalità da R. oraria a R. antioraria. Se è richiesto un input per eseguire entrambe le funzioni vedere AVVIO ROTAZIONE ANTIORARIA.</p> <p>Se viene rimosso, da qualsiasi tipo di input, il controller pone l'utensile nella modalità Rotazione normale (montaggio).</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Mandrino: Digitare il numero mandrino per l'utensile da configurare in rotazione antioraria.</p>
SELEZIONA PROCESSO	<p>Quando impostato, per qualsiasi tipo di ingresso, il controller rende il Processo di questo ingresso il Processo attivo.</p> <p>In caso di rimozione, o non succede nulla o se "Disabilita quando aperto" è impostato a SI, allora l'utensile viene disabilitato.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Processo: digitare il numero del processo da selezionare quando viene attivato questo input.</p> <p>Disabilitato quando aperto:</p> <p>SI – Disabilita l'utensile quando tale input viene eliminato.</p> <p>No - Non disattiva l'utensile alla rimozione dell'input.</p> <p>Mandrino: Mandrino: Inserire il numero mandrino per il quale il Processo deve essere selezionato.</p>
SELEZIONA PROCESSO (BIT)	<p>Quando impostato o rimosso su qualsiasi tipo di input, il controller seleziona un processo. Si tratta di un bit, in una serie di bit, che serve a creare un numero binario.</p> <p>Vedere la descrizione della funzione SELEZIONA ATTIVITÀ (BIT) per la spiegazione di questo bit (si noti che questo si riferisce ai Processi e non alle Attività).</p> <p>Dimensione: 1 bit, eccetto che per i fieldbus dove può essere di qualsiasi dimensione, in base alla necessità.</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Bit: Digitare il numero di questo bit nello schema dei numeri binari per selezionare i processi.</p> <p>Modalità: tutti i BIT DI SELEZIONE PROCESSO devono essere nella stessa modalità; non è consentito mischiare le modalità.</p> <p>Binario – Crea un numero decimale equivalente al valore ponderato di questo/i bit binario/i.</p> <p>Binario + 1 – Crea un numero equivalente al valore ponderato di questo/i bit binario/i e aggiunge il valore uno (1) a tale numero.</p> <p>Mandrino: Mandrino: Inserire il numero mandrino per il quale il Processo deve essere selezionato.</p>
SELEZIONA ATTIVITÀ	<p>Quando impostato, per qualsiasi tipo di input, il controller rende questa Attività l'Attività attiva.</p>

Input	Descrizione
	<p>In caso di rimozione o non succede nulla oppure, se selezionato "Disabilita quando aperto", l'utensile si disabilita.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Attività: Digitare il numero dell'attività da selezionare quando viene attivato questo input.</p> <p>Disabilitato quando aperto:</p> <p>SÌ – Disabilita l'utensile quando tale input viene eliminato.</p> <p>No - Non disattiva l'utensile alla rimozione dell'input.</p> <p>Mandrino: Mandrino: digitare il numero mandrino per il quale l'attività deve essere selezionata.</p>
SELEZIONA ATTIVITÀ (BIT)	<p>Quando viene attivato o rimosso su qualsiasi bus di input, il controller seleziona un'attività. Si tratta di un bit, in una serie di bit, che serve a creare un numero binario.</p> <p>Il numero creato da questo e da altri BIT SELEZIONA ATTIVITÀ determina l'attività attiva per l'utensile. Più di un input assegnato come BIT DI SELEZIONE ATTIVITÀ crea un numero maggiore di uno. Il numero massimo di attività richiesto determina il numero massimo di questi input.</p> <p>Nei numeri binari, la cifra più a destra è la cifra degli 1. La cifra successiva a sinistra è la cifra dei 2, quella successiva è la cifra dei 4, poi viene la cifra degli 8, ecc. Il numero intero equivalente a un numero binario può essere calcolato sommando tutti i valori ponderati delle cifre selezionate. Per esempio, il numero binario 10101 equivale al numero intero 21. Il calcolo è $1 + 4 + 16 = 21$: le cifre alte (1) vengono sommate e le cifre basse (0) vengono ignorate.</p> <p>Numero bit 4 3 2 1 0</p> <p>Valore ponderato 16 8 4 2 1</p> <p>Codice binario 1 0 1 0 1</p> <p>Pin a 24 V CC (esempio) R P N M L</p> <p>Per selezionare l'attività #21 sul controller almeno cinque inputs sono assegnati come TASK SELECT (BIT). A ciascun input sarà poi assegnato un numero di bit per avere una serie di bit con diversi valori soppesati. Per esempio, il pin di input L a 24 V CC è il bit 0, il pin M è il bit 1, il pin N è il bit 2, il pin P è il bit 3 e il pin R è il bit 4. Pertanto, di selezionare l'attività #21, impostare i pin L, N e R.</p> <p>Dimensione: 1 bit, eccetto che per i fieldbus dove può essere di qualsiasi dimensione, in base alla necessità.</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Bit: Digitare il numero di questo bit nello schema dei numeri binari per selezionare le attività.</p> <p>Modalità: tutti i BIT DI SELEZIONE ATTIVITÀ devono essere nella stessa modalità; non è consentito mischiare le modalità.</p> <p>Binario – Crea un numero decimale equivalente al valore ponderato di questo/i bit binario/i.</p> <p>Binario + 1 – Crea un numero equivalente al valore ponderato di questo/i bit binario/i e aggiunge il valore uno (1) a tale numero.</p> <p>Mandrino: Mandrino: digitare il numero mandrino per il quale l'attività deve essere selezionata.</p>
IMPOSTA POSIZ. ZERO	<p>Quando viene attivato, su qualsiasi tipo di ingresso, viene impostata la Posizione zero per l'utensile. Questa Posizione zero viene usata nella strategia di controllo posizione per arrestare l'utensile nella posizione zero dopo aver raggiunto il valore Coppia di avvicinamento.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Mandrino: digitare il numero del mandrino in cui deve essere impostata la Posizione zero.</p>
AVVIA	<p>Quando viene attivato su qualsiasi tipo di input l'utensile si avvia ed esegue il processo/attività selezionato/a in quel momento. Questo input viene scavalcato dall'input ARRESTA. Se si utilizza l'input ARRESTA e si richiede di riavviare l'utensile, rimuovere l'input ARRESTA e</p>

Input	Descrizione
	<p>l'input AVVIA e riattivare quest'ultimo input. Se si richiede che l'utensile funzioni nella modalità Smontaggio, rimuovere l'input AVVIA, attivare l'input INVERTI ROTAZIONE e riattivare l'input AVVIA.</p> <p>Se l'input viene rimosso, da qualsiasi bus di input, l'utensile si arresta. Anche se è attivo un secondo input AVVIA, l'utensile si arresta quando un qualsiasi input AVVIA viene rimosso.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Fermo: Ciò si applica solo agli input esterni. Non applicabile al grilletto di azionamento sull'impugnatura dell'utensile.</p> <p>SÌ – Ha come effetto che l'input AVVIA cambia di stato internamente dopo che un periodo di tempo è trascorso. L'input AVVIA fisico può essere rimosso senza arrestare l'utensile. Lo strumento funziona fino al momento in cui tutte le fasi dell'attività attiva sono complete o in timeout.</p> <p>È disponibile un parametro TEMPO che permette di stabilire quanto tempo deve essere applicato l'input AVVIA, in secondi, prima che il Blocco diventi attivo.</p> <p>No – La funzione Blocco è disattivata.</p> <p>Mandrino: Inserire il numero mandrino per l'utensile da avviare.</p>
<p>AVVIA ROTAZIONE AOR</p>	<p>Quando viene attivato su qualsiasi bus di input, la modalità di funzionamento dell'utensile passa a Rotazione Aor (Smontaggio) E l'utensile viene avviato. Si tratta di una funzione di input diversa da ROTAZIONE AOR, in quanto ROTAZIONE AOR pone solamente l'utensile nella modalità di rotazione antioraria.</p> <p>Se l'input viene rimosso, l'utensile si arresta e torna alla modalità Rotazione normale.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Mandrino: Digitare il numero mandrino per l'utensile da porre nella modalità di rotazione antioraria.</p>
<p>ARRESTA</p>	<p>Quando viene attivato su qualsiasi bus di input, il controller arresta l'utensile. Inoltre, evita che l'utensile funzioni, mentre è applicato.</p> <p>Quando è rimosso all'utensile è consentito di funzionare.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Mandrino: Digitare il numero mandrino per l'utensile da arrestare.</p>
<p>VERIFICA ATTIVITÀ</p>	<p>Quando viene attivato su qualsiasi bus in input, il controller verifica che l'attività selezionata e attiva sia uguale all'attività dell'input. Utilizzare il parametro ATTIVITÀ per selezionare il numero dell'attività da verificare. Se viene selezionata l'attività sbagliata l'utensile viene disabilitato.</p> <p>Se viene rimosso, la verifica non avviene.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Attività: Digitare il numero dell'attività da verificare quando viene attivato questo input.</p> <p>Mandrino: Digitare il numero mandrino per il quale il Task deve essere verificato.</p>
<p>BIT DI VERIFICA ATTIVITÀ</p>	<p>Quando viene attivato, su qualsiasi bus di input, il controller verifica che il numero dell'attività selezionata sia uguale al numero dell'attività dell'input. Utilizzare il parametro BIT per selezionare il numero dell'attività da verificare. In caso di discrepanza tra l'attività attiva e l'attività selezionata, l'utensile viene disabilitato. Questo è un bit di un numero binario creato da molti di questi bit. Vedere BIT DI SELEZIONE ATTIVITÀ per comprendere come utilizzare i bit per creare numeri binari.</p> <p>Se viene rimosso, la verifica non avviene.</p> <p>Dimensione: 1 bit, eccetto che per i fieldbus dove può essere di qualsiasi dimensione, in base alla necessità.</p>

Input	Descrizione
	<p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Bit: Digitare il numero che avrà questo bit nello schema dei numeri binari per verificare un'attività.</p> <p>Modalità: tutti i BIT DI VERIFICA ATTIVITÀ devono essere nella stessa modalità; non è consentito mischiare le modalità.</p> <p>Binario – Crea un numero decimale equivalente al valore ponderato di questo/i bit binario/i.</p> <p>Binario + 1 - Crea un numero equivalente al valore ponderato di questo bit(s) binario e aggiunge il valore di uno (1) a quel numero.</p> <p>Mandrino: Digitare il numero mandrino per il quale il Task deve essere verificato.</p>

* Ingressi disponibili solo ingressi fieldbus.

8.1.3.3 Descrizioni degli output

I Controller SC sono dotati di un connettore di ingresso e uscita a 24 V CC. Ciascuna delle funzioni di output ha delle impostazioni di configurazione: Tipi di contatto, Tipi di uscita e altre. Si raccomanda di configurarle immediatamente una volta che le funzioni di output sono state assegnate a un pin.

Tipo di contatto

Il Tipo di contatto può essere Normalmente Aperto (N.A.) o Normalmente Chiuso (N.C.).

Uscite di sourcing (tipo PNP)

Se un tipo di contatto di output è normalmente aperto e l'uscita è attiva, il pin dell'uscita passa da 0 V CC a 24 V CC. Se un tipo di contatto di output è normalmente chiuso e l'uscita è attiva, il pin dell'uscita passa da 24 V CC a 0 V CC.

Uscite di sinking (tipo NPN)

Se un tipo di contatto di output è normalmente aperto e l'uscita è attiva, il pin dell'uscita passa da 24 V CC a 0 V CC. Se un tipo di contatto di output è normalmente chiuso e l'uscita è attiva, il pin dell'uscita passa da 0 V CC a 24 V CC.

Tipo di uscita

Il parametro Tipo di uscita definisce il comportamento del segnale di uscita.

Normale – L'uscita viene attivata e rimane attiva fino a quando non si verifica una condizione di resettaggio.

Tempo minimo di attività — Mantiene l'uscita attiva per questo intervallo di tempo minimo, espresso in secondi, anche se si verifica una condizione di resettaggio. Alla scadenza del tempo, l'uscita si resetta se si verifica una condizione di resettaggio, altrimenti rimane attivo fino a quando non si verifica una condizione di resettaggio.

Temporizzata – L'uscita si attiva per questo intervallo di tempo, quindi si resetta automaticamente, senza attendere che si verifichi una condizione di resettaggio.

Tempo — Unità temporali espresse in secondi.

Lampeggio — L'uscita lampeggia finché è attiva.

Periodo — Stabilisce i tempi di attivazione/disattivazione del lampeggio, che sono uguali. Le unità sono in secondi

Mandrino – Indica da quale mandrino nel sistema a mandrini multipli questa funzione proviene.

Uscite	Descrizione
*ANGOLO	<p>Questo output è il valore dell'angolo di picco raggiunto durante il ciclo di serraggio dalla fase di verifica. Si attiva quando il ciclo è completo (prima che si resettino il bit IN CICLO). Il valore si resetta a zero (0) quando l'utensile riceve il comando per una nuova esecuzione.</p> <p>Dimensione: può essere di qualsiasi dimensione da 0 a 32 byte a seconda del tipo di dati</p> <p>Tipo di dati: Float, Int8, Int16, Int32, Punto fisso, Stringa</p> <p>Fase: Revisione, Revisione-1, Revisione-2</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il valore angolare.</p>
ANGOLO ECCESSIVO	<p>Si attiva al termine di un ciclo di serraggio, quando il valore dell'angolo raggiunto supera il limite di angolo massimo per la fase di verifica. Si resetta quando l'utensile riceve il comando di nuovo avvio. Può anche essere resettato con l'input RESETTA STATO RISULTATI.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Fase: Revisione, Revisione-1, Revisione-2</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero del mandrino dal quale proviene lo stato dell'angolo.</p>
ANGOLO INSUFFICIENTE	<p>Si attiva al termine di un ciclo di serraggio, quando il valore dell'angolo raggiunto è al di sotto del limite di angolo minimo per la fase di verifica. Si resetta quando l'utensile riceve il comando di nuovo avvio. Può anche essere resettato con l'input RESETTA STATO RISULTATI.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Fase: Revisione, Revisione-1, Revisione-2</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero del mandrino dal quale proviene lo stato dell'angolo.</p>
ANGOLO OK	<p>Si attiva al termine di un ciclo di serraggio, quando il valore dell'angolo raggiunto rientra nei limiti per la fase di verifica. Si resetta quando l'utensile riceve il comando di nuovo avvio. Può anche essere resettato con l'input RESETTA STATO RISULTATI.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Fase: Revisione, Revisione-1, Revisione-2</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero del mandrino dal quale proviene lo stato dell'angolo.</p>
*STATO ANGOLO	<p>Questo output può essere una di tre selezioni. Le selezioni sono il Valore definito dall'utente per lo stato dell'angolo associato dell'ultimo ciclo di serraggio. Esempio: se lo stato dell'angolo dell'ultimo ciclo di serraggio era Insufficiente e il Valore definito dall'utente per Insufficiente è -, allora il valore di questo output è -.</p> <p>"Valore definito dall'utente OK" viene selezionato quando l'angolo raggiunto per la fase definita rientra nei limiti specificati.</p> <p>"Valore definito dall'utente insufficiente" viene selezionato quando l'angolo raggiunto per la fase definita è inferiore ai limiti specificati.</p> <p>"Valore definito dall'utente eccessivo" viene selezionato quando l'angolo raggiunto per la fase definita è superiore ai limiti specificati.</p>

Uscite	Descrizione
	<p>Si attiva quando il ciclo è completo (prima che si resettino il bit IN CICLO). Il valore si resetta a zero (0) quando l'utensile riceve il comando per una nuova esecuzione.</p> <p>Dimensione: può essere di qualsiasi dimensione da 0 a 32 byte a seconda del tipo di dati</p> <p>Tipo di dati: Float, Int8, Int16, Int32, Punto fisso, Stringa</p> <p>Fase: Revisione, Revisione-1, Revisione-2</p> <p>OK: valore definito dall'utente</p> <p>Minimo: valore definito dall'utente</p> <p>Massimo: valore definito dall'utente</p> <p>Mandrino: digitare il numero del mandrino dal quale proviene lo stato dell'angolo.</p>
*BULLONI	<p>Questo output è il valore del conteggio cumulativo dei bulloni. Quando il conteggio dei bulloni cambia, varia anche questo output.</p> <p>Dimensione: può essere di qualsiasi dimensione da 0 a 32 byte a seconda del tipo di dati</p> <p>Tipo di dati: Float, Int8, Int16, Int32, Punto fisso, Stringa</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene lo stato del bullone.</p>
*COSTANTE	<p>Questo valore viene definito dall'utente finale nel parametro Costante. Si attiva quando il ciclo di serraggio è completato (dopo che il bit IN CICLO si resetta). Il valore si resetta a zero (0) quando l'utensile riceve il comando per una nuova esecuzione.</p> <p>Dimensione: può essere di qualsiasi dimensione da 0 a 32 byte a seconda del tipo di dati</p> <p>Tipo di dati: Float, Int8, Int16, Int32, Punto fisso, Stringa</p> <p>Costante: digitare il valore della costante richiesta</p>
CICLO INTERROTTO	<p>Si attiva quando il controller arresta l'utensile a causa di un errore oppure se viene utilizzato il parametro Arresta/Interrompi entro i limiti e al ciclo di serraggio viene applicato il codice di arresto ABORT. Si resetta quando l'utensile riceve il comando per una nuova esecuzione. Può anche essere resettato con l'input RESETTA STATO RISULTATI.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene lo stato annullato.</p>
CICLO NOK	<p>Si attiva al termine di un ciclo di serraggio, quando il valore della coppia o dell'angolo raggiunto per la fase di verifica NON rientra nei limiti specificati. Inoltre si inserisce quando il parametro Arresta/Interrompi entro i limiti è impostato su Sì e l'utensile viene arrestato o interrotto entro i limiti. Si resetta quando l'utensile riceve il comando per una nuova esecuzione. Può anche essere resettato con l'input RESETTA STATO RISULTATI.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene lo stato del ciclo.</p>
CICLO OK	<p>Si attiva al termine di un ciclo di serraggio, quando il valore della coppia e dell'angolo raggiunto per la fase di verifica rientra nei limiti specificati. Non si attiva quando il parametro Arresta/Interrompi entro i limiti è impostato su Sì e l'utensile viene arrestato o interrotto entro i limiti. Si resetta quando l'utensile riceve il comando per una nuova esecuzione. Può anche essere resettato con l'input RESETTA STATO RISULTATI.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p>

Uscite	Descrizione
	Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene lo stato del ciclo.
CICLO ARRESTATO	<p>Si attiva quando l'utensile si arresta a causa di una perdita di segnale di AZIONAMENTO oppure se viene rilasciato il grilletto di azionamento prima del raggiungimento dell'obiettivo. Si resetta quando l'utensile riceve il comando per una nuova esecuzione. Può anche essere resettato con l'input RESETTA STATO RISULTATI.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene lo stato del ciclo.</p>
SMONTAGGIO RILEVATO	<p>Si inserisce quando l'utensile sta funzionando in modalità di rotazione antioraria e il valore della coppia raggiunto supera la Coppia di soglia per alcuni giri. Si resetta quando l'utensile viene arrestato.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene lo stato non montato.</p>
*CODICE ERRORE	<p>Questo output è il valore del numero di codice di errore presente sul controller. Si inserisce quando è attivo un errore e si resetta quando l'errore si risolve. I valori sono i seguenti:</p> <p>1 – Errore di sovracorrente! 2 - Errore logico di tensione! 3 – Errore di feedback posizione! 4 – Errore intervallo trasduttore! 5 – Errore di temperatura! 6 – Utensile non riconosciuto! 7 – Comunicazioni dell'utensile! 8 – Errore di corrente trasduttore! 9 – Errore del trasduttore zero! 10 – Non utilizzato 11 – Non utilizzato 12 – Non utilizzato 13 – Utensile non supportato! 14 – Errore interruttore differenziale! 15 – Errore di connessione servo!</p> <p>Dimensione: può essere di qualsiasi dimensione da 0 a 32 byte a seconda del tipo di dati</p> <p>Tipo di dati: Float, Int8, Int16, Int32, Punto fisso, Stringa</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il codice di errore.</p>
ERRORE	<p>Si attiva quando si verifica un errore sul controller. Si resetta quando l'errore viene risolto.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene l'errore.</p>
SPIA VERDE	<p>Simula la spia di stato verde sul controller.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene lo stato del ciclo.</p>
IN CICLO	<p>Si attiva durante il ciclo di serraggio quando il valore di coppia raggiunto supera quello della Coppia di soglia. Si resetta quando il ciclo di serraggio è terminato.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p>

Uscite	Descrizione
	<p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
IN ROTAZIONE AOR	<p>Si attiva quando l'utensile è impostato su Rotazione Aor. Si attiva quando l'utensile è impostato su Rotazione normale.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
PROCESSO COMPLETATO	<p>Si attiva quando un processo viene completato (il conteggio cumulativo dei bulloni equivale al conteggio dei bulloni obiettivo). Processo completato (tutti i bulloni nel processo potrebbero non essere OK). Si resetta quando viene selezionata un'attività diversa o quando l'input RESETTA PROCESSO è attivato.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
PROCESSO OK	<p>Si attiva quando un processo viene completato (il conteggio cumulativo dei bulloni equivale al conteggio dei bulloni obiettivo) e tutti i bulloni sono OK. Si resetta quando viene selezionata un'attività diversa o quando l'input RESETTA PROCESSO è attivato.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
PROCESSO SELEZIONATO	<p>Viene impostato quando un processo viene selezionato in un qualunque modo. Si resetta quando il processo attivo è completo.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Processo: digitare il numero di Processo che, se selezionato, imposta questo output.</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
BIT PROCESSO SELEZIONATO	<p>Si attiva quando richiesto per indicare il processo attivo. Si tratta di un bit, in una serie di bit, che serve a creare un numero binario. Quando il processo cambia, cambia anche il numero binario creato da questi bit.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Bit: digitare il numero di questo bit che deve essere nello schema dei numeri binari per i processi selezionati.</p> <p>Modalità: tutti i BIT PROCESSO SELEZIONATO devono essere nella stessa modalità, non è possibile combinare modalità diverse.</p> <p>Binario – Crea un numero decimale equivalente al valore ponderato di questo/i bit binario/i.</p>

Uscite	Descrizione
	<p>Binario + 1 - Crea un numero equivalente al valore ponderato di questo bit(s) binario e aggiunge il valore di uno (1) a quel numero.</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
PULSANTE MULTIFUNZIONE	<p>Si attiva quando viene premuto il pulsante multifunzione (PMF) dell'utensile. Si resetta quando il pulsante multifunzione dell'utensile viene rilasciato.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
NON USATA	<p>L'uscita non viene utilizzato. Si tratta essenzialmente di un placeholder.</p> <p>Per il bus di campo, la lunghezza di questa funzione di input può essere fissata a qualsiasi dimensione che corrisponda alle esigenze.</p>
*PARAMETRO	<p>Questo output è il valore del parametro selezionato e cambia quando il parametro viene modificato.</p> <p>Dimensione: può essere di qualsiasi dimensione da 0 a 32 byte a seconda del tipo di dati</p> <p>Tipo di dati: Float, Int8, Int16, Int32, Punto fisso, Stringa</p> <p>Parametro: Strategia, Coppia obiettivo, Coppia massima, Angolo obiettivo, Angolo massimo, Angolo minimo, Coppia di avvicinamento, Velocità, Nome fase, Cal coppia, Nr. serie utensile, Limite di auto-protez. coppia, Limite di auto-protez. angolo, Coppia di rallentamento, Velocità di rallentamento, Nr. modello utensile, Nome attività, Nome processo, Numero viti attività.</p> <p>Fase: Revisione, Revisione-1, Revisione-2</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
*ID PARTE	<p>Questo valore è uguale e cambia quando cambia l'ID PARTE.</p> <p>Dimensione: può essere di qualsiasi dimensione da 0 a 32 byte a seconda del tipo di dati</p> <p>Tipo di dati: Float, Int8, Int16, Int32, Punto fisso, Stringa</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
MP	<p>Si attiva quando il Conteggio manutenzione preventiva ha superato la Soglia di manutenzione preventiva. Si resetta quando viene azzerato il Conteggio manutenzione preventiva.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
PRONTO	<p>Si attiva quando non ci sono errori sul controller e l'utensile è pronto per funzionare. Questa uscita si resetta quando l'utensile viene disabilitato. La spia blu sul controller e sull'utensile si accenderà se questo output è attivo.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
LUCE ROSSA	<p>Simula la spia di stato rossa sul controller.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p>

Uscite	Descrizione
	<p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene lo stato del ciclo.</p>
*BULLONI ULTIMO SERRAGGIO	<p>Questo è il valore del conteggio cumulativo dei bulloni dell'ultimo ciclo di serraggio. Si attiva quando il ciclo di serraggio è completato (dopo che il bit IN CICLO si resetta). Il valore si resetta a zero (0) quando l'utensile riceve il comando per una nuova esecuzione.</p> <p>Dimensione: può essere di qualsiasi dimensione da 0 a 32 byte a seconda del tipo di dati</p> <p>Tipo di dati: Float, Int8, Int16, Int32, Punto fisso, Stringa</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
*GIORNO ULTIMO SERRAGGIO	<p>Questo è il valore del giorno della data dell'ultimo ciclo di serraggio. Si attiva quando il ciclo è completo (prima che si resetti il bit IN CICLO). Il valore si resetta a zero (0) quando l'utensile riceve il comando per una nuova esecuzione.</p> <p>Dimensione: può essere di qualsiasi dimensione da 0 a 32 byte a seconda del tipo di dati</p> <p>Tipo di dati: Float, Int8, Int16, Int32, Punto fisso, Stringa</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
*ORA ULTIMO SERRAGGIO	<p>Questo valore corrisponde all'ora dell'orario dell'ultimo ciclo di serraggio. Si attiva quando il ciclo è completo (prima che si resetti il bit IN CICLO). Il valore si resetta a zero (0) quando l'utensile riceve il comando per una nuova esecuzione.</p> <p>Dimensione: può essere di qualsiasi dimensione da 0 a 32 byte a seconda del tipo di dati</p> <p>Tipo di dati: Float, Int8, Int16, Int32, Punto fisso, Stringa</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
*PROCESSO ULTIMO SERRAGGIO	<p>Questo valore indica il processo dell'ultimo ciclo di serraggio. Si attiva quando il ciclo è completo (prima che si resetti il bit IN CICLO). Il valore si resetta a zero (0) quando l'utensile riceve il comando per una nuova esecuzione.</p> <p>Dimensione: può essere di qualsiasi dimensione da 0 a 32 byte a seconda del tipo di dati</p> <p>Tipo di dati: Float, Int8, Int16, Int32, Punto fisso, Stringa</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
*MINUTI ULTIMO SERRAGGIO	<p>Questo valore corrisponde ai minuti dell'orario dell'ultimo ciclo di serraggio. Si attiva quando il ciclo è completo (prima che si resetti il bit IN CICLO). Il valore si resetta a zero (0) quando l'utensile riceve il comando per una nuova esecuzione.</p> <p>Dimensione: può essere di qualsiasi dimensione da 0 a 32 byte a seconda del tipo di dati</p> <p>Tipo di dati: Float, Int8, Int16, Int32, Punto fisso, Stringa</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
*MESE ULTIMO SERRAGGIO	<p>Questo valore corrisponde al mese della data dell'ultimo ciclo di serraggio. Si attiva quando il ciclo è completo (prima che si resetti il bit IN CICLO). Il valore si resetta a zero (0) quando l'utensile riceve il comando per una nuova esecuzione.</p> <p>Dimensione: può essere di qualsiasi dimensione da 0 a 32 byte a seconda del tipo di dati</p> <p>Tipo di dati: Float, Int8, Int16, Int32, Punto fisso, Stringa</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
*ID PARTE ULTIMO SERRAGGIO	<p>Questo valore corrisponde all'ID parte dell'ultimo ciclo di serraggio. Si attiva quando il ciclo è completo (prima che si resetti il bit IN CICLO). Il valore si resetta a zero (0) quando l'utensile riceve il comando per una nuova esecuzione.</p> <p>Dimensione: può essere di qualsiasi dimensione da 0 a 32 byte a seconda del tipo di dati</p> <p>Tipo di dati: Float, Int8, Int16, Int32, Punto fisso, Stringa</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
*SECONDI ULTIMO SERRAGGIO	<p>Questo valore corrisponde ai secondi dell'orario dell'ultimo ciclo di serraggio. Si attiva quando il ciclo è completo (prima che si resetti il bit IN CICLO). Il valore si resetta a zero (0) quando l'utensile riceve il comando per una nuova esecuzione.</p> <p>Dimensione: può essere di qualsiasi dimensione da 0 a 32 byte a seconda del tipo di dati</p>

Uscite	Descrizione
	<p>Tipo di dati: Float, Int8, Int16, Int32, Punto fisso, Stringa</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
*STATO ULTIMO SERRAGGIO	<p>Questo output sarà una di due selezioni. Le selezioni sono il Valore definito dall'utente per lo stato associato dell'ultimo ciclo di serraggio. Esempio: se lo stato dell'ultimo ciclo di serraggio era OK e il valore definito dall'utente per OK è Buono, allora il valore di questo output è Buono.</p> <p>Il Valore definito dall'utente OK si attiva al termine di un ciclo di serraggio quando la coppia e l'angolo ottenuti per la fase di verifica rientrano nei limiti specificati.</p> <p>Il Valore definito dall'utente NOK si attiva al termine di un ciclo di serraggio quando la coppia e l'angolo ottenuti per la fase di verifica NON rientrano nei limiti specificati.</p> <p>Il valore si resetta a zero (0) quando l'utensile riceve il comando per una nuova esecuzione.</p> <p>Dimensione: può essere di qualsiasi dimensione da 0 a 32 byte a seconda del tipo di dati</p> <p>Tipo di dati: Float, Int8, Int16, Int32, Punto fisso, Stringa</p> <p>OK: valore definito dall'utente</p> <p>NON OK: valore definito dall'utente</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
*ATTIVITÀ ULTIMO SERRAGGIO	<p>Questo valore indica l'attività in cui è stato effettuato l'ultimo ciclo di serraggio. Si attiva quando il ciclo di serraggio è completato (dopo che il bit IN CICLO si resetta). Il valore si resetta a zero (0) quando l'utensile riceve il comando per una nuova esecuzione.</p> <p>Dimensione: può essere di qualsiasi dimensione da 0 a 32 byte a seconda del tipo di dati</p> <p>Tipo di dati: Float, Int8, Int16, Int32, Punto fisso, Stringa</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
*UNITÀ ULTIMO SERRAGGIO	<p>Questo è il valore numerico equivalente delle unità di coppia dell'ultimo ciclo di serraggio. Si attiva quando il ciclo di serraggio è completato (dopo che il bit IN CICLO si resetta). Il valore si resetta a zero (0) quando l'utensile riceve il comando per una nuova esecuzione.</p> <p>I valori numerici equivalenti sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 – NM 1 – FTLB 2 – INLB 3 – INOZ 4 – KGM 5 – KGCM 6 – NCM 7 – NDM <p>Dimensione: può essere di qualsiasi dimensione da 0 a 32 byte a seconda del tipo di dati</p> <p>Tipo di dati: Float, Int8, Int16, Int32, Punto fisso, Stringa</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
*ANNO ULTIMO SERRAGGIO	<p>Questo è il valore dell'anno nella data dell'ultimo ciclo di serraggio. Si attiva quando il ciclo è completo (prima che si resettino il bit IN CICLO). Il valore si resetta a zero (0) quando l'utensile riceve il comando per una nuova esecuzione.</p> <p>Dimensione: può essere di qualsiasi dimensione da 0 a 32 byte a seconda del tipo di dati</p> <p>Tipo di dati: Float, Int8, Int16, Int32, Punto fisso, Stringa</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
COPPIA AVVICIN. RAGGIUNTA	<p>Si attiva al termine di un ciclo di serraggio se la coppia raggiunta supera il valore supera il valore Coppia di avvicinamento durante il ciclo. Si resetta quando l'utensile riceve il comando per una nuova esecuzione. Può anche essere resettato con l'input RESETTA STATO RISULTATI.</p>

Uscite	Descrizione
	<p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Fase: Revisione, Revisione-1, Revisione-2</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
GRILLETTO DI AZIONAMENTO	<p>Si attiva quando viene premuto il grilletto di azionamento dell'utensile. Si resetta quando il grilletto di azionamento dell'utensile viene rilasciato.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
FASE (BIT)	<p>Si attiva al termine del ciclo di serraggio per indicare l'ultima fase eseguita. Si tratta di un bit, in una serie di bit, che serve a creare un numero binario.</p> <p>Dimensione: 1 bit, eccetto che per i fieldbus dove può essere di qualsiasi dimensione, in base alla necessità.</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Bit: Il numero di questo tipo saranno binaria di bit numero sistema per fasi.</p> <p>Modalità: tutti i BIT FASE devono essere nella stessa modalità; non è consentito mischiare le modalità.</p> <p>Binario – Crea un numero decimale equivalente al valore ponderato di questo/i bit binario/i.</p> <p>Binario + 1 - Crea un numero equivalente al valore ponderato di questo bit(s) binario e aggiunge il valore di uno (1) a quel numero.</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
ARRESTATO	<p>Si attiva quando viene ricevuto l'input ARRESTO oppure ogni volta che l'utensile viene arrestato. Si resetta quando viene resettato l'input ARRESTO o il comando Arresta funzionamento utensile. L'icona viene visualizzata quando questa uscita è attiva.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
ATTIVITÀ COMPLETATA	<p>Si attiva quando una attività è completa (tutte i bulloni assegnati all'attività sono OK). Si resetta quando viene selezionata un'attività.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Attività: Digitare il numero dell'attività che, una volta completata, attiva questo output.</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
ATTIVITÀ SELEZIONATA	<p>Si attiva quando viene selezionata un'attività con qualsiasi mezzo. Si resetta quando l'attività attiva è completa.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Attività: Digitare il numero dell'attività che, se selezionato, imposta questo output.</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p>

Uscite	Descrizione
	<p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
BIT ATTIVITÀ SELEZIONATA	<p>Si attiva quando richiesto per indicare l'attività attiva. Si tratta di un bit, in una serie di bit, che serve a creare un numero binario. Quando le attività cambiano lo fa anche il numero binario creato da questi bit.</p> <p>Dimensione: 1 bit, eccetto che per i fieldbus dove può essere di qualsiasi dimensione, in base alla necessità.</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Bit: Digitare il numero che avrà questo bit nello schema dei numeri binari per le attività selezionate.</p> <p>Modalità: tutti i BIT ATTIVITÀ SELEZIONATA devono essere nella stessa modalità; non è consentito mischiare le modalità.</p> <p>Binario – Crea un numero decimale equivalente al valore ponderato di questo/i bit binario/i.</p> <p>Binario + 1 - Crea un numero equivalente al valore ponderato di questo bit(s) binario e aggiunge il valore di uno (1) a quel numero.</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
UTENSILE IN FUNZIONE	<p>Si attiva tutte volte che l'utensile è sotto tensione. Si azzerà quando l'utensile riceve il comando di arresto.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
*COPPIA	<p>Questo output è il valore di picco della coppia raggiunto durante il ciclo di serraggio dalla fase di verifica. Si attiva quando il ciclo è completo (prima che si resettino il bit IN CICLO). Il valore si resetta a zero (0) quando l'utensile riceve il comando per una nuova esecuzione.</p> <p>Dimensione: può essere di qualsiasi dimensione da 0 a 32 byte a seconda del tipo di dati</p> <p>Tipo di dati: Float, Int8, Int16, Int32, Punto fisso, Stringa</p> <p>Fase: Revisione, Revisione-1, Revisione-2</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
COPPIA ECCESSIVA	<p>Si attiva al termine di un ciclo di serraggio se il valore della coppia raggiunto supera il limite di coppia massima per la fase di verifica. Si resetta quando l'utensile riceve il comando di nuovo avvio. Può anche essere resettato con l'input RESETTA STATO RISULTATI.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Fase: Revisione, Revisione-1, Revisione-2</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
COPPIA INSUFFICIENTE	<p>Si attiva al termine di un ciclo di serraggio, quando il valore della coppia raggiunto è al di sotto del limite di coppia minima per la fase Verifica. Si resetta quando l'utensile riceve il comando di nuovo avvio. Può anche essere resettato con l'input RESETTA STATO RISULTATI.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Fase: Revisione, Revisione-1, Revisione-2</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p>

Uscite	Descrizione
	<p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
COPPIA OK	<p>Si attiva al termine di un ciclo di serraggio, quando il valore della coppia raggiunto rientra nei limiti per la fase di verifica. Si resetta quando l'utensile riceve il comando di nuovo avvio. Può anche essere resettato con l'input RESETTA STATO RISULTATI.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Fase: Revisione, Revisione-1, Revisione-2</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
* STATO COPPIA	<p>Questo output può essere una di tre selezioni. Le selezioni sono il Valore definito dall'utente per lo stato della coppia associata dell'ultimo ciclo di serraggio. Esempio: se lo stato della coppia dell'ultimo ciclo di serraggio era Eccessivo, e il Valore definito dall'utente come Eccessivo è +, allora il valore di questo input è +.</p> <p>Il Valore definito dall'utente OK viene selezionato quando la coppia raggiunta per la fase definita rientra nei limiti specificati.</p> <p>"Valore definito dall'utente insufficiente" viene selezionato quando la coppia raggiunta per la fase definita è inferiore ai limiti specificati.</p> <p>"Valore definito dall'utente eccessivo" viene selezionato quando la coppia raggiunta per la fase definita è superiore al Limiti di coppia massima specificato.</p> <p>Si attiva quando il ciclo è completo (prima che si resetti il bit IN CICLO). Il valore si resetta a zero (0) quando l'utensile riceve il comando per una nuova esecuzione.</p> <p>Dimensione: può essere di qualsiasi dimensione da 0 a 32 byte a seconda del tipo di dati</p> <p>Tipo di dati: Float, Int8, Int16, Int32, Punto fisso, Stringa</p> <p>OK: valore definito dall'utente</p> <p>Minimo: valore definito dall'utente</p> <p>Massimo: valore definito dall'utente</p> <p>Fase: Revisione, Revisione-1, Revisione-2</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene il segnale.</p>
LUCE GIALLA	<p>Simula la spia di stato gialla sul controller.</p> <p>Dimensione: 1 bit</p> <p>Tipo di contatto: Normalmente Aperto (N.A.), Normalmente Chiuso (N.C.)</p> <p>Tipo di uscita: Normale, Temporizzata, Lampeggio</p> <p>Tempo minimo di attività, Tempo, Periodo</p> <p>Mandrino: digitare il numero mandrino dal quale proviene lo stato del ciclo.</p>

* Output disponibili solo sulle uscite fieldbus.

8.1.4 Fieldbus

Il termine fieldbus è generico e indica tutti i tipi di sistemi di comunicazione fieldbus opzionale che è possibile aggiungere al SC controller. Questa scheda viene visualizzata solo se è installata una di queste opzioni. Tali fieldbus consentono di aggiungere il Controller SC configurabile ai sistemi compatibili dell'utente, come dispositivi secondari. I tipi di fieldbus opzionali disponibili sono DeviceNet, EtherNet/IP, Profibus e Profinet.

8.1.4.1 DeviceNet

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **DeviceNet**

Questa scheda viene visualizzata sul display dei Controller SC solo quando è installata l'opzione porta DeviceNet e consente di impostare i parametri di comunicazione per il controller su una rete DeviceNet.

DeviceNet:

- velocità in baud
- ID Mac

Velocità in baud	Consente di impostare la velocità di comunicazione sulla rete DeviceNet. Le opzioni disponibili sono: 125 kbit/s, 250 kbit/s e 500 kbit/s.
ID Mac	Consente di impostare il numero di nodo del Controller SC sulla rete DeviceNet.

Il Controller SC configurabile per fieldbus rileva automaticamente il tipo di comunicazioni controllate dal dispositivo nella rete collegata.

Il Controller SC non ha un ingresso/un'uscita predefiniti mappati sul bus DeviceNet. I moduli I/O devono essere assegnati prima di poter ricevere i file EDS. Vedere la sezione "Errori" per assegnare e configurare i moduli I/O sul bus DeviceNet.

Pulsante EDS

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Comunicazioni** -> selezionare il pulsante **EDS**

Collegare una chiavetta di memoria USB alla porta USB nella parte inferiore del Controller SC.

Aprire il menu DeviceNet. Fare clic sul pulsante EDS per esportare il file EDS nella chiavetta di memoria.

Utilizzare questo file EDS generato dal controller nel PLC al quale il Controller SC è connesso.

Se la mappa dei moduli I/O DeviceNet viene modificata, è necessario generare un nuovo file EDS.

Salvare le modifiche.

8.1.4.2 EtherNet/IP

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **EtherNet/IP**

Questa scheda viene visualizzata sul display dei Controller SC solo quando è installata l'opzione Ethernet/IP e consente di impostare i parametri di comunicazione del Controller SC su una rete Ethernet/IP.

EtherNet/IP

Queste informazioni sono necessarie quando si connette il Controller SC a una rete Ethernet/IP tramite la porta Ethernet/IP.

- Ottieni IP dalla rete

Quando è abilitata questa opzione la scheda può ricevere un indirizzo dal server DHCP di rete, mentre se è disabilitata i parametri dell'indirizzo devono essere inseriti manualmente.

- Indirizzo IP

L'indirizzo IP della porta Ethernet/IP.

- Maschera di sottorete
L'indirizzo di sottorete del Controller Alpha.
- Gateway
L'indirizzo del gateway relativo alla rete alla quale il controller è collegato. Questo dato è necessario. Se non è disponibile nessun gateway effettivo, digitare l'indirizzo IP del controller.
- DNS
L'indirizzo del server DNS della rete.
- Fisico
Questo è l'id MAC / IP della porta Ethernet sul Controller Alpha. Questo valore proviene dalla scheda Ethernet interna e non può essere modificato.
- QA- Compatibilità
- O -> T Intestazione stato
- T->O Intestazione stato

Il Controller SC non ha un ingresso/un'uscita predefiniti sul bus Ethernet/IP. I moduli di ingresso/uscita devono essere assegnati prima di poter ricevere un file EDS. Vedere la sezione "Errori" per assegnare e configurare i moduli di ingresso/uscita sul bus EtherNet/IP.

Pulsante EDS

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Ethernet/IP** -> selezionare il pulsante **EDS**

Collegare una chiavetta di memoria USB alla porta USB nella parte inferiore del Controller SC. Aprire il menu DeviceNet. Fare clic sul pulsante EDS per esportare il file EDS nella chiavetta di memoria.

Premere il pulsante di menu interattivo EDS per creare un file EDS equivalente alla mappa dei moduli di ingresso/uscita Ethernet/IP creata.

Utilizzare questo file EDS generato dal controller nel PLC al quale il Controller SC è connesso.

Se la mappa dei moduli I/O Ethernet/IP viene modificata, è necessario generare un nuovo file EDS.

Salvare le modifiche.

8.1.4.3 Profinet

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Profinet**

Questa scheda compare nei Controller SC solo quando è installata l'opzione Profinet.

Profinet

- Dispositivo I/O Profinet
Queste informazioni vengono ricevute quando si collega il Controller SC al dispositivo di controllo Profinet utilizzando il relativo jack RJ-45 opzionale e non possono essere modificate.
 - Indirizzo IP
L'indirizzo IP della porta Profinet del Controller Alpha.
 - Maschera di sottorete
L'indirizzo di sottorete della porta Profinet del Controller Alpha.
 - Gateway
L'indirizzo del gateway relativo alla rete alla quale il controller è collegato.

- Nome

Il nome assegnato al controller per la ricerca da parte del PLC di controllo per stabilire l'indirizzo IP della porta Profinet sul Controller Alpha. I nomi di dispositivi validi sono definiti nello standard Profibus, ma in generale devono obbedire alle seguenti regole:

il nome del dispositivo può essere costituito da una o più etichette, ciascuna separata da un punto (.); ogni etichetta è composta da numeri e lettere minuscole, e possono essere inclusi anche dei trattini (-); ogni etichetta può arrivare fino a 63 caratteri di lunghezza e il nome del dispositivo può essere lungo in totale fino a 240 caratteri.

Di seguito sono riportati alcuni esempi di nomi di dispositivi validi:

- rmc150e
- rmc150e-1
- rmc150e-1.company.com

- Fisico

L'ID MAC del jack RJ-45 sul Controller Alpha. Questo valore proviene dalla scheda Ethernet interna e non può essere modificato.

Il Controller SC non ha un ingresso/un'uscita predefiniti sul bus Profinet. I moduli di ingresso/uscita devono essere assegnati prima di poter ricevere un file GSD XML.

Pulsante GSD

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Profinet** -> selezionare il pulsante **GSD**

Premere il pulsante di menu interattivo EDS per creare un file GSDML equivalente alla mappa dei moduli di ingresso/uscita PROFINET creata. Collegare una chiavetta di memoria USB alla porta USB nella parte inferiore del Controller SC. Se la mappa dei moduli di ingresso/uscita PROFINET viene modificata, è necessario generare un nuovo file GSDML.

Salvare le modifiche.

8.1.4.4 Profibus

- Sotto la scheda Configurazione -> selezionare la scheda Profibus

Questo menu Profibus compare nei Controller SC solo quando è installata la porta Profibus opzionale.

In questo menu è possibile impostare i parametri relativi alle comunicazioni per il Controller SC su una rete Profibus.

Profibus

- Velocità in baud

Imposta la velocità in baud per il Controller SC sulla rete Profibus.

- Auto

La velocità in baud viene determinata automaticamente e impostato alla velocità di baud della rete secondo il dispositivo principale.

- Indirizzo bus

Imposta il numero del nodo per il Controller SC sulla rete Profibus. I valori possono variare da 0 a 126.

- Compatibilità

Imposta la modalità di compatibilità della scheda Profibus.

- Ordine GSD

Imposta l'ordine degli ingressi e delle uscite come elencati nel file GSD. Le opzioni disponibili sono Prima le uscite o Prima gli ingressi.

- **Mappatura automatica**

Determina se il Controller SC selezionerà o no automaticamente il tipo di moduli di ingresso/uscita da configurare in base agli ingressi/alle uscite creati/e alla Sezione "Errori".

Selezionando NO l'utente deve immettere i moduli di ingresso/uscita manualmente.

- **Moduli di uscita**

Digitare il numero dei moduli desiderati. I moduli saranno creati. L'utente deve selezionare il numero di BYTE o di PAROLE che compongono ciascun modulo e se ha coerenza o no.

- **Moduli di ingresso**

Digitare il numero dei moduli desiderati. I moduli saranno creati. L'utente deve selezionare il numero di BYTE o di PAROLE che compongono ciascun modulo e se ha coerenza o no.

Selezionando SÌ il Controller SC creerà i moduli di ingresso/uscita. L'utente deve scegliere se desidera o no la Coerenza. Selezionando NO saranno creati moduli senza coerenza, mentre con SÌ saranno creati moduli con coerenza.

Pulsante GSD

- Sotto la scheda Configurazione -> selezionare la scheda Profibus -> GSD

Premere il pulsante di menu interattivo GSD per creare un file GSD equivalente alla mappa dei moduli di ingresso/uscita Profibus creata. Collegare una chiavetta di memoria USB alla porta USB nella parte inferiore del Controller SC.

Utilizzare questo file GSD generato dal controller nel PLC collegato al Controller SC.

Se la mappa dei moduli di ingresso/uscita Profibus viene modificata, è necessario generare un nuovo file GSD.

Salvare le modifiche.

8.1.4.5 Modbus

Per impostazione predefinita, il fieldbus Modbus TCP non dispone di ingressi/uscite assegnati. Vedere la sezione "si veda capitolo Menu I/O [► 507]" per imparare a modificare input e output. Vedere la sezione "si veda capitolo Funzioni di input e output assegnabili [► 509]" per apprendere informazioni sui valori da modificare. Non è prevista alcuna configurazione o programmazione specifica per il protocollo Modbus. La CPU del controller si occupa di soddisfare tutti i requisiti di strumentazione e sincronizzazione del protocollo.

Il Controller SC supporta i seguenti codici funzione pubblici Modbus:

01 (0x01) Leggi bobine

02 (0x02) Leggi input discreti

03 (0x03) Leggi registri di mantenimento

04 (0x04) Leggi registri degli ingressi

05 (0x05) Scrivi bobina singola

06 (0x06) Scrivi registro singolo

15 (0x0F) Scrivi più bobine

16 (0x10) Scrivi più registri

Per maggiori informazioni sul fieldbus Modbus, visitare il sito web <http://Modbus.org>.

Utilizzare la seguente tabella per correlare gli indirizzi PLC esterno con gli input e gli output del controller.

Tipo di memoria	Input/output del controller Tipo	Indirizzo PLC Esterno	Dati Tipo	Indirizzo Lettura/Scrittura
"1" Bobina	Input	10001 - 20256	Bit	Lettura/Scrittura
"2" Input	Output	20001 - 20256	Bit	Lettura
"3" Registro di mantenimento	Input	30001 - 30256	Misto	Lettura/Scrittura
"4" Registro ingressi	Output	40001 - 40256	Misto	Lettura
"5" Forza bobina singola	Input	50001 - 50256	Bit	Lettura/Scrittura
Registro singolo "6"	Input	60001 - 60256	Misto	Lettura/Scrittura
"15" Forza Bobine Multiple	Input	0F0001 - 0F0256	Bit	Lettura/Scrittura
"16" Registri Multipli	Input	100001 - 100256	Misto	Lettura/Scrittura

Per il tipo Dati misti, il tipo di dati dipende dalle funzioni di input e output assegnate dall'utente.

È importante capire che le bobine e i registri usano la stessa memoria.

8.1.4.5.1 Mappa esemplificativa

Si riporta un esempio di mappatura di indirizzi tra un PLC esterno e il Controller SC dopo l'assegnazione delle funzioni di input/output I/O nel Controller SC.

Input del Controller

Indirizzo		Controller SC	
Indirizzo [#]	Ingresso Modbus*	Funzione assegnata	Lunghezza (bit)
30001:0	0/0	Inizio	1
30001:1	0/1	Arresto	1
30001:2	0/2	Rotazione Aor	1
30001:3	0/3	Selezione processo (bit) 0	1
30001:4	0/4	Selezione processo (bit) 1	1
30001:5	0/5	Selezione processo (bit) 2	1
30001:6, 7	0/6	Ignorato	2
30001:8 - 15	1/0	Ignorato	8
30002	2/0	ID parte (ASCII)	80

#Registro:Bit *Byte/Bit

I dati Int, Float e ASCII devono iniziare dal bit 0 (il primo) di un byte e non al centro di un byte. Il codice funzione 03 (0x03) può soltanto trasmettere un registro a 16 bit, non i singoli bit di un registro. Il PLC dovrà inviare il registro a 16 bit e il controller SC analizzerà i singoli bit dopo la ricezione.

Uscite del Controller

Indirizzo		Controller SC	
Indirizzo [#]	Ingresso Modbus*	Funzione assegnata	Lunghezza (bit)
40001:0	0/0	Errore	1
40001:1	0/1	Pronto	1

Indirizzo		Controller SC	
40001:2	0/2	Utensile in funzione	1
40001:3	0/3	Nel ciclo	1
40001:4	0/4	Ciclo OK	1
40001:5	0/5	Ciclo NOK	1
40001:6, 7	0/6	Non utilizzato	2
40001:8 -15	1/0	Non utilizzato	8
40002	2/0	Coppia (float)	32
40004	6/0	Angolo (float)	32

#Registro:Bit *Byte/Bit

I dati Int, Float e ASCII devono iniziare dal bit 0 (il primo) di un byte e non al centro di un byte. Il codice funzione 04 (0x04) può soltanto trasmettere un registro a 16 bit, non i singoli bit di un registro. Il PLC dovrà acquisire il registro a 16 bit e successivamente analizzare i singoli bit dopo la ricezione.

8.1.5 PLC

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Altre** -> PLC

Se è in esecuzione un file logico PLC i parametri Nome, Versione e Lunghezza vengono identificati. Se non è in esecuzione un file logico PLC i campi dei parametri Nome, Versione e Lunghezza sono vuoti.

Il menu PLC comprende pulsanti interattivi come Importa, Esporta o Elimina un file PLC e Pallet per includere le funzioni del PLC. Collegare una chiavetta di memoria USB alla porta USB per l'importazione o l'esportazione di file.

La logica ladder per la programmazione del PLC integrato può essere creata o modificata tramite l'Alpha Toolbox. Vedere il capitolo "si veda capitolo Editor PLC [▶ 562]".

Salvare le modifiche.

8.1.6 Utente

1. È possibile aggiungere al massimo otto utenti con password uniche. Le password possono contenere qualsiasi carattere, simbolo o combinazione numerica scritta con il tastierino (lunghezza massima di 16).
2. Se vengono assegnati degli utenti, uno di loro deve essere un Amministratore. Il primo utente assegnato sarà un Amministratore come valore predefinito.
3. Se un utente tenta di modificare un parametro e il controller è bloccato, oppure se l'utente non possiede privilegi sufficienti, viene visualizzata la schermata di Login.
4. Selezionare l'utente appropriato dall'elenco a discesa e immettere la password corretta per l'utente selezionato. Il valore del parametro potrà essere modificato se l'utente che ha effettuato l'accesso possiede privilegi sufficienti, altrimenti sarà visualizzata la schermata Privilegi insufficienti sul display del controller e il valore del parametro non sarà modificato.
5. Premere OK per confermare e modificare l'operazione.
6. Quando un utente ha eseguito l'accesso al controller, gli viene sbloccato il livello di accesso corrispondente a tale utente. Comparirà l'icona di sblocco sulla schermata Esecuzione saranno visualizzati i pulsanti "Salva" e "Annulla".
7. Il controller blocca di nuovo il sistema automaticamente 1 minuto dopo l'ultimo input dell'Utente.

Aggiunta di un utente

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Utenti**

1. Per aggiungere un utente, premere il pulsante di menu interattivo **Aggiungi**.
2. Inserire il nome utente e premere **Ok** per aggiungere un utente.

Configurazione della password

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Utenti**

3. Per inserire la password selezionare l'utente, quindi selezionare il pulsante interattivo **Password**.
4. Inserire la vecchia password, immettere la nuova password e inserirla di nuovo per una verifica poi premere **OK**.

Eliminazione di un utente

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Utenti** -> selezionare il pulsante **Elimina** ->

Selezionare Utente senza accesso come amministratore -> immettere la password -> **OK**

Questa azione richiede la password di Amministratore e una volta entrati, l'utente viene eliminato.

Importa - Gli utenti possono essere inseriti tramite un file di backup. Collegare una chiavetta di memoria USB alla porta USB, scorrere fino al file desiderato e premere **IMPORTA**. I nuovi utenti vengono visualizzati nella lista degli Utenti.

Esporta - Per eseguire il backup degli utenti, collegare la chiavetta di memoria USB alla porta USB, assegnare un nome al file, poi premere **SALVA**.

Salvare le modifiche.

8.1.6.1 Configurazione degli utenti

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Utenti**

1. Selezionare la scheda Utenti, quindi accedere alla pagina dell'utente specifico e selezionare il menu a tendina della scheda Amministratore. Configurare l'accesso.
2. Per rendere l'utente selezionato di livello Amministratore, selezionare **Sì**, per renderlo non-amministratore selezionare **No**, poi premi **OK** per salvare.
3. Un utente deve essere Amministratore. I diritti di Amministratore danno all'utente il completo accesso al controller. Tale livello di accesso abilita tutti i privilegi, inclusi il ripristino delle impostazioni di fabbrica, l'eliminazione dei registri e l'aggiunta di utenti.

Le opzioni includono:

Non c'è alcuna sovrapposizione tra le aree. Se necessario, selezionare più di un'area per l'accesso.

Configurazione	Gli utenti con questo livello di accesso possono modificare tutti i parametri nell'area Processi. Possono modificare i parametri anche nell'area Altre, tranne che nelle schede Utenti, Utensile e Statistiche.
Utensile	Gli utenti con questo livello di accesso possono modificare i parametri nella scheda Utensile dell'area Altre, oltre che impostare la Soglia di Manutenzione Preventiva e resettare i contatori MP e Cicli nel menu MANUTENZIONE .
Diagnostica	Gli utenti con questo livello di accesso possono forzare l'attivazione o disattivazione di input e output e RIMUOVERE le costrizioni nella scheda I/O dell'area ANALISI .

Statistiche	Gli utenti con questo livello di accesso possono modificare i parametri nella scheda Statistiche dell'area Altre.
Comunicazioni	Gli utenti con questo livello di accesso possono modificare tutti i parametri nell'area Comunicazione.

Opzioni di accesso

NESSUNO	Nega l'accesso.
LOCALE	Consente l'accesso dal tastierino.
REMOTO	Consente l'accesso da un computer tramite l'Alpha Toolbox.
ENTRAMBI	Consente l'accesso dal tastierino e da un computer.

8.1.7 Altre

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Altre**

In quest'area è possibile impostare i parametri per tutte le altre funzionalità del Controller SC, tra cui Funzioni generali, Trigger, Indicatori, Toni, Funzioni utensile, Statistiche, Area geografica. Ciascuna categoria è rappresentata dal proprio menu.

8.1.7.1 Generali

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Altre** -> **Generali**

Blocco tastierino

Questa opzione è disponibile solo in Alpha Toolbox. Se è abilitata il tastierino del Controller SC non può essere usato per modificare dei parametri. L'utente potrà navigare attraverso il sistema e visualizzare tutti i parametri. Se il tastierino è bloccato e si desidera sbloccarlo, è necessario connettersi all'Alpha Toolbox sul controller e disabilitare il parametro. In tal modo il tastierino sul Controller SC può essere usata per modificare i parametri.

Nome

Un nome che distingue questo controller da altri controller SC installati sullo stesso piano dello stabilimento. Utilizzare il tastierino numerico per digitare i numeri. Questo nome è anche l'ID macchina principale per il protocollo PFCS. Questo dato sarà usato inoltre per etichettare tutti i file esportati tramite la porta USB o l'Alpha Toolbox. Il limite massimo per questo parametro è 15 caratteri.

Modalità Tastierino

Durante l'uso normale il tastierino situato nella parte anteriore del controller può essere usato per selezionare processi (Selezione processi) o attività (Selezione attività). Con il tastierino è possibile anche scrivere un ID PARTE da memorizzare insieme ai dati dei cicli di serraggio; altrimenti, queste funzioni possono essere disabilitate.

Toccare l'area per
modificare Processo,
Attività è ID parte



Modalità Conteggio

Selezionare Conteggio per indicare il numero di dispositivi di fissaggio che hanno completato un ciclo di serraggio OK. Selezionare Conteggio alla rovescia per indicare il numero di dispositivi di fissaggio che non hanno ancora completato il ciclo di serraggio. Questo dato incide sul conteggio visualizzato nella casella che compare sulla schermata Operazioni.

Arresto entro i limiti

Selezionare OK per contrassegnare il ciclo di serraggio come OK, anche se quest'ultimo è stato arrestato quando i valori di coppia e angolo raggiunti rientrano nei limiti. Selezionare NOK per contrassegnare il ciclo di serraggio come NOK quando quest'ultimo è stato arrestato e i valori di coppia e angolo raggiunti rientrano nei limiti. In tal caso, questa opzione fa sì che sia accendano i LED rosso e giallo sull'utensile e sul controller.

Abilita timer di inattività

Selezionando questa opzione viene abilitata la modalità di risparmio energetico per il Controller SC o per l'utensile a batteria, mentre se si seleziona No la modalità di risparmio energetico viene disabilitata.

- Periodo di inattività

Tempo in minuti trascorso dall'ultima operazione durante la quale la modalità di risparmio energetico ha causato lo spegnimento dello schermo del controller o lo spegnimento dell'Utensile senza filo. Il valore minimo è 1, il valore massimo è 60 e il valore predefinito è 10.

La messa in funzione di un utensile, la connessione ad Alpha Toolbox e il cambiamento di stato dei moduli di ingresso/uscita sono tutte operazioni che riattivano il controller dallo stato di inattività. Premere il grilletto di azionamento sull'utensile a batteria per riattivarlo dalla modalità di risparmio energetico.

Salvare le modifiche.

8.1.7.2 Trigger

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Altre** -> **Trigger**

Pulsante multifunzione

- Azione al tocco

Definisce l'operazione quando viene toccato (premuta rapidamente) il pulsante multifunzione sull'utensile.

- Azione alla pressione lunga

Definisce l'operazione quando viene mantenuto premuto per un secondo il pulsante multifunzione sull'utensile.

La Modalità PMF consente di configurare il pulsante multifunzione per gli utensili QPM portatili. Il pulsante può essere configurato per operare in uno dei seguenti modi.

Opzioni	Descrizione
Disabilitato	Il pulsante non fa nulla.
Rotazione Aor (Smontaggio)	Premendo il pulsante alterna la direzione di rotazione tra montaggio e smontaggio e accende la spia blu corrispondente. Tutte le spie di stato dell'utensile lampeggiano quando esso è in modalità di smontaggio.
Selezione processo/attività	Premendo il pulsante si passa dal Processo/Attività 1 al Processo/Attività 2 e la spia arancione corrispondente si illumina.
Arma	Premendo il pulsante si "arma" (si attiva) il grilletto di azionamento, ma l'utensile non si avvia. La spia di montaggio blu si accende per tre secondi a indicare che l'utensile è armato.
Resetta dopo NOK	Questa funzione, se selezionata, causa la disabilitazione dell'utensile in seguito a un ciclo di serraggio NOK. Sarà emesso un tono di respingimento, se abilitato. Premendo il pulsante l'utensile viene riabilitato e indica che l'operatore conferma il ciclo di serraggio respinto e desidera correggerlo.
Resetta processo	Premendo questo pulsante viene eseguito il resettaggio del processo selezionato. Questo significa che il conteggio dei dispositivi di fissaggio si azzerà e l'utensile, se disabilitato per via di requisiti di Verifica errori, viene riabilitato.
Reset e rotazione Aor	Questa funzione, se selezionata, disabilita l'utensile in seguito a un ciclo di serraggio NOK. Sarà emesso un tono di respingimento, se abilitato. Cliccando il pulsante riattiva l'utensile nel senso di rotazione antioraria e indica che l'operatore conferma il ciclo di serraggio respinto e desidera correggerlo. Premere il PMF per riportare l'utensile alla rotazione in senso orario,

Leva

- Modalità di avvio

Definisce quale input avvia l'utensile. In tutti i casi, per avviare l'utensile è sempre disponibile l'input di avviamento a 24 V CC.

- Leva

Solo il grilletto di azionamento dell'utensile avvia l'utensile.

- Nessuno

L'utensile non può essere avviato né tramite il grilletto dell'utensile, né tramite l'interruttore di avvio a pulsante su di esso.

Salvare le modifiche.

8.1.7.3 Spie

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Altre** -> **Spie**

Spie (1, 2)

- Definisce se le spie indicano un processo o un'attività.

Timer Fari di lavoro

Imposta la durata, in secondi, durante la quale i fari dell'utensile rimangono accesi dopo aver premuto il grilletto di azionamento.

Abilita Timer spie utensile

Se questa funzione è abilitata il timer e le spie di stato rossa, verde e gialla dell'utensile si illuminano per il periodo di tempo specificato dopo un ciclo di avvitamento, poi si spengono.

Se questa funzione è disabilitata il tempo viene disabilitato e le Spie di stato rossa, verde e gialla dell'utensile rimangono accese dopo un ciclo di serraggio fino a che l'utensile non viene riavviato. Esse saranno spente solo quando lo strumento è in funzione.

- Timer spie utensile

Il tempo in secondi durante il quale le Spie di stato rossa, verde e gialla rimangono accese dopo un ciclo di serraggio.

Salvare le modifiche.

8.1.7.4 Toni

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Altre** -> **Toni**

Il dispositivo di allarme all'interno dell'impugnatura dell'utensile può emettere toni di segnale diversi in base allo stato del ciclo di serraggio. Selezionare un Tono di accettazione per un ciclo di serraggio OK e un Tono di scarto per un ciclo di serraggio NOK.

Salvare le modifiche.

8.1.7.5 Utensile

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Altre** -> **Utensile**

I valori modificati in questa scheda sono salvati nello strumento, non nel controller. Per modificare i questi valori gli utenti devono essere in possesso di un livello di accesso TOOL o ADMINISTRATOR. Ogni volta che vengono apportate delle modifiche in questa scheda compare la finestra di uscita "Aggiorna utensile".

Limite MP

Quando il Contatore MP sull'utensile supera questa soglia, la spia della manutenzione preventiva sul pannello anteriore del controller si accende per indicare che giunto il momento di sottoporre l'utensile collegato a manutenzione.

Limite temperatura

Identifica la soglia di temperatura, espressa in gradi centigradi, per lo spegnimento dell'utensile. Ciò è causato dall'eccessivo ciclo di lavoro sull'utensile.

Fattore di coppia

Vedere l'Appendice – Compensazione della coppia per ottenere una spiegazione di questo parametro e per sapere come determinare un valore corretto. Altrimenti, utilizzare il valore predefinito (zero).

Richiede armatura

Forza l'azione di tocco sul PMF per armare l'utensile. Vedere la sezione "si veda capitolo Trigger [▶ 537]". Gli avvitatori per dadi stringitubo richiedono di essere armati dalla fabbrica.

Coppia di arresto

Consente di impostare il livello di coppia raggiunto il quale l'avvitatore per dadi stringitubo si arresta quando torna alla base. Il valore è espresso come percentuale della coppia nominale dell'utensile, dove 0,1 = 10%.

Velocità iniziale

Consente di impostare la velocità dell'avvitatore per dadi stringitubo quando torna alla posizione iniziale.

Salvare le modifiche.

8.1.7.6 Statistiche

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Altre** -> **Statistiche**

Consente di impostare i valori necessari per calcolare le statistiche sui dati dei cicli di serraggio memorizzati.

Display

Consente di impostare la schermata predefinita delle analisi statistiche nell'area ANALISI. Ha tre diverse tipologie di rappresentazione statistica, come capacità, prestazione e CAM.

Popolazione

Consente di impostare il numero dei cicli di serraggio inclusi nell'analisi statistica.

Dimensione sottogruppi

Consente di impostare la dimensione dei sottogruppi della popolazione statistica.

Allarmi

Il menu Allarmi contiene Processo, Attività, Cpk < e X Tendente a.

Resoconti max

I resoconti massimi creati.

Salvare le modifiche.

8.1.7.7 Area geografica

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Altre** -> **Area geografica**

Consente di impostare i valori per l'area geografica del mondo in cui viene utilizzato l'utensile.

Lingua

Consente di selezionare la lingua per le schermate e i file sul controller.

Formato data

Consente di selezionare il formato della data per il controller.

24 ore

Consente di selezionare il formato dell'orario (orologio a 12 o 24 ore).

Ora legale

Consente di cambiare l'orario sul controller per il numero di ore appropriato.

Fuso orario

Consente di selezionare il fuso orario per il controller, facendo riferimento all'ora di Greenwich (GMT).

Orologio

In questa scheda è possibile impostare la data e l'ora locali, che saranno memorizzate insieme agli eventi e ai file.

- Ora - Consente di impostare l'ora sul controller.
- Data - Consente di impostare la data sul controller.

Premere il pulsante interattivo SINC in Alpha Toolbox per impostare sul controller la data e l'ora impostate sul computer al quale è collegato.

Salvare le modifiche

8.2 Area Manutenzione

In quest'area l'utente può visualizzare le informazioni relative all'utensile e al controller, resettare i contatori, regolare i valori di calibrazione dell'utensile e aggiornare il firmware nel controller e nell'utensile.

Per modificare i parametri gli utenti devono essere in possesso del livello di accesso **UTENSILE** o **AMMINISTRATORE**.

8.2.1 Utensile

Sotto la scheda **Manutenzione** -> selezionare la scheda **Utensile**

Tutti i parametri relativi all'utensile vengono salvati nella scheda di memoria dell'utensile all'interno dell'impugnatura. I valori in quest'area vengono scritti/letti sulla scheda di memoria dell'utensile, non sul controller. L'aggiornamento della configurazione e del firmware dell'utensile viene gestito qui.

8.2.1.1 Info

Sotto la scheda **Manutenzione** -> selezionare la scheda **Altre** -> **Info**

In questa scheda vengono visualizzate le informazioni sull'utensile collegato al controller in quel momento, quali Tipo, Versione, Modello, Numero di serie, Coppia massima e Velocità massima.

8.2.1.2 Contatori

Sotto la scheda **Manutenzione** -> selezionare la scheda **Altre** -> **Contatore**

I valori di ciascuno dei tre contatori aumentano contemporaneamente dopo un ciclo di serraggio OK.

Odometro - Non può essere resettato. Indica il numero totale di ciclo di serraggio OK eseguiti dall'utensile collegato nel corso della sua vita di servizio.

Contatore MP – Fa accendere la spia della manutenzione preventiva (sul pannello anteriore del controller e sull'utensile), quando il valore supera la Soglia MP.

Contatore cicli - Conta il numero di cicli di avvitamento completati con successo tra i reset.

Resetta - Azzera il Contatore MP e il Contatore cicli.

Salvare le modifiche.

8.2.1.3 Calibrazione

Sotto la scheda **Manutenzione** -> selezionare la scheda **Utensile** -> **Calibrazione**

Quest'area viene utilizzata per impostare il/i valore/i di calibrazione per l'utensile collegato.

Cal nominale

Questo valore viene calcolato in base alla coppia in uscita del motore, ai rapporti di trasmissione e ai rendimenti. Si tratta solamente di un valore di riferimento che non può essere modificato.

Cal coppia

Valore di calibrazione della coppia specifico per l'utensile. Immettere un nuovo valore dopo avere eseguito una verifica per la certificazione di laboratorio. Il valore Cal coppia non deve discostarsi dal valore Cal nominale di oltre il 20%.

Modificato

Un valore modificato dal controller per indicare la data e l'ora di esecuzione dell'ultima calibrazione dell'utensile.

Trasduttore Primario	Scegliere quale trasduttore sarà usato come trasduttore primario per il controllo e la raccolta di dati. Questo parametro è disponibile solamente se l'utensile collegato dispone di un trasduttore ridondante.
----------------------	---

Trasduttore Ridondante	<p>ABILITARE o DISABILITARE il trasduttore per verificare il funzionamento del trasduttore primario. Questo parametro è disponibile solamente se l'utensile collegato dispone di un trasduttore ridondante. Se è abilitato, il controller mette costantemente a confronto i segnali del trasduttore ridondante con i segnali del trasduttore primario, anche quando è a riposo. Se la differenza tra i valori supera il valore di Tolleranza, il controller si arresta con un codice di arresto T1 ≠ T2.</p> <p>Per calibrare un utensile dotato di un trasduttore ridondante, per prima cosa disabilitare il trasduttore ridondante, quindi selezionare T1 come trasduttore primario e Calibrare l'utensile normalmente. Successivamente selezionare T2 come trasduttore primario e calibrare l'utensile normalmente. Se necessario, abilitare il trasduttore ridondante. Selezionare il Trasduttore Primario corretto.</p>	
	Tolleranza	<p>Valore di tolleranza specifico per il trasduttore ridondante da verificare in relazione al trasduttore primario. I valori sono espressi come percentuale della Coppia max dell'utensile. Questo parametro è disponibile solamente se l'utensile collegato dispone di un trasduttore ridondante.</p>
Angolo ridondante	<p>ABILITARE o DISABILITARE il sensore dell'angolo ridondante per verificare il funzionamento del sensore dell'angolo primario. Questo parametro è disponibile solamente se l'utensile collegato dispone di un trasduttore ridondante. Se è abilitato, il controller mette costantemente a confronto i segnali del sensore dell'angolo ridondante con i segnali del sensore dell'angolo primario, anche quando è a riposo. Se la differenza tra i valori supera il valore di Tolleranza, il controller si arresta con un codice di arresto A1 ≠ A2.</p>	
	Tolleranza	<p>Valore di tolleranza specifico per il sensore dell'angolo ridondante da verificare in relazione al sensore dell'angolo primario. I valori sono gradi di rotazione dell'utensile.</p>

Salvare le modifiche.

8.2.1.4 Pulsante di menu interattivo Aggiorna

Sotto la scheda **Manutenzione** -> selezionare la scheda **Utensile** -> selezionare il pulsante del menu **Aggiorna**
-> selezionare il software -> Ciclo OK -> Riavvia l'utensile

Utilizzare questo pulsante per modificare la configurazione dell'utensile o per aggiornare il relativo firmware.

Modifica della configurazione dell'utensile

Scaricare un file INI di configurazione da Internet e salvarlo su una chiavetta di memoria USB. Inserire la chiavetta di memoria USB nella porta USB. Premere il pulsante di menu interattivo AGGIORNA per aprire la finestra di ricerca file.

Selezionare il percorso della cartella e premere il pulsante di menu interattivo OK.

Sostituire il firmware dell'utensile

Scaricare un file software BIN da Internet e salvarlo su una chiavetta di memoria USB. Inserire la chiavetta di memoria USB nella porta USB. Premere il pulsante di menu interattivo AGGIORNA per aprire la finestra di ricerca file.

Selezionare il file BIN desiderato e premere il pulsante del menu interattivo OK.

Salvare le modifiche.

8.2.2 Controller

Sotto la scheda **Manutenzione** -> selezionare la scheda **Controller**

In questa scheda vengono visualizzati i dati relativi al controller. L'aggiornamento del firmware dell'utensile viene gestito qui.

8.2.2.1 Info

Sotto la scheda **Manutenzione** -> selezionare la scheda **Controller** -> **Info**

In questa scheda vengono visualizzate le informazioni relative al controller. I valori sono di sola lettura ad eccezione dei campi vuoti. I campi Modello e N. di serie possono essere compilati una sola volta.

Il menu Info cambia per aggiungere le informazioni relative alla scheda fieldbus opzionale installata, quali DeviceNet, Profibus, ProfiNet o Ethernet/IP.

8.2.2.2 Pulsante di menu interattivo Aggiorna

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **Controller** -> selezionare il pulsante **Aggiorna**

Questo pulsante viene usato per aggiornare il firmware del Controller SC.

Scaricare un file software BIN da Internet e salvarlo su una chiavetta di memoria USB. Inserire la chiavetta di memoria USB nella porta USB, situata nella parte inferiore del Controller SC. Scorrere il file binario fornito e premere poi il pulsante di menu interattivo OK.

Una barra di avanzamento nella parte inferiore della schermata indica lo stato di trasferimento del file dalla chiavetta di memoria USB alla memoria del Controller SC.

Una volta completato il trasferimento del file, sullo schermo compare la finestra "Ciclo Ok", la quale indica che è necessario riavviare il controller per completare l'aggiornamento. Spegnerne il controller, rimuovere la chiavetta di memoria USB, attendere 20 secondi, quindi accendere il controller.

Dopo l'avvio del controller, esso controlla che il file è completo e scritto nella memoria permanente. Il controller si riavvia automaticamente. Quando appare la schermata Esecuzione, il controller è aggiornato e pronto.

Durante il processo di trasferimento del file, un errore sul file può causare l'interruzione del trasferimento e viene visualizzato il messaggio di errore. Contattare il rappresentante STANLEY se questo accade.

La schermata "File non valido" appare se il file di aggiornamento è per un controller diverso. Contattare il rappresentante STANLEY se questo accade.

Anche i controller secondari e gli Utensili QPM a batteria collegati al Controller SC possono essere aggiornati in questo modo, scegliendo semplicemente il mandrino prima di selezionare MANUTENZIONE -> CONTROLLER. Si consiglia di aggiornare i controller secondari e gli Utensili torsiometrici QPM a batteria Serie B prima di effettuare l'aggiornamento del controller principale.

8.3 Area Analisi

Nell'area Analisi vengono visualizzate informazioni diagnostiche riguardanti l'utensile e il controller, Tracce, Resoconti, Registri, Statistiche e Stato di input/output. Premere il pulsante di menu Analizza per eseguire la diagnostica su controller, utensile o I/O, guardare le tracce del ciclo di serraggio, eseguire l'analisi del controllo processi statistico o scaricare i dati del registro errori.

8.3.1 Resoconti

Sotto la scheda **Analisi** -> selezionare la scheda **Resoconti**

Il Controller SC memorizza i dati di verifica risultanti per 30.000 cicli di serraggio su base first in/first out.

Cliccare sul resoconto corrispondente alla traccia da recuperare.

8.3.1.1 Menu Resoconti

Sotto la scheda **Analisi** -> selezionare la scheda **Resoconti**

Questa scheda contiene tutti i dati e le tracce relativi ai cicli di serraggio.

Dettagli Qui sono contenuti i dettagli del ciclo di serraggio. Su un controller SC, nella scheda Analizza selezionare Resoconti e fare clic sul pulsante "Dettagli". Sarà visualizzata la casella di dialogo con i dettagli.

Vengono elencati i dettagli dell'evento e il momento in cui esso si verifica.

ID resoconto:	il numero sequenziale dei dati del ciclo di serraggio
Data:	la data di esecuzione del ciclo di serraggio.
Ora:	l'orario in cui è stato completato il ciclo di serraggio.
Processo:	il numero del Processo attivo in cui è stato eseguito il ciclo di serraggio.
Attività:	il numero dell'Attività attiva in cui è stato eseguito il ciclo di serraggio.
Stato:	stato complessivo del ciclo di serraggio.
CA:	Codice di arresto (vedere la relativa sezione per ulteriori informazioni)
Conteggio per processo:	il numero di dispositivi di fissaggio attivi per il Processo.
Conteggio per attività:	il numero di dispositivi di fissaggio attivi per l'Attività.
Modello utensile:	il numero di modello dell'utensile utilizzato durante il ciclo di serraggio.
Nr. serie utensile:	il numero seriale dell'utensile utilizzato durante il ciclo di serraggio.
Temp. utensile:	la temperatura dell'utensile al momento dell'arresto.
ID parte:	il valore nel buffer dell'ID parte durante l'esecuzione del ciclo di serraggio.
Fasi:	elenco delle fasi utilizzate durante il ciclo di serraggio. I valori relativi alla fase di verifica sono scritti in grassetto
Cc/Ma:	la Strategia o la Fase Intelligente utilizzata nella fase corrente.
Coppia:	il valore della coppia raggiunto nella fase corrente.
Angolo:	il valore dell'angolo raggiunto nella fase corrente.
Corrente:	il valore relativo alla corrente elettrica raggiunto nella fase corrente.
Velocità:	il valore della velocità raggiunto nella fase corrente (se abilitata)
Scostamento:	il valore di scostamento della velocità raggiunto nella fase corrente (se abilitata)

Cancella: cancella tutti resoconti. Premendo il pulsante di cancellazione interattivo, viene visualizzata la finestra di dialogo "Sei sicuro?". Premere Ok per cancellare tutti resoconti.

Importa: importa il file CSV dei resoconti dalla chiavetta di memoria USB oppure lo importa dalla memoria del computer tramite Alpha Toolbox.

Esporta: esporta i dati dei resoconti nella chiavetta di memoria USB oppure esporta il file CSV dei resoconti nella memoria del computer tramite Alpha Toolbox.

Apertura della traccia per l'analisi.

- Sotto la scheda Analisi -> selezionare la scheda Resoconti-> selezionare una lettura

8.3.1.2 Analisi delle tracce

La schermata Traccia in Alpha Toolbox consente di visualizzare, stampare, analizzare, esportare per la condivisione e importare i file delle tracce salvati senza difficoltà.

Il grafico (plot) del ciclo di serraggio selezionato viene disegnato nella finestra a destra nella schermata Traccia. Vi sono due assi: asse Y e asse X. Per impostazione predefinita, l'asse X rappresenta l'angolo e l'asse Y la coppia. L'asse X può essere modificato nel parametro Tempo facendo clic sulla scritta Angolo.

I dati per la traccia vengono raccolti ogni millisecondo dall'inizio alla fine del ciclo di serraggio. Una volta che il numero di punti dati supera ~ 2000, il grafico viene scalato automaticamente tra i punti di eventi per grafico e la gestibilità del file, garantendo al contempo un'alta risoluzione intorno ai punti di evento.

Il punto zero sull'asse X per il tempo viene raggiunto quando la coppia raggiunge o supera il valore di soglia dell'attività. Il punto zero sull'asse X per l'angolo viene raggiunto quando la coppia raggiunge o supera il valore Coppia di avvicinamento nella fase di verifica. I valori Tempo e Angolo tra l'inizio e il punto zero sono negativi.

Far scorrere il pulsante di scorrimento inferiore per spostare il grafico a destra o a sinistra.

Far scorrere il pulsante di scorrimento di destra per spostare il grafico verso l'alto o verso il basso.

8.3.1.2.1 Punti sul grafico

Un mirino e una casella con le informazioni sul punto compaiono nel punto in cui il mouse passa sopra il grafico. Le informazioni sugli assi X e Y vengono fornite nella casella con le informazioni sul punto. Spostare il mouse lungo gli assi X e Y e i valori cambieranno nella casella delle informazioni sul punto.

8.3.1.2.2 Eventi

I punti sui grafici indicano gli eventi verificatisi durante il ciclo di serraggio. Gli eventi sono ad esempio funzioni strategiche Soglia superata, CSA attivo e Punto di controllo (obiettivo raggiunto). L'evento viene indicato quando il mouse passa sopra il punto dell'evento sul grafico.

8.3.1.2.3 Sovrapposizione

Più grafici del ciclo di serraggio possono essere sovrapposti. Fare clic sul resoconto e successivamente sulla casella della miniatura traccia per bloccare la traccia per la visualizzazione. Più di una traccia può essere immobilizzata/bloccata. Il grafico di ciascuna traccia immobilizzata sarà riportato sulla destra e sovrapposta alle altre.

Il punto zero per l'asse X del tempo per ogni grafico nella visualizzazione sovrapposta è la coppia di soglia programmata. Il punto zero cambia in base alla Coppia di avvicinamento programmata.

I cicli di serraggio selezionati e bloccati si sposteranno verso il basso nell'elenco appena i nuovi entreranno nella lista. Utilizzare la barra di scorrimento per visualizzare o sbloccare le tracce meno recenti.

8.3.1.2.4 Menu Traccia

8.3.1.2.4.1 Dettagli

Cliccare sul pulsante Dettagli per visualizzare le informazioni sul ciclo di serraggio selezionato.

Resoconto – Indica il numero univoco per il ciclo di serraggio. Data – La data in cui è avvenuto il ciclo di serraggio.

ID: il numero sequenziale dei dati del ciclo di serraggio

Data: la data in cui è avvenuto il ciclo di serraggio.

Orario – L'orario in cui è avvenuto il ciclo di serraggio.

Processo – Il processo in cui avviene il ciclo di serraggio.

Attività – L'Attività in cui avviene il ciclo di serraggio. Stato – Stato complessivo del ciclo di serraggio.

Stato: stato complessivo del ciclo di serraggio.

CA: Codice di arresto (vedere la relativa sezione per ulteriori informazioni).

Contatore processo – Il bullone in lavorazione nel processo durante il ciclo di serraggio.

Conteggio attività – Il bullone in lavorazione nell'attività durante il ciclo di serraggio.

Modello utensile – Il numero di modello dell'utensile che esegue il ciclo di serraggio.

N. seriale utensile – Il numero di serie dell'utensile che esegue il ciclo di serraggio.

Temperatura utensile – La temperatura dell'utensile al suo spegnimento.

ID parte: il valore nel buffer dell'ID parte durante l'esecuzione del ciclo di serraggio.

Fasi – Le fasi eseguite durante il ciclo di serraggio. Vengono visualizzati Tipo di strategia della fase, Coppia di picco, Corrente, Angolo, Velocità di coppia e Scostamento raggiunti durante la fase. La fase di verifica viene indicata da caratteri di colore blu. Le Fasi intelligenti vengono indicate con il relativo nome invece che dal tipo di strategia.

Cliccare sul nome della fase e il grafico a destra metterà in evidenza la singola fase.

8.3.1.2.4.2 Traccia

Fare clic sul pulsante Traccia per selezionare ulteriori dati da rappresentare nel grafico del ciclo di serraggio selezionato. Utilizzare il mouse per posizionarsi sopra il grafico della traccia disegnato sulla destra nella schermata Traccia. I valori nella finestra del Dettaglio dei punti cambiano man mano che il mouse si muove.

Tempo – Il tempo in millisecondi in cui il punto si è verificato durante il ciclo di serraggio contato dall'inizio.

Coppia – La coppia ottenuta nel punto dove si trova il mouse.

Angolo – L'angolo di rotazione ottenuto nel punto dove si trova il mouse.

Velocità comandata – La velocità comandata nel punto dove si trova il mouse.

Velocità – La velocità effettiva raggiunta nel punto su cui è posizionato il mouse.

Tensione bus – La tensione del bus a CC raggiunta nel punto dove si trova il mouse.

Corrente comandata – La corrente comandata nel punto dove si trova il mouse.

Corrente – La corrente elettrica effettiva dell'utensile raggiunta nel punto dove si trova il mouse.

Velocità di coppia – La velocità di coppia effettiva raggiunta nel punto dove si trova il mouse. Questo valore si ottiene utilizzando l'algoritmo della Velocità di coppia associato ai parametri di Coppia media (ms) e Intervallo angolo.

8.3.1.2.4.3 Esporta

Cliccare sul pulsante Esporta per salvare il file relativi alla traccia del ciclo di serraggio selezionato sul computer o sul dispositivo di archiviazione USB dal display fisico. Scegliere nella Traccia selezionata il numero di tracce nella dimensione della popolazione da esportare. Quando si esporta la traccia selezionata viene esportato un file con valori separati da virgole. Selezionando "Popolazione" viene creato un file compresso contenente il numero di tracce corrispondente prima dell'esportazione. Selezionando "Bloccata" la traccia bloccata viene esportata come file con valori separati da virgola. Selezionando "Tutte" viene creato un file compresso contenente il numero di tracce corrispondente prima dell'esportazione.

Il file della traccia esportata è un file con valori separati da virgole e contiene quattro sezioni: la sezione di identificazione, la sezione dei valori della fase, la sezione dei valori della traccia e la sezione eventi.

Nella sezione di identificazione sono ripetute alcune informazioni fornite dal registro dei resoconti, in modo da poter essere correlate con il file della traccia.

La sezione dei valori fase fornisce la coppia, l'angolo e valori correnti per ogni fase del ciclo di serraggio. Il file del ciclo di serraggio contiene solo la fase di verifica per ogni registrazione. Se sono necessari i valori per ogni singola fase, questa è la posizione dalla quale analizzare le informazioni.

La sezione dei valori della traccia fornisce le informazioni acquisite sugli assi X e Y per disegnarne il grafico.

La sezione degli eventi segna il momento in cui gli eventi si verificano, in modo che possano essere inseriti nel grafico.

8.3.1.2.4.4 Importa

Cliccare sul pulsante Importa per importare il file di una traccia salvato per un'analisi. Il file è posto in cima all'elenco del ciclo di serraggio e viene trattato come se fosse stato appena ricevuto dal controller. Esso si sposta verso il basso nell'elenco appena nuovi cicli di serraggio vengono ricevuti.

8.3.2 Registro

Il Controller SC archivia nel proprio registro fino a 1000 eventi. Gli utensili a batteria della Serie B archivia nel proprio registro fino a 100 eventi.

Nei registri vengono visualizzati tutti gli eventi verificatisi dopo la relativa data e ora.

Data:

la data in cui si verifica l'evento nel formato selezionato nella scheda Area geografica. La data può essere modificata navigando in Configurazione->Altre->Area geografica->Orologio. Il formato della data può essere modificato accedendo a Configurazione->Altre->Area geografica-> Formato data.

Ora:

ora in cui si verifica l'evento nel formato selezionato nella scheda Area geografica. MM: SS AM/PM. L'ora e il fuso orario possono essere modificati navigando in Configurazione->Altre->Area geografica.

8.3.2.1 Evento

- Errore di sovracorrente- Vedere la sezione "si veda capitolo Guida agli errori [▶ 573]" per una spiegazione dell'errore.
- Errore logico di tensione- Vedere la sezione "si veda capitolo Guida agli errori [▶ 573]" per una spiegazione dell'errore.
- Errore di feedback posizione- Vedere la sezione "si veda capitolo Guida agli errori [▶ 573]" per una spiegazione dell'errore.
- Errore nell'intervallo trasduttore- Vedere la sezione "si veda capitolo Guida agli errori [▶ 573]" per una spiegazione dell'errore.
- Errore di temperatura- Vedere la sezione "si veda capitolo Guida agli errori [▶ 573]" per una spiegazione dell'errore.
- Utensile non riconosciuto-Vedere la sezione "si veda capitolo Guida agli errori [▶ 573]" per una spiegazione dell'errore.
- Comunicazioni utensile -Vedere la sezione "si veda capitolo Guida agli errori [▶ 573]" per una spiegazione dell'errore.
- Errore di corrente trasduttore -Vedere la sezione "si veda capitolo Guida agli errori [▶ 573]" per una spiegazione dell'errore.
- Errore zero trasduttore- Vedere la sezione "si veda capitolo Guida agli errori [▶ 573]" per una spiegazione dell'errore.
- Utensile non supportato-Vedere la sezione "si veda capitolo Guida agli errori [▶ 573]" per una spiegazione dell'errore.
- Errore di configurazione utensile - Vedere la sezione "si veda capitolo Guida agli errori [▶ 573]" per una spiegazione dell'errore.
- Errore di connessione servo- Vedere la sezione "si veda capitolo Guida agli errori [▶ 573]" per una spiegazione dell'errore.
- Comunicazioni mandrino -Vedere la sezione "si veda capitolo Guida agli errori [▶ 573]" per una spiegazione dell'errore.
- Errore GFI- Vedere la sezione "si veda capitolo Guida agli errori [▶ 573]" per una spiegazione dell'errore.
- Pacco batteria guasto- Vedere la sezione "si veda capitolo Guida agli errori [▶ 573]" per una spiegazione dell'errore.

- Batteria scarica -Vedere la sezione "si veda capitolo Guida agli errori [▶ 573]" per una spiegazione dell'errore.
- Errore di temp. dissip. calore- Vedere la sezione "si veda capitolo Guida agli errori [▶ 573]" per una spiegazione dell'errore.
- Errore di sovratensione- Vedere la sezione "si veda capitolo Guida agli errori [▶ 573]" per una spiegazione dell'errore.
- Utensile inceppato-Vedere la sezione "si veda capitolo Guida agli errori [▶ 573]" per una spiegazione dell'errore.
- Parametro modificato - Un parametro nel mandrino è stato modificato e salvato.
- Mandrino collegato - Il mandrino è stato collegato e sta comunicando correttamente.
- Mandrino scollegato - Il mandrino è stato scollegato o si è verificato un errore di comunicazione.
- Aggiornamento del firmware - Il firmware del mandrino è stato aggiornato correttamente.
- Acceso - Il mandrino è stato acceso da uno stato di spegnimento.
- Registro cancellato - Il registro degli eventi è stato cancellato.
- Modifica stato di rete- Lo stato del protocollo di rete dei mandrini ha cambiato stato.
- Limite Cpk - L'indice di funzionalità è sceso sotto il limite Cpk minimo programmabile.
- Limite Ppk - L'indice di funzionalità statistico è sceso sotto il limite Ppk minimo programmabile.
- Limite CAM - L'indice di funzionalità è sceso sotto il limite CAM minimo programmabile.
- Tendenza barra X - L'andamento statistico medio del valore di verifica è in aumento o in diminuzione.
- Errore del file log - Rivolgersi a un membro del team del servizio di assistenza STANLEY.
- Errore interno - Rivolgersi a un membro del team del servizio di assistenza STANLEY.
- Cambio di data e ora - La data e l'ora dell'orologio interno del mandrino è stata modificata e salvata.
- Resettaggio contatore MP - Il contatore della manutenzione preventiva è stato resettato.
- Resettaggio contatore cicli - Il contatore dei cicli è stato resettato.
- Sconosciuto - L'errore dell'evento non è stato riconosciuto, probabilmente a causa di una mancata corrispondenza del software tra Alpha Toolbox, il mandrino primario e i mandrini secondari.

8.3.2.2 Menu Registri

Cancella: cancella tutti i registri. Premendo il pulsante di cancellazione interattivo, viene visualizzata la finestra di dialogo "Sei sicuro?". Premere Ok per cancellare tutti i registri.

Importa: importa il file CSV dei registri dalla chiavetta di memoria USB.

Andare su Analizza -> Registri -> Importa -> selezionare il percorso nella chiavetta di memoria USB -> Ok.

Esporta: esporta i dati dei registri nella chiavetta di memoria USB.

Andare su Analizza -> Registri -> Esporta -> selezionare il percorso nella chiavetta di memoria USB -> Ok

8.3.3 Statistiche

Sotto la scheda **Analisi** -> selezionare la scheda **Statistiche**

I Controller SC mantengono le statistiche sia del campione che della popolazione. Le statistiche sono calcolate utilizzando l'ultimo sottogruppo di cicli di serraggio completato per una determinata attività. La dimensione del sottogruppo è impostata utilizzando il parametro Dimensione sottogruppo. Le statistiche relative alla popolazione sono calcolate utilizzando tutti i cicli di serraggio per una determinata attività fino alla dimensione della popolazione.

Per essere incluso nelle statistiche di campione o popolazione, un resoconto deve superare la Coppia di soglia e la Coppia statistica dell'attività e il ciclo di serraggio non deve essere contrassegnato con il codice di arresto STOP o INTERRUZIONE.

Le statistiche sono calcolate per coppia e angolo. I dati sono filtrati per attività. Premere il pulsante di menu interattivo e scegliere il Processo o l'Attività da analizzare.

I valori vengono ricalcolati ogni volta che una scheda viene selezionata.

8.3.3.1 Risultati

Questa sezione mostra una sintesi dei risultati dei dati memorizzati del ciclo di serraggio memorizzati nel controller.

n – Mostra il numero di resoconti inclusi nella popolazione.

n OK – Identifica il numero di resoconti OK.

n NOK – Identifica il numero di resoconti NOK.

n – Visualizza il numero di cicli di serraggio che hanno superato il limite massimo.

n – Visualizza il numero di cicli di serraggio che non hanno raggiunto il limite minimo.

n Inter – Visualizza il numero di cicli di serraggio che sono stati interrotti.

n Stop – Mostra il numero di cicli di serraggio che sono stati arrestati.

R – Mostra il range del sottogruppo (il valore massimo meno il minimo).

^ – Identifica il valore più alto di tutti i cicli di serraggio nella popolazione

– Identifica il valore più basso di tutti i cicli di avvitatura nella popolazione

La visualizzazione parametro nella scheda Configurazione/Altre/STATISTICHE determina quale delle seguenti sezioni vengono visualizzate dopo i risultati.

8.3.3.2 Funzionalità

La presente sezione illustra la capacità statistiche per il Processo e l'Attività selezionata.

Cp — Visualizza l'indice di funzionalità per un processo stabile.

Cpk — Visualizza l'Indice di capacità per un processo stabile, generalmente definito come il minimo tra CPU e CPL.

CR — Visualizza il rapporto di capacità per un processo stabile ed è semplicemente il reciproco di Cp.

CPL – Mostra l'indice di capacità inferiore.

CPU – Mostra l'indice di capacità superiore.

Barra R - Identifica l'intervallo medio di una serie di sottogruppo di dimensione costante.

3 Sigma – Visualizza il campione stimato tre volte lo Scostamento standard.

Barra X – Consente di visualizzare la media del valore (media).

8.3.3.3 Prestazioni

Questa sezione illustra le statistiche prestazionali per il Processo e l'Attività selezionati.

Pp – Mostra un indice di prestazione di un processo stabile.

Ppk – Mostra un indice di prestazione di un processo stabile generalmente definito da un minimo di due calcoli.

PR – Identifica il coefficiente di prestazione per un processo stabile.

3 sigma – Identifica il campione stimato tre volte lo Scostamento standard.

Barra X – Consente di visualizzare la media del valore (media).

8.3.3.4 CAMMA

Questa sezione illustra le statistiche CAM per il processo e l'attività selezionati.

CAM – Coefficient D'aptitude Moyen (Coefficiente attitudinale medio) mostra un indice di efficacia usato in Europa per un processo stabile.

Barra R - Identifica l'intervallo medio di una serie di sottogruppo di dimensione costante.

3 sigma – Individua il campione stimato tre volte lo Scostamento standard.

Barra X – Consente di visualizzare la media del valore (media).

I seguenti quattro parametri di statistica sono comuni per tutti i display.

Grafico a barre X UCL – Visualizza il limite di controllo superiore (medio).

Grafico a barre X LCL – Visualizza il limite di controllo inferiore (medio).

Grafico a barre R UCL – Visualizza il limite di controllo superiore della velocità media.

Grafico a barre R LCL – Visualizza il limite di controllo inferiore della velocità media.

8.3.4 I/O

Sotto la scheda **Analisi** -> selezionare la scheda **I/O**

Questa scheda indica lo stato in tempo reale degli ingressi e uscite a 24 V CC. Qui viene eseguita anche l'attivazione o disattivazione delle forzature degli ingressi/uscite. Per forzare gli ingressi/uscite gli utenti devono essere in possesso del livello di accesso DIAGNOSTICA o AMMINISTRATORE.

Dopo l'assegnazione del pin nel menu di configurazione di ingressi/uscite, è possibile forzare questo input/output su ON (attivo) o su OFF (disattivato) a scopo diagnostico.

Una volta forzato l'ingresso/uscita su ON, viene visualizzato il seguente messaggio: "La forzatura potrebbe interrompere il funzionamento. Continuare?". Premere Sì per abilitare la forzatura su ON.

Una volta forzato l'input/output su OFF, viene visualizzato il seguente messaggio: "La forzatura potrebbe interrompere il funzionamento. Continuare?". Premere Sì per abilitare la forzatura su OFF.

L'uscita Modbus e l'ingresso Modbus visualizza lo stato dei pin del fieldbus, Configurati nel menu di configurazione di ingressi/uscite.

Per configurare i pin vedere la sezione "si veda capitolo Menu I/O [► 507]".

8.3.5 Sensori

Sotto la scheda Analisi -> selezionare la scheda Sensori

Sensori

La scheda Sensori include i seguenti valori: Tensione bus, Valore RMS tens. linea, Frequenza linea e Temperatura dissip. calore e motore.

Se i valori Tensione bus, Valore RMS tens. linea e Frequenza di linea non rientrano nell'intervallo nominale, viene segnalato un Errore logico di tensione.

Quando il valore della temperatura del dissipatore di calore supera il limite, viene segnalato l'Errore di temp. dissip. calore.

Quando il valore della temperatura del motore supera il limite, viene segnalato un Errore di temperatura.

Trigger

Nella scheda Trigger è indicato lo stato della leva e del pulsante multifunzione.

Coppia

Nella scheda Coppia sono indicati il valore di coppia corrente e il valore della coppia (la coppia corrente), e il punto zero.

Forza

Nella scheda Forza sono indicati il valore di forza corrente e il valore della forza (la forza corrente), e il punto zero.

Angolo

Nella scheda Angolo sono indicati i valori correnti di Utensile, posizione e velocità del motore.

Vedere la sezione si veda capitolo Guida agli errori [► 573] per conoscere i valori limite.

9 PLC integrato

Ciascun Controller SC è dotato di un PLC software interno. Questo PLC serve a rafforzare l'integrazione del controller SC nello stabilimento dell'utente finale. Il PLC emula i controller PLC e utilizza molti degli stessi layout, strutture di indirizzamento e comandi. Alpha Toolbox ha un editor PLC, ma l'RSLogix500 può anche essere utilizzato per programmare della logica ladder per il PLC integrato.

9.1 Layout "a rack"

Il PLC del Controller SC presenta un layout virtuale a rack a 4 slot. Il rack virtuale è riempito come descritto di seguito:

Ingressi/ Uscite a 24 V CC.		Modbus/TCP Porta di rete Ethernet		Fieldbus DeviceNet, Profibus, Ethernet/IP o PROFINET	
I	U	I	U	I	U
N	S	N	S	N	S
G	C	G	C	G	C
R	I	R	E	R	E
E	T	E		E	
S	E	S	Standard	S	Opzionale
S	S	S	Slot n.	S	Slot n.
I	I	I		I	

il modulo I/O a 24 V DC nello slot 0 riflette il modulo I/O fisico del Controller SC.

La scheda del Fieldbus secondario nello slot 2 utilizza il connettore DeviceNet M-12 nella parte inferiore del controller quando viene ordinata l'opzione DeviceNet. Il connettore DB-9 viene utilizzato quando viene ordinata l'opzione Profibus. I jack RJ-45 vengono utilizzati quando vengono ordinati i moduli opzionali Ethernet/IP e Profinet.

La scheda ModbusTCP nello slot n. 1 è installata come dotazione standard sui Controller SC3-SC6. Ciascun controller utilizza il jack Ethernet RJ-45 situato nella parte inferiore del Controller SC.

9.1.1 Schema di indirizzamento

Utilizzare la seguente sintassi al momento della programmazione per referenziare ogni input o output: Digitare: N. slot Il tipo di parola/bit può essere Input I o Output O.

Per esempio, se un interruttore è stato cablato al Pin L, una luce è stata cablata al Pin C e la logica consisteva nell'accendere la luce quando l'interruttore era attivato, la logica e l'indirizzamento avrebbero questo aspetto:



In formato ASCII sarebbe: SOR XIC I:0.0/O OTE 0.0/O EOR

Vedere la sezione si veda capitolo Connettore di ingresso e uscita [► 471] per l'indirizzamento al PLC del connettore a 24 V CC.

9.1.2 Istruzioni e tipi di file supportati

Vedere la Tabella 1 e la Tabella 2 per un elenco di istruzioni supportate e di tipi di file.

AVVERTENZA

Il Controller SC supporta solamente una logica ladder nel file di programma. I comandi "Jump" non sono supportati, perciò tutta la logica deve essere eseguita su un solo ladder

Tabella 1 Istruzioni supportate

Istruzione	Descrizioni	Istruzione	Descrizioni	Istruzione	Descrizioni
ABS	Valore assoluto	CTU	Conteggio a salire	NOT	Non
ACI	Da stringa a numero intero	DIV	Divisione	NXB	Ramo successivo
ACL	Azzeramento buffer ASCII	END	Fine programma	OR	OR
ACN	Concatenazione stringhe	EOR	Fine del rung	OSR	One-shot sul fronte di salita
ADD	Aggiungi	EQU	Uguale a	OTE	Attivazione uscita
AEX	Estrazione stringa	GEQ	Maggiore o uguale a	OTL	Blocco uscita
AIC	Da numero intero a stringa	GRT	Maggiore di	OUT	Sblocco uscita
AND	E	LEQ	Minore o uguale a	RES	Resetta
ARD	Lettura caratteri ASCII	LES	Minore di	RTO	Timer ritentivo
ASC	Ricerca stringa	LIM	Test al limite	SOR	Inizio del rung
ASR	Stringa ASCII Confronta	MEQ	Confronto d'uguaglianza tramite maschera	SUB	Sottrazione
AWT	Scrittura ASCII	MOV	Spostamento	TOF	Ritardato alla diseccitazione
BND	Fine ramo	MUL	Moltiplicazione	TON	Ritardato all'eccitazione
BST	Inizio ramo	MVM	Spostamento con maschera	XIC	Esamina se chiuso
CLR	Cancella	NEG	Negazione	XIO	Esamina se aperto
CTD	Conteggio a scendere	NEQ	Non uguale a	XOR	OR esclusivo

Tabella 2 File supportati

O0	USCITA
I1	INGRESSO
B3	BINARIO
T4	TIMER
C5	CONTATORE
R6	CONTROLLO
N7	INTERO
ST14	STRINGA

Istruzioni	Descrizione
ABS	<p>Valore assoluto</p> <p>Calcola il valore assoluto della sorgente e colloca il risultato nella destinazione.</p>
ACI	<p>Da stringa a numero intero</p> <p>Utilizzare l'istruzione ACI per convertire una stringa numerica ASCII in un valore a numero intero compreso tra -32.768 e 32.767.</p>
ACL	<p>Azzeramento buffer ASCII</p> <p>Cancella i buffer di invio e/o ricezione.</p>
ACN	<p>Concatenazione stringhe</p> <p>Combina due stringhe, facendo uso delle stringhe ASCII come operando. La seconda stringa viene accodata alla prima e il risultato memorizzato nella destinazione.</p>
ADD	<p>Utilizzare l'istruzione ADD (Aggiungi) per aggiungere un valore (Sorgente A) a un altro valore (Sorgente B) e porre il risultato nella Destinazione.</p>
AEX	<p>Estrazione stringa</p> <p>Utilizzare l'istruzione AEX per creare una nuova stringa estraendo una porzione di una stringa esistente e collegandola nella nuova stringa.</p> <p>Inserire i seguenti parametri nel programmare queste istruzioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La stringa sorgente è la stringa esistente. Il valore della stringa sorgente non viene modificato da questa istruzione. ● L'indice è la posizione iniziale (da 1 a 82) della stringa che si desidera estrarre (un indice 1 indica il carattere più a sinistra della stringa). ● Il numero è il numero di caratteri (da 1 a 82) che si desidera estrarre (cominciando dalla posizione indicizzata). Se l'indice più il numero superano il numero di caratteri totali nella stringa sorgente, la stringa di destinazione corrisponderà ai caratteri dall'indice fino alla fine della stringa sorgente. ● La Destinazione è la funzione della stringa (ST14:X) dove la stringa estratta è memorizzata.
AIC	<p>Da numero intero a stringa</p> <p>Converte un numero intero, compreso tra -32.768 e 32.767 in una stringa di ASCII.</p>
AND	<p>Esegue una E logica "bit-per-bit". L'operazione viene effettuata utilizzando il valore alla Sorgente A e il valore alla Sorgente B e il risultato viene memorizzato nella destinazione.</p>
ARD	<p>Lettura caratteri ASCII</p> <p>Esegue una lettura da un canale sorgente e sposta il valore in una stringa di destinazione. Fornisce un valore intero come risultato per lo stato della lettura.</p> <p>Canale 0 = Porta seriale</p> <p>Canale 2 = Porta Ethernet</p> <p>Il PLC interno supporta la lettura e la scrittura da e verso la porta di rete Ethernet sui controller. Queste sono le regole:</p>

Istruzioni	Descrizione
	<p>Se l'ID canale è impostato su 2 sarà usata la porta virtuale 8786.</p> <p>Se viene usato un ID canale >1024 quello è il numero della porta virtuale usata.</p> <p>È possibile usare una sola porta virtuale e il primo rung nella logica con un comando ARD o ARW e con un ID canale >1024 determina la porta virtuale che sarà usata.</p> <p>Come ID canale non è possibile impostare un indirizzo: l'ID canale deve essere un numero intero.</p>
ASC	<p>Ricerca stringa</p> <p>Utilizzare l'istruzione ASC per ricercare in una stringa esistente la coincidenza con la stringa sorgente.</p> <p>Indicare i seguenti parametri nel programmare questa istruzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La sorgente è la stringa che si desidera trovare quando si esamina la stringa di ricerca. • L'indice è la posizione di partenza (da 1 a 82) della stringa sorgente (un indice 1 indica il carattere più a sinistra della stringa). • La stringa di ricerca è la stringa che si vuole esaminare. • Il risultato è un numero intero se l'incaricato del trattamento conserva la posizione della stringa di ricerca dove la inizia stringa sorgente. Se non viene trovata una corrispondenza, non avviene alcun cambiamento.
ASR	<p>Confronto stringhe ASCII</p> <p>Usare l'istruzione ASR per confrontare due stringhe ASCII. Il sistema cerca una corrispondenza nella lunghezza e nei caratteri maiuscoli/minuscoli. Se due stringhe sono identiche, il rung è vero; se ci sono differenze, il rung è falso.</p>
AWT	<p>Scrittura ASCII</p> <p>Scrive una stringa sorgente sul canale designato. Fornisce come risultato un numero intero per lo stato della scrittura.</p> <p>Canale 0 = Porta seriale</p> <p>Canale 1 = Display</p> <p>Canale 2 = Porta Ethernet</p> <p>Il PLC interno supporta la lettura e la scrittura da e verso la porta di rete Ethernet sui controller. Queste sono le regole:</p> <p>Se l'ID canale è impostato su 2 sarà usata la porta virtuale 8786.</p> <p>Se viene usato un ID canale >1024 quello è il numero della porta virtuale usata.</p> <p>È possibile usare una sola porta virtuale e il primo rung nella logica con un comando ARD o ARW e con un ID canale >1024 determina la porta virtuale che sarà usata.</p> <p>Come ID canale non è possibile impostare un indirizzo: l'ID canale deve essere un numero intero.</p>
BND	<p>Fine ramo</p> <p>Segna la fine di un ramo.</p>
BST	<p>Inizio ramo</p> <p>Segna l'inizio di un nuovo ramo su un rung.</p>
CLR	<p>Cancella</p> <p>Imposta il valore di una parola destinazione su zero.</p>
	<p>Conteggio a scendere</p> <p>Conta le transizioni da falso a vero.</p> <p>Quando le condizioni del rung per un'istruzione CTD hanno compiuto una transizione da falso a vero, il valore cumulativo viene diminuito di un'unità, a condizione che il rung contenente l'istruzione CTD venga valutata tra queste transizioni.</p> <p>I conteggi cumulativi vengono mantenuti quando le condizioni del rung diventano nuovamente false. Il valore cumulativo viene mantenuto fino a quando non viene azzerato da un'istruzione di resettaggio (RES) avente lo stesso indirizzo del resettaggio contatore.</p>

Istruzioni	Descrizione	Il bit	È impostato quando	E rimane impostato finché non si verifica uno dei seguenti eventi
CTD	Conteggio a scendere Bit di underflow OV (Bit 11)		Il valore cumulativo passa a +32.768 da -32.767	Viene eseguita un'istruzione RES avente lo stesso indirizzo dell'istruzione CTD, OPPURE il conteggio viene aumentato di un valore maggiore di o uguale a +32.767 con un'istruzione CTU
		Bit di fine DN (Bit 13)	Il valore cumulativo è uguale a o maggiore del valore presente	Il valore cumulativo diventa minore del valore presente
		Conteggio a scendere Bit di abilitazione CU (Bit 14)	le condizioni del rung sono vere	Le condizioni del rung diventano false o un'istruzione RES avente lo stesso indirizzo dell'istruzione CCS è abilitata
	<p>Conteggio a salire</p> <p>Conta le transizioni del rung da falso a vero.</p> <p>Quando le condizioni del rung per un'istruzione CTU hanno compiuto una transizione da falso a vero, il valore cumulativo viene aumentato di un'unità, a condizione che il rung contenente l'istruzione CTU sia valutato tra queste transizioni.</p> <p>Quando le condizioni del rung ridiventano false, il valore cumulativo viene mantenuto. Il valore cumulativo viene mantenuto fino a quando non viene azzerato da un'istruzione di resettaggio (RES) avente lo stesso indirizzo del resettaggio contatore.</p> <p>Il valore del conteggio deve rimanere nel range di valori compreso tra -32.768 e +32.767; se supera +32.767 viene impostato il bit di overflow (OV), mentre se è inferiore a -32.768, viene impostato il bit di underflow (UN) dello stato contatore. Un contatore può essere azzerato utilizzando l'istruzione di resettaggio (RES).</p>			
CTU	Bit di overflow OV conteggio a salire (bit 12)		Il valore cumulativo passa a -32.768 da +32.767	Viene eseguita un'istruzione RES avente lo stesso indirizzo dell'istruzione CU, OPPURE il conteggio viene diminuito di un valore maggiore di o uguale a +32.767 con un'istruzione CTD
		Bit di fine DN (Bit 13)	Il valore cumulativo è uguale a o maggiore del valore presente	Il valore cumulativo diventa minore del valore presente
		Bit di abilitazione conteggio a salire CU (bit 15)	Le condizioni del rung sono vere	Le condizioni del rung diventano false o un'istruzione RES avente lo stesso indirizzo dell'istruzione CTU è abilitata
DIV	<p>Divisione</p> <p>Utilizzare l'istruzione DIV per dividere un valore (Sorgente A) per un altro (Sorgente B) e porre il quoziente arrotondato nella destinazione. Se il resto è 0,5 o maggiore, la destinazione viene arrotondata per eccesso. Il quoziente non arrotondato viene memorizzato nella parola più significativa del registro matematico; il resto viene posto nella parola meno significativa del registro matematico.</p>			
END	<p>Fine programma</p> <p>Segna la fine del programma.</p>			

Istruzioni	Descrizione
EOR	<p>Fine del rung</p> <p>Segna la fine di un rung.</p>
EQU	<p>Uguale a</p> <p>Utilizzare l'istruzione EQU per verificare se due valori sono uguali. Se le sorgenti A e B sono uguali, l'istruzione è logicamente vera. Se tali valori non sono uguali, l'istruzione è logicamente falsa.</p>
GEQ	<p>Maggiore di o uguale a</p> <p>Utilizzare l'istruzione GEQ per verificare se un valore (sorgente A) è maggiore di un altro (sorgente B). Se il valore alla sorgente A è maggiore di o uguale al valore alla sorgente B, l'istruzione è logicamente vera. Se il valore alla sorgente A è minore del valore alla sorgente B, l'istruzione è logicamente falsa.</p>
GRT	<p>Maggiore di</p> <p>Utilizzare l'istruzione GRT per verificare se un valore (sorgente A) è maggiore di un altro (sorgente B). Se il valore alla sorgente A è maggiore del valore alla sorgente B, l'istruzione è logicamente vera. Se il valore alla sorgente A è minore o uguale al valore alla sorgente B, l'istruzione è logicamente falsa.</p>
LEQ	<p>Minore o uguale a</p> <p>Usare l'istruzione LEQ per verificare se un valore (sorgente A) è minore o uguale a un altro (sorgente B). Se il valore alla sorgente A è minore o uguale al valore alla sorgente B, l'istruzione è logicamente vera. Se il valore alla sorgente A è maggiore del valore alla sorgente B, l'istruzione è logicamente falsa.</p>
LES	<p>Minore di</p> <p>Utilizzare l'istruzione LES per verificare se un valore (sorgente A) è minore di un altro (sorgente B). Se il valore alla sorgente A è minore del valore alla sorgente B, l'istruzione è logicamente vera. Se il valore alla sorgente A è maggiore o uguale al valore della sorgente B, l'istruzione è logicamente falsa.</p>
LIM	<p>Test al limite</p> <p>Utilizzare l'istruzione LIM per verificare i valori all'interno o al di fuori di un intervallo specificato, a seconda di come vengono stabiliti i limiti.</p> <p>Se il Limite minimo è uguale o minore del Limite massimo, l'istruzione è vera, quando il valore di prova è compreso tra i limiti o uguale a uno di essi. Se il valore di prova è al di fuori dei limiti, l'istruzione è falsa.</p>
MEQ	<p>Confronto d'uguaglianza tramite maschera</p> <p>Utilizzare l'istruzione MEQ per confrontare i dati di un indirizzo sorgente con i dati di un indirizzo di confronto. L'uso di questa istruzione permette di mascherare parti dei dati tramite una parola separata.</p> <p>Sorgente è l'indirizzo del valore da confrontare. La maschera è l'indirizzo della maschera attraverso il quale l'istruzione trasferisce dati. La maschera può anche essere un valore esadecimale (costante). Il valore di confronto è un valore intero o l'indirizzo del riferimento.</p> <p>Se i 16 bit dei dati all'indirizzo sorgente sono uguali ai 16 bit di dati all'indirizzo di confronto (meno i bit mascherati), l'istruzione è vera.</p>
MSG	<p>Messaggio</p> <p>Utilizzare MSG per inviare un'istruzione direttamente alla CPU. Questa istruzione può essere usata per inviare messaggi ai Controller One Box secondari. Si richiede una sintassi corretta.</p> <p>Sintassi dell'editor di testo: MSG # #####H HW LW: dove # è il numero mandrino, #####H è il comando, HW è la Parola alta e LW è la Parola bassa. Parole alte e Parole basse contengono le informazioni fornite dall'istruzione.</p> <p>L'utente deve essere addestrato da un istruttore STANLEY per l'utilizzo di questa istruzione.</p>
MON	<p>Monitoraggio</p> <p>Utilizzare MON per monitorare un evento della CPU e come trigger. Questa istruzione può essere usata per inviare messaggi ai Controller One Box secondari. Si richiede una sintassi corretta.</p>

Istruzioni	Descrizione
	<p>Sintassi dell'editor di testo: MSG # #####H HW LW: dove # è il numero mandrino, #####H è il comando, HW è la Parola alta e LW è la Parola bassa. Parole alte e Parole basse contengono le informazioni fornite dall'istruzione.</p> <p>L'utente deve essere addestrato da un istruttore STANLEY per l'utilizzo di questa istruzione.</p>
MOV	<p>Spostamento</p> <p>Questa istruzione di output sposta il valore sorgente nella destinazione. Finché il rung rimane vero l'istruzione trasferisce i dati ad ogni scansione.</p>
MUL	<p>Moltiplicazione</p> <p>Utilizzare l'istruzione MUL per moltiplicare un valore (sorgente A) per un altro (sorgente B) e spostarlo nella destinazione.</p>
MVM	<p>Spostamento con maschera</p> <p>L'istruzione MVM è un'istruzione di parola che sposta i dati da una sorgente a una destinazione e permette a parte dei dati di destinazione di essere mascherati da una parola. Finché il rung rimane vero l'istruzione trasferisce i dati ad ogni scansione.</p>
NEG	<p>Negazione</p> <p>Utilizzare l'istruzione NEG per modificare il segno del valore sorgente e spostarlo nella destinazione. La destinazione contiene il complemento di due della sorgente.</p>
NEQ	<p>Non uguale a</p> <p>Utilizzare l'istruzione NEQ per verificare se due valori non sono uguali. Se i valori della sorgente A e della sorgente B non sono uguali, l'istruzione è logicamente vera. Se i due valori sono uguali, l'istruzione è logicamente falsa.</p>
NOT	<p>Questa istruzione esegue un NOT logico "bit-per-bit". L'operazione viene eseguita utilizzando il valore alla sorgente A. Il risultato (un complemento di uno della sorgente A) viene memorizzato nella destinazione.</p>
NXB	<p>Ramo successivo</p> <p>Segna l'inizio di un altro ramo.</p>
OR	<p>Questa istruzione esegue un OR logico "bit-per-bit". L'operazione viene effettuata utilizzando il valore alla Sorgente A e il valore alla Sorgente B e il risultato viene memorizzato nella destinazione.</p>
OSR	<p>Impulso singolo ascendente</p> <p>OSR è un'istruzione di ingresso ritentiva che attiva un evento una sola volta. Utilizzare l'istruzione OSR quando un evento deve iniziare in base al cambiamento di stato del rung da falso a vero.</p> <p>Quando le condizioni del rung che precedono l'istruzione OSR hanno una transizione da falso a vero, l'istruzione OSR assumerà il valore vero per una scansione. Dopo che una scansione è completa, l'istruzione OSR diventa falsa, anche se le condizioni del rung precedenti restano vere. L'istruzione OSR diventerà nuovamente vera solo se le condizioni del rung precedenti passano da false a vere.</p> <p>L'indirizzo assegnato all'istruzione OSR non è l'indirizzo "one-shot" a cui fa riferimento il programma e non indica lo stato dell'istruzione OSR. Questo indirizzo consente che l'istruzione OSR ricordi il suo precedente stato del rung.</p>
OTE	<p>Attivazione uscita</p> <p>Utilizzare l'istruzione OTE nel programma ladder per attivare un bit quando condizioni del rung sono valutate come vere.</p>
OTL	<p>Blocco uscita</p> <p>OTL è un'istruzione di uscita ritentiva. OTL può solo attivare un bit (mentre OTU può solo disattivare un bit). Questa istruzione viene usata generalmente in coppia con l'istruzione OTU. Il programma può esaminare un bit controllato dall'istruzione OTL tutte le volte che è necessario.</p> <p>Quando le condizioni del rung diventano false (dopo essere state vere), il bit rimane impostato e l'uscita corrispondente rimane eccitata.</p>

Istruzioni	Descrizione												
	Quando è abilitata, l'istruzione di bloccaggio comunica al controller di attivare il bit indirizzato. Successivamente, il bit resta attivo, a prescindere dalla condizione del rung, fino a che il bit viene disattivato (di solito da un'istruzione OTU in un altro rung).												
OTU	<p>Sblocco uscita</p> <p>OTU è un'istruzione di uscita ritentiva. OTU può solo disattivare un bit (mentre OTL può solo attivare un bit). Questa istruzione viene usata generalmente in coppia con l'istruzione OTL. Il programma può esaminare un bit controllato dall'istruzione OTU tutte le volte che è necessario.</p> <p>L'istruzione di sgancio fa disattivare il bit indicato al controller. Successivamente, il bit resta disattivato, indipendentemente dalla condizione del rung, finché il bit viene attivato (di solito per da una istruzione OTL in un altro rung).</p>												
RES	<p>Resetta</p> <p>Utilizzare un'istruzione RES per resettare un timer o un contatore. Se l'istruzione RES è abilitata, resetta le istruzioni di Timer ritardato all'eccitazione (TON), il Timer ritentivo (RTO), il Conteggio a salire (CTU) o il Conteggio a scendere (CTD) avendo lo stesso indirizzo dell'istruzione RES.</p>												
	<p>Timer ritentivo</p> <p>Utilizzare l'istruzione RTO per attivare o disattivare un'uscita dopo che il relativo timer è rimasto attivo per un intervallo di tempo prestabilito. L'istruzione RTO è una istruzione ritentiva che inizia a contare intervalli di un millisecondo quando condizioni del rung diventano vere. L'istruzione RTO mantiene il suo valore cumulativo quando le condizioni del rung diventano false. La Base temporale deve essere di 10 millisecondi. Il timer non funziona con nessuna altra base temporale.</p>												
RTO	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Il bit</th> <th>È impostato quando</th> <th>E rimane impostato finché non si verifica uno dei seguenti eventi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bit di fine del timer - DN (bit 13)</td> <td>il valore cumulativo è uguale a o maggiore del valore presente</td> <td>viene abilitata l'istruzione RES adeguata</td> </tr> <tr> <td>Bit di temporizzazione del timer TT (bit 14)</td> <td>le condizioni del rung sono vere e il valore cumulativo è minore del valore presente</td> <td>Le condizioni del rung diventano false oppure quando è impostato il bit di completamento timer</td> </tr> <tr> <td>Bit di abilitazione del timer EN (bit 15)</td> <td>le condizioni del rung sono vere</td> <td>le condizioni del rung diventano false o se il timer viene resettato con l'istruzione RES</td> </tr> </tbody> </table>	Il bit	È impostato quando	E rimane impostato finché non si verifica uno dei seguenti eventi	Bit di fine del timer - DN (bit 13)	il valore cumulativo è uguale a o maggiore del valore presente	viene abilitata l'istruzione RES adeguata	Bit di temporizzazione del timer TT (bit 14)	le condizioni del rung sono vere e il valore cumulativo è minore del valore presente	Le condizioni del rung diventano false oppure quando è impostato il bit di completamento timer	Bit di abilitazione del timer EN (bit 15)	le condizioni del rung sono vere	le condizioni del rung diventano false o se il timer viene resettato con l'istruzione RES
	Il bit	È impostato quando	E rimane impostato finché non si verifica uno dei seguenti eventi										
	Bit di fine del timer - DN (bit 13)	il valore cumulativo è uguale a o maggiore del valore presente	viene abilitata l'istruzione RES adeguata										
	Bit di temporizzazione del timer TT (bit 14)	le condizioni del rung sono vere e il valore cumulativo è minore del valore presente	Le condizioni del rung diventano false oppure quando è impostato il bit di completamento timer										
Bit di abilitazione del timer EN (bit 15)	le condizioni del rung sono vere	le condizioni del rung diventano false o se il timer viene resettato con l'istruzione RES											
SOR	<p>Inizio del rung</p> <p>Segna l'inizio di un nuovo rung.</p>												
SUB	<p>Sottrazione</p> <p>Utilizzare l'istruzione SUB per sottrarre un valore (Sorgente A) da un altro (Sorgente B) e spostarlo nella destinazione.</p>												
	<p>Ritardo del timer alla diseccitazione</p> <p>Utilizzare l'istruzione TOF per attivare o disattivare un'uscita dopo che il relativo rung è rimasto disattivato per un intervallo di tempo prestabilito. L'istruzione TOF inizia a contare intervalli di un millisecondo quando il rung passa da vero a falso. Finché le condizioni del rung restano false, il timer incrementa il suo valore cumulativo (ACC) ogni millisecondo fino al valore prestabilito (PRE). Il valore cumulativo viene resettato quando le condizioni del rung diventano vere, a prescindere dallo scadere del tempo del timer. La base temporale deve essere di 10 millisecondi. Il timer non funziona con nessuna altra base temporale.</p>												
TOF	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Il bit</th> <th>È impostato quando</th> <th>E rimane impostato finché non si verifica uno dei seguenti eventi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Il bit	È impostato quando	E rimane impostato finché non si verifica uno dei seguenti eventi									
Il bit	È impostato quando	E rimane impostato finché non si verifica uno dei seguenti eventi											

Istruzioni	Descrizione		
	Bit di fine del timer - DN (bit 13)	le condizioni del rung diventano false e il valore cumulativo è maggiore o uguale al valore presente	le condizioni del rung sono vere
	Bit di temporizzazione del timer TT (bit 14)	le condizioni del rung sono false e il valore accumulato è minore del valore presente	le condizioni del rung diventano vere oppure quando è impostato il bit di completamento timer
	Bit di abilitazione del timer EN (bit 15)	le condizioni del rung sono false	le condizioni del rung diventano vere
	Ritardo del timer all'eccitazione Utilizzare l'istruzione TON per attivare o disattivare un'uscita dopo che il timer è rimasto attivo per un intervallo di tempo prestabilito. L'istruzione TON inizia a contare intervalli di un millisecondo quando le condizioni del rung risultano vere. Finché le condizioni del rung restano vere, questo timer regola il proprio valore accumulato (ACC) ad ogni valutazione, fino al valore presente (PRE). Il valore cumulativo viene resettato quando le condizioni del rung diventano false, a prescindere dallo scadere del tempo del timer. La base temporale deve essere di 10 millisecondi. Il timer non funziona con nessuna altra base temporale.		
TON	Il bit	È impostato quando	E rimane impostato finché non si verifica uno dei seguenti eventi
	Bit di fine del timer DN (bit 13)	il valore cumulativo è uguale a o maggiore del valore presente	le condizioni del rung diventano false
	Bit di temporizzazione timer TT (bit 14)	le condizioni del rung sono vere e il valore cumulativo è minore del valore presente	le condizioni del rung diventano false o quando il bit "done" è impostato
	Bit di abilitazione temporizzatore EN (bit 15)	le condizioni del rung sono vere	le condizioni del rung diventano false
XIC	Esamina se chiuso Utilizzare l'istruzione XIC nel programma ladder per determinare se un bit è attivato. Quando l'istruzione viene eseguita, se il bit indirizzato è attivo (1), l'istruzione viene valutata come falsa. Quando l'istruzione viene eseguita, se il bit indirizzato è disattivato (0), l'istruzione viene valutata come falsa.		
XIO	Esamina se aperto Utilizzare l'istruzione XIO nel programma ladder per determinare se un bit è disattivato. Quando l'istruzione viene eseguita, se il bit indirizzato è disattivato (0), l'istruzione viene valutata come vera. Quando l'istruzione viene eseguita, se il bit indirizzato è attivo (1), l'istruzione viene valutata come falsa.		
XOR	OR esclusivo Esegue un OR esclusivo logico "bit per bit". L'operazione viene effettuata utilizzando il valore alla Sorgente A e il valore alla Sorgente B e il risultato viene memorizzato nella destinazione.		

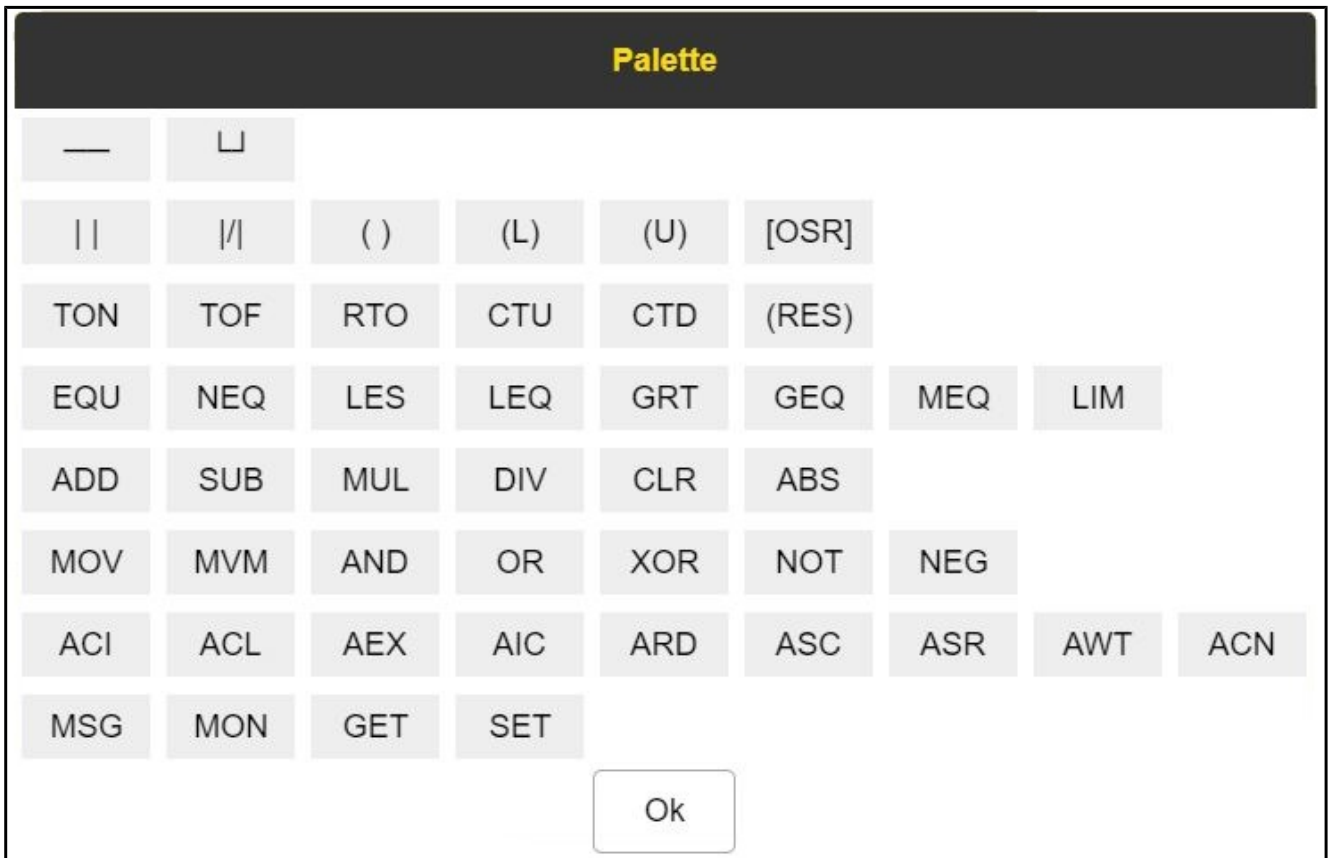
9.2 Editor PLC

Utilizzare l'editor PLC fornito con Alpha Toolbox per creare e modificare i file della logica ladder. Vedere la sezione "si veda capitolo Connettore Ethernet per Alpha Toolbox [▶ 468]" per sapere come collegare il controller a un computer.

Per ottenere l'Editor PLC del Controller SC tornare alla scheda Configurazione/Altre/PLC e cliccare sul pulsante Palette.

9.2.1 Palette

Sotto la scheda Configurazione -> selezionare la scheda PLC -> selezionare Palette



Il pulsante Aggiungi ramo consente di aggiungere un ramo al rung o vicino a un'istruzione.

I pulsanti dell'elenco delle istruzioni aggiungono le istruzioni alla logica ladder. Utilizzare il mouse per selezionare, prendere e spostare l'istruzione nel posto desiderato sulla scala (ladder). Quando una istruzione inizia a spostarsi, compare Aggiungi punti per mostrare tutte le posizioni disponibili per aggiungere istruzioni sulla ladder. Altrimenti, fare clic su un ramo o su altre istruzioni nella ladder e successivamente cliccare sul pulsante di un'istruzione nell'elenco delle istruzioni che possono essere aggiunte alla ladder.

Per eliminare l'ultima voce o azione è sufficiente trascinare l'istruzione fuori dalla casella.

Il pulsante Aggiungi serve per creare variabili di tipo stringa e numero intero e inizializzarle.

I numeri interi sono memorizzati in file N7: X e devono essere un numero decimale compreso tra +32.767 e -32.768. Le stringhe sono memorizzate in file ST14: X e i loro valori devono essere caratteri ASCII. La lunghezza massima delle stringhe è di 80 caratteri più un ritorno a capo e un avanzamento riga (CRLF). Quando i file stringa vengono scritti, sono visualizzati in lettere maiuscole, ma se fossero stati scritti in minuscolo sarebbero memorizzati in minuscolo.

Il pulsante Aggiungi rung aggiunge un altro rung nella parte inferiore della ladder.

Per spostare un rung selezionare il rung cliccandoci sopra con il mouse. È possibile spostare i rung trascinandoli in alto o in basso.

Al termine, salvare le modifiche.

9.2.2 Casella dell'istruzione

Ciascuna istruzione ha una propria casella che contiene i rispettivi parametri e valori. Utilizzare il mouse per posizionarsi sulle voci nella casella. Digitare il valore richiesto nella casella.

Continuare ad aggiungere/modificare rung/istruzioni per completare la logica ladder.

9.2.3 Istruzioni MON e MSG

Sono disponibili due istruzioni per casi particolari, che sono esclusive del controller SC. Una è MON o Monitoraggio, l'altra è MSG, o Messaggio. L'istruzione MON monitora gli eventi nella CPU del Controller SC e può essere utilizzata per attivare un rung. L'istruzione MSG è un output e invia dei comandi direttamente nella CPU del Controller SC. Quando vengono utilizzate in un'applicazione con utensili multipli sul Controller SC principale, MON e MSG possono interagire con le CPU del controller secondari.

Queste istruzioni richiedono una sintassi specifica e possiedono campi unici.

9.3 Applicazione di un nome e una versione

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **PLC**

Dopo aver salvato la logica ladder Alpha Toolbox visualizza la scheda PLC. Digitare un Nome e numero di Versione da applicare alla logica ladder. Il campo Lunghezza viene generato automaticamente da Controller SC.

9.4 Variabili

Sotto la scheda **Configurazione** -> selezionare la scheda **PLC** -> sotto la scheda **Variabili** -> selezionare la scheda **Aggiungi**

Per inizializzare qualsiasi indirizzo per l'ingresso e l'uscita del PLC.

Inserire l'indirizzo e i rispettivi valori sotto le variabili.

10 Mandrini multipli

I Controller SC possono gestire (dirigere) fino a ventitré altri controller SC, trainare e utensili secondari della serie QB a batteria o altri utensili cordless compatibili. Collegando tra loro questi dispositivi tramite cavi di connessione Ethernet si crea un sistema a mandrini multipli. Il Controllore SC, che funge da unità di controllo principale, gestisce tutte le connessioni I/O e la logica ladder per il sistema a mandrini multipli.

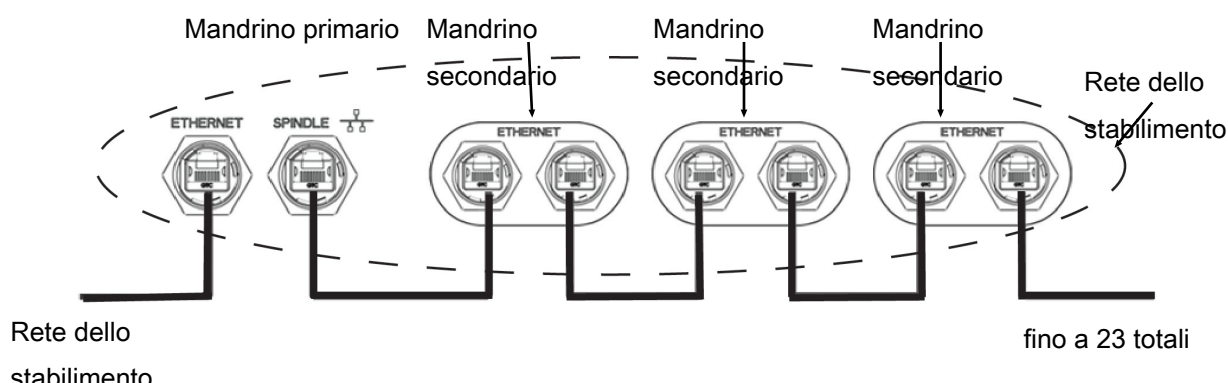
10.1 Connessione

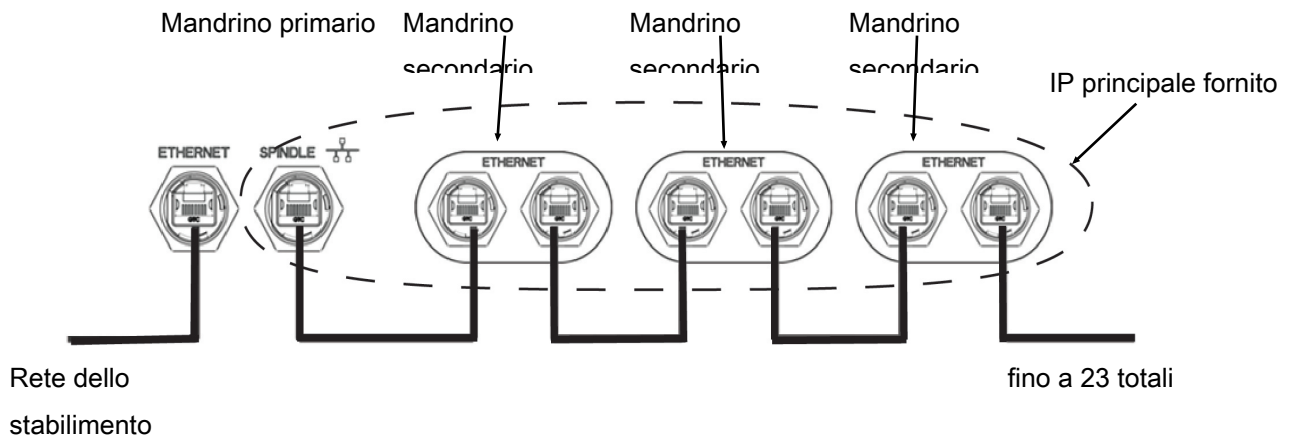
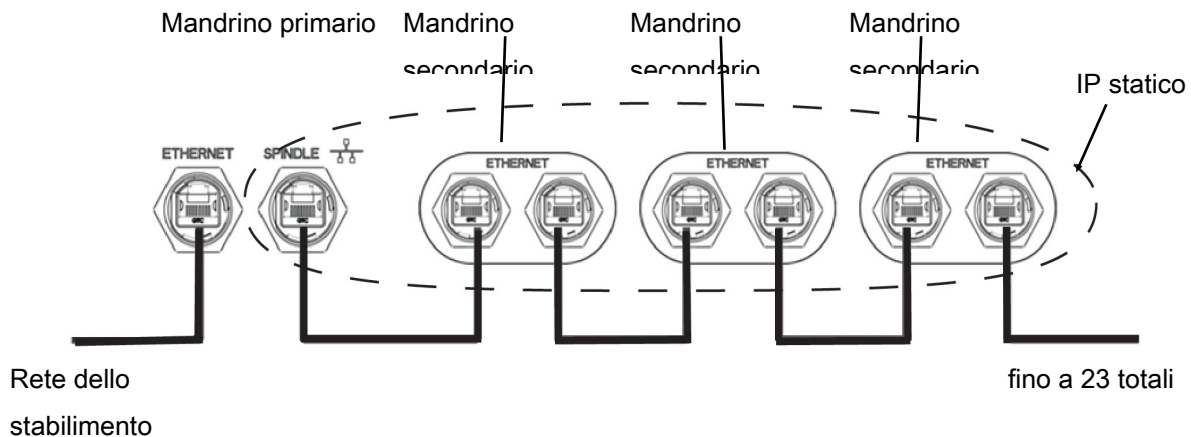
Il controller principale e i controller e gli utensili secondari vengono collegati tra loro tramite un cavo Ethernet standard, connesso alle rispettive porte Ethernet oppure tramite la connessione IEEE 802.11b/g/n. In questa rete di mandrini essi devono soddisfare gli stessi requisiti di indirizzamento richiesti in una rete Ethernet standard. Per associare un utensile a batteria, consultare il manuale dell'utensile. Per collegare un controller Advanced e Node al controller principale, collegare il cavo Ethernet come segue:

Il processo di configurazione DHCP si svolge in due fasi. I Controller SC, se utilizzati come controller principali, non richiedono alcuna modifica di impostazioni per riconoscere un mandrino secondario. Utilizzando lo schermo touchscreen o l'Alpha Toolbox sul controller secondario, attivare il parametro "Ottieni indirizzo IP dalla rete" con il relativo pulsante a scorrimento. L'impostazione predefinita del pulsante a scorrimento è ATTIVO.

Successivamente collegare il controller principale al controller secondari. A quel punto il Controller SC principale fornirà gli indirizzi IP al controller secondario.

Mandrino primario DISATTIVATO e IP principale non fornito



Mandrino primario DISATTIVATO e IP principale fornito

Mandrino primario è ATTIVO


La configurazione degli indirizzi IP statica è simile, ma richiede una procedura leggermente diversa. Utilizzando lo schermo touchscreen o l'Alpha Toolbox sul controller principale e su quello secondario, impostare il pulsante a scorrimento su DISATTIVATO per attivare il parametro "Ottieni indirizzo IP dalla rete". Successivamente immettere i valori Indirizzo IP e Maschera di sottorete per entrambi i controller. Si ricordi di mantenere gli utilizzare indirizzi IP simili, ma non esattamente uguali, e valori della Maschera di sottorete uguali. Il pulsante a scorrimento del mandrino primario è impostato su DISATTIVATO, quindi digitare l'indirizzo IP del controller principale nel parametro IP PRINCIPALE del controller secondario. La porta del mandrino primario selezionabile avrà l'IP della rete dello stabilimento/protocollo di configurazione host dinamico (DHCP). Il pulsante a scorrimento del mandrino primario è impostato su ATTIVO La porta del mandrino primario selezionabile avrà l'IP di Alpha Toolbox/IP statico.

Configurazione -> Comunicazione -> TCP/IP -> Ottieni IP da rete

Quando una serie di controller tenta di effettuare l'associazione, l'utente viene avvisato mediante il lampeggiamento delle spie di stato rosse, gialle e verdi del controller e dell'utensile e la visualizzazione di un messaggio che richiede all'utente di accettare il mandrino secondario.

Premere il pulsante di menu interattivo OK per accettare la connessione del nuovo mandrino. Premere il pulsante di menu interattivo Annulla nel per rifiutare la connessione del nuovo mandrino. Dopo il collegamento, il controller principale aggiunge il nuovo mandrino come scheda nella schermata Operazioni.

Vedere la sezione "si veda capitolo Schermata Operazioni [► 479]" per una descrizione degli altri elementi in tale schermata.

Ogni mandrino deve essere programmato individualmente. L'utente può copiare e incollare i processi da un mandrino all'altro. In caso di più controller secondari rispetto a un controller principale, copiare e incollare i processi tra i mandrini secondari è molto semplice. Per programmare i mandrini selezionare il mandrino specifico tramite il display touchscreen.

Per tutti i mandrini sono disponibili i menu Configurazione, Assistenza e Analisi. Queste impostazioni sono fatte a livello globale per tutti gli utensili nei sistemi a mandrini multipli. Alla connessione, o quando vengono modificati, i nomi utente e le password del controller principale sovrascrivono i nomi utente e le password dei controller secondari per ottenere la corrispondenza. Quando il mandrino secondario è scollegato, conserva i nomi utente e le password del mandrino principale.

Alpha Toolbox visualizzerà inoltre tutti i mandrini sulla schermata Home.

Vedere la sezione "si veda capitolo Configurazione [► 483]" per modificare il parametro tramite Alpha Toolbox.

Una volta che un controller specifico è collegato, il controller principale lo terrà in memoria. Se il mandrino secondario viene scollegato e poi ricollegato non è necessario confermare nuovamente la connessione. Tuttavia, se un controller secondario viene rimosso (dimenticato) e viene collegato un controller diverso, quest'ultimo deve essere confermato prima di essere aggiunto al sistema. Se un controller secondario non è in linea o è scollegato, la scheda del mandrino sulla schermata del controller principale diventa rossa. Anche il display del mandrino scollegato su Alpha Toolbox diventa rosso. Quando il mandrino torna in linea, il colore rosso scompare e ritorna al colore normale.

Il colore cambia e diventa rosso e viene visualizzato un "Errore di comunicazione con il mandrino", dimostrando in maniera evidente che il mandrino secondario è scollegato.

Quando un controller o un mandrino secondario è scollegato, la barra di stato lampeggia di rosso. Facendo clic sul pulsante Dimentica del mandrino secondario, la barra di stato tornerà normale.

10.2 Scollegare

Quando la modalità a mandrini multipli non è più necessaria, rimuovere il cavo Ethernet di collegamento tra i due controller. Selezionare il mandrino secondario tramite il display touchscreen. La schermata Operazioni del mandrino scollegato è di colore rosso. Premere pulsante di menu interattivo DIMENTICA per cancellare la connessione del nuovo mandrino.

Il mandrino viene eliminato e la schermata Operazioni torna allo stato normale a un solo mandrino, se quello era l'unico mandrino secondario.

Cancellare sul mandrino secondario i valori nel parametro Indirizzo IP master.

10.3 Sincronizzazione

Molte situazioni di serraggio richiedono che due o più dispositivi di fissaggio vengano serrati simultaneamente, uniformando i carichi di serraggio distribuiti su ciascuno dei dispositivi dell'assieme. In un controller per utensili come il Controller SC, questa operazione è nota come "sincronizzazione". Un Controller SC è in grado di sincronizzare il funzionamento dei propri utensili con altri controller compatibili collegati alla rete di mandrini in modo da avviare contemporaneamente ciascuna fase di una strategia multifase. Gli Utensili a batteria della Serie B non possono essere sincronizzati con altri utensili. Gli utensili vengono sincronizzati in modo che tutti i mandrini completino una determinata fase prima di proseguire con la/le fase/i successiva/e.

Quando più Controller SC sono sincronizzati, i parametri della strategia utensile sono gli stessi per ciascuno. Ciò permette di indirizzare ciascun utensile all'obiettivo finale allo stesso modo e a un ritmo controllato. Per ogni fase da sincronizzare il parametro Ritardo tra le fasi deve essere maggiore di zero per ciascun controller.

Per sincronizzare i Controller SC assegnare un input di AVVIO sul controller principale e configurare il Numero mandrini come TUTTI.

Configurazione -> I/O -> Input discreto -> Avvio -> Mandrino -> TUTTI

10.4 Funzionamento con mandrini multipli

Gli utensili fissi devono essere avviati mediante un interruttore di avvio da remoto connesso con l'input AVVIO sul Controller SC principale. Il controller principale applica un input di avvio ai mandrini secondari sincronizzati del sistema.

Quando viene premuto l'interruttore di avviamento remoto tutti gli utensili si avviano. Tutti gli utensili eseguiranno la prima fase nel processo/nell'attività selezionato/a. Non appena ciascun utensile ha completato la prima fase, si arresteranno e attenderanno che tutti gli utensili abbiano completato questa fase. Se tutti gli utensili completano la fase OK, allora tutti gli utensili avvieranno la fase successiva nella strategia multifase. Questo processo continuerà fino a quando ciascun utensile termina la propria operazione o il suo funzionamento viene arrestato o interrotto.

Tutte le regole multifase continuano a seguire la regola, in base alla quale l'utensile deve soddisfare la finestra programmata OK per passare alla fase successiva. Se un utensile non completa una fase si arresterà e di conseguenza tutti gli altri utensili si arresteranno. Una volta arrestati l'indicatore In-Cycle scomparirà sulla schermata Esecuzione e per tutti i controller viene indicato un codice di spegnimento SYNC eccetto per quello che non ha completato la fase Ok. Tutti gli utensili vengono arrestati immediatamente, se un singolo utensile viene arrestato a causa di un evento interrotto.

In modalità di sincronizzazione, qualsiasi input di Rotazione antioraria, Selezione processo, Selezione attività o ID parte da uno qualsiasi dei mandrini sincronizzati provoca la reazione all'input di tutti i mandrini.

Tutti i mandrini devono mantenere lo stesso numero del conteggio cumulativo di bulloni. Se un mandrino ha un conteggio cumulativo di bulloni diverso dagli altri, i controller non funzionano in base all'input AVVIA: TUTTI. I singoli mandrini devono essere utilizzati in operazioni di ripristino in modo che tutti i mandrini arrivino allo stesso conteggio cumulativo di bulloni per proseguire oppure resettare il processo da ripristinare.

10.5 Recupero

In determinate stazioni il sistema può riprovare i cicli di serraggio o eseguire un'operazione di recupero. La logica per queste operazioni di recupero può diventare molto complessa, specialmente se la verifica errori è abilitata e l'utente desidera mantenere dei conteggi bulloni uguali sui controller.

È importante comprendere che l'input AVVIA: TUTTI non può essere utilizzato per avviare i singoli mandrini con rotazione in senso orario o antiorario se il mandrino è stato disabilitato mediante il comando ARRESTO. È necessario applicare singoli input di avvio, arresto e rotazione antioraria ai mandrini che devono eseguire operazioni di ripristino.

10.6 Connessione di rete

⚠ AVVERTIMENTO

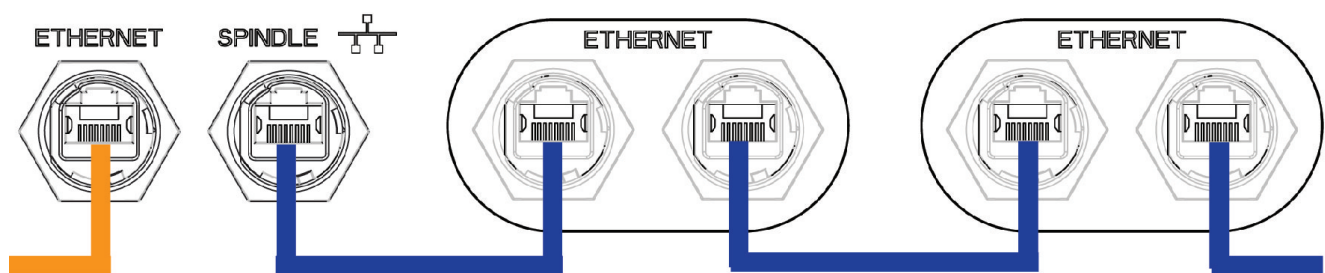
Interruzione di rete

Per evitare problemi

- ⇒ Non collegare mai una porta Alpha Toolbox alla rete di uno stabilimento.
- ⇒ Non collegare mai una porta MANDRINO alla rete di uno stabilimento.

Il controller principale in un sistema di mandrini multipli è in grado di comunicare alla rete di uno stabilimento mediante i protocolli incorporati. Vedere la sezione si veda capitolo Comunicazioni [► 499]". Dopo ciascun ciclo di serraggio, il controller principale raccoglie e trasmette i dati del ciclo da ciascun controller del sistema tramite il protocollo selezionato.

Collegare il Controller SC a una rete dello stabilimento mediante la porta ETHERNET. Utilizzare i valori forniti per i clienti e inserire i valori dei parametri Indirizzo IP, Masch. sottorete e Gateway nella configurazione del controller principale.



Se necessario, impostare i parametri per i protocolli integrati sotto a Configurazione->Comunicazioni.

10.7 Dati relativi al ciclo di serraggio con mandrini multipli

I dati per ogni ciclo di serraggio vengono immessi come una riga nella registrazione del ciclo di serraggio in ogni controller del sistema per il proprio mandrino. Tuttavia, quando un sistema funziona in modalità sincronizzata nei record dei cicli di serraggio viene aggiunta la colonna ID multiplo. Questo ID multiplo è lo stesso in ogni mandrino del sistema multi-utensile durante l'esecuzione dello stesso ciclo di serraggio. Ciò consente all'utente di correlare la stessa operazione in ciascun file Operazione.

11 Manutenzione

Nel Controller SC non sono presenti componenti riparabili dall'utente. Questo non significa che non vi siano requisiti di manutenzione o azioni da intraprendere per assicurare un rendimento ottimale del controller.

⚠ AVVERTIMENTO

Per evitare lesioni personali

- ⇒ Tutte le riparazioni devono essere effettuate da personale addestrato e qualificato presso centri di riparazione autorizzati.
- ⇒ Indossare un dispositivo di protezione per gli occhi durante la manutenzione delle attrezzature.
- ⇒ Sostituire immediatamente i componenti e le apparecchiature usurate o danneggiate che non sono idonee a un funzionamento sicuro.
- ⇒ Provare sempre il controller dopo la riparazione o sostituzione di pezzi per garantire che funzionino correttamente. Non provare mai un controller parzialmente rimontato.
- ⇒ Non modificare mai l'impianto elettrico dell'utensile o del controller.
- ⇒ Non eliminare le protezioni e i dispositivi di sicurezza.
- ⇒ Scollegare sempre l'utensile prima di riparare il controller.

⚠ AVVERTIMENTO

Per evitare lesioni personali

- ⇒ L'apertura non autorizzata di attrezzature e l'inadeguatezza delle riparazioni può comportare la perdita di vite umane o gravi lesioni personali, nonché ingenti danni materiali.
- ⇒ Togliersi i gioielli conduttori di elettricità, inclusi anelli e orologi, prima di riparare controller o elettroutensili.
- ⇒ Prima di aprire l'attrezzatura, staccare sempre la spina elettrica oppure scollegarla aprendo il sezionatore di corrente.
- ⇒ Alcune parti di tale attrezzatura potrebbero avere delle parti sottoposte pericolosamente a livelli di alta tensione, accessibili attraverso gli sportelli aperti.
- ⇒ Utilizzare solo parti o componenti contenuti nell'elenco delle parti di ricambio o che figurano nell'elenco delle parti di ricambio riportato nel manuale di installazione, funzionamento e manutenzione o nei disegni.

1. Tenere gli utensili e i controller inattivi in una zona asciutta e protetta.
2. Conservare i registri di manutenzione e riparazione di tutti gli strumenti e i controller. La frequenza e la natura degli interventi di riparazione possono essere indicatrici di applicazioni non sicure.

11.1 Manutenzione programmata

I moduli richiedono una manutenzione ordinaria per assicurare prestazioni ottimali. Al bisogno:

1. ispezionare visivamente e serrare le connessioni esterne;
2. ispezionare visivamente tutti i cavi esterni per verificare che non siano eccessivamente usurati o che non siano presenti fili sfilacciati o rotture. Sostituire se necessario.

11.2 Riparazioni

Gli utenti possono ordinare parti per l'installazione o la riparazione direttamente da STANLEY o dai suoi rappresentanti.

Dispositivo	Descrizione	Numero parte
Utensile	Etichetta, Avvertenza, Punto di presa	X5557
	Etichetta, Avvertenza, Punto di reazione	X5571
	Etichetta, Avvertenza, Dado stringitubo	X5556

12 Risoluzione dei problemi

12.1 Guida agli errori

Utilizzare la seguente guida ai Codice di errore per individuare, isolare e fare una diagnosi dei problemi meccanici e software.

Errore	Possibile causa	Probabile soluzione	Considerazione importante che ha portato alla soluzione	Per risolvere/ resettare l'errore
Errore di sovracorrente!	Utensile, cavo o controller difettoso	Sostituire l'utensile, il cavo o il controller difettoso	L'inversione con strumenti e cavi che si sa essere correttamente funzionanti può determinare quale di essi abbia provocato il guasto	Sostituire l'utensile, il cavo o il controller difettoso. Se il controller risulta essere difettoso, restituirlo a STANLEY Assembly Technologies per una riparazione. Se l'utensile è risultato difettoso, ripararlo sostituendo il motore, gli ingranaggi o la testa.
	Bassa tensione del bus a CC	Aumentare la velocità dell'utensile, aumentare la velocità di rallentamento o eliminare il rallentamento. Creare una fase di pre-coppia con un Ritardo tra le fasi di almeno 0,05 secondi. Cambiare la tensione in ingresso a 230 V CA	Viene utilizzato un utensile di dimensioni maggiori con una fase di esaurimento del ciclo di serraggio lungo o una Velocità di rallentamento molto bassa. Tensione CA in ingresso fluttuante come visualizzato nella schermata ANALISI.	La condizione di errore si resetta quando la tensione del bus CC rientra nei limiti.
	Utensile, cavo o controller difettoso	Sostituire l'utensile, il cavo o il controller difettoso	L'inversione con strumenti e cavi che si sa essere correttamente funzionanti può determinare quale di essi abbia provocato il guasto	Sostituire l'utensile, il cavo o il controller difettoso. Se il controller risulta essere difettoso, restituirlo a STANLEY Assembly Technologies per una riparazione. Se l'utensile risulta essere difettoso, ripararlo sostituendo il motore.
	Utensile difettoso	Sostituire l'utensile difettoso	Utilizzare un ohmmetro o il tester del motore per un	Sostituire l'utensile difettoso

Errore	Possibile causa	Probabile soluzione	Considerazione importante che ha portato alla soluzione	Per risolvere/ resettare l'errore
Errore dell'interruttore differenziale!			controllo: Valori fase fase; dovrebbero essere uguali. Valori fase-terra; dovrebbero essere > 2 megaohm.	
Errore logico di tensione!	Potenza in ingresso CA insufficiente	Riparare il sistema di alimentazione in ingresso	Utilizzare un voltmetro per verificare la tensione corretta MENTRE l'utensile è in funzione. Verificare la presenza di una messa a terra vicino alla presa di corrente.	Riparare il sistema di alimentazione in ingresso
	Alimentazione elettrica trifase non conforme o scheda logica all'interno del controller difettosa	Portare il controller in riparazione	Sul display viene visualizzato il messaggio "Errore nella tensione logica!"	Portare in riparazione
Errore di feedback posizione!	Utensile difettoso	Sostituire l'utensile difettoso	La sostituzione con un utensile del quale si conosca il corretto funzionamento consente di verificare che l'utensile sia la causa dell'errore	Sostituire l'utensile difettoso
	Cavo dell'utensile di lunghezza superiore a 60 metri	Riagganciare e bloccare i pin nel connettore sull'impugnatura	Ispezione visiva/meccanica dei pin nel connettore sull'impugnatura dell'utensile	Riagganciare e bloccare i pin nel connettore sull'impugnatura
Errore nel punto di fondo scala del trasduttore!	Parametro Cal. coppia impostato a un valore non standard (ossia superiore al 20% della differenza rispetto al valore Cal. nominale)	Impostare il parametro Cal. coppia al valore specifico di calibrazione della coppia per l'utensile	Leggere il valore Cal. coppia nominale dall'utensile e metterlo a confronto con il valore Cal. coppia specifico.	Potrebbe essere necessaria la ricertificazione dell'utensile
	Parametri dell'utensile errati nella scheda di memoria interna dell'utensile	Scaricare il file INI corretto sull'utensile	Valori errati indicati nella schermata MANUTENZIONE>UTENSILE	Scaricare il file INI corretto sull'utensile
	Utensile difettoso	Riagganciare e bloccare i pin nel connettore sull'impugnatura	Ispezione visiva/meccanica dei pin nel connettore sull'impugnatura dell'utensile	Riagganciare e bloccare i pin nel connettore sull'impugnatura

Errore	Possibile causa	Probabile soluzione	Considerazione importante che ha portato alla soluzione	Per risolvere/resettare l'errore
Errore nel punto zero del trasduttore!	Parametro Cal. coppia impostato a un valore non standard (ossia superiore al 20% della differenza della differenza rispetto al valore Cal. nominale)	Impostare il parametro Cal. coppia al valore specifico di calibrazione della coppia specifico per l'utensile	Leggere il valore Cal. coppia nominale dall'utensile e metterlo a confronto con il valore Cal. coppia specifico.	Potrebbe essere necessaria la ricertificazione dell'utensile
	Collegamento scatola ingranaggi dell'utensile	Rimuovere il materiale avvolto attorno alla scatola degli ingranaggi. Aprire la scatola degli ingranaggi e controllare se ci sono componenti errati o componenti montati al rovescio	La schermata ANALISI mostra un valore di compensazione zero sul misuratore dello stato di corretto funzionamento del trasduttore	Rimuovere il materiale avvolto attorno alla scatola degli ingranaggi. Rimontare la scatola degli ingranaggi con i componenti appropriati.
	Utensile difettoso	Riagganciare e bloccare i pin nel connettore sull'impugnatura	Ispezione visiva/meccanica dei pin nel connettore sull'impugnatura dell'utensile	Riagganciare e bloccare i pin nel connettore sull'impugnatura dell'utensile
Errore di temperatura!	Valore errato nel parametro Temperatura	Modificare il valore del parametro Temperatura	Visto il valore Temperatura nella scheda CONFIGURAZIONE->ALTRE->UTENSILE e confrontato con il valore Temperatura nella schermata ANALISI	Modificare il valore parametrico di temperatura. Il valore massimo per gli utensili portatili è 85°C. Il valore massimo per utensili fissi è 125°.
	Ciclo di lavoro eccessivo	Utilizzare un utensile più grande per eseguire il processo	L'utensile è caldo al tatto e si spegne: Gli utensili QPM si arrestano quando la temperatura interna agli stessi raggiunge e rimane sopra il set point programmato per 8 minuti	Questo errore si resetta automaticamente quando la temperatura scende e rimane sotto il punto di disinnesto per 8 minuti sugli utensili QPM. Può anche essere resettato spegnendo e riaccendendo, tuttavia, se l'utensile non si è raffreddato questo errore riapparirà dopo 8 minuti. Per gli utensili fissi disattivare l'Arresto graduale.

Errore	Possibile causa	Probabile soluzione	Considerazione importante che ha portato alla soluzione	Per risolvere/resettare l'errore
	Strategia di esaurimento ciclo inefficace	Contattare STANLEY Assembly Technologies per ottenere un aiuto per la modifica della strategia	L'utensile è caldo al tatto e si spegne: Gli utensili QPM si arrestano quando la temperatura interna agli stessi raggiunge e rimane sopra il set point programmato per 8 minuti	Per prevenire un surriscaldamento, modificare la strategia aumentando la velocità di rallentamento o eliminando la rispettiva modalità; inoltre provare ad applicare una strategia multi-fase con un ritardo tra le fasi di almeno 0.5 secondi. Per gli utensili fissi disattivare l'Arresto graduale.
	Guasto uscita / ingranaggi	Aprire e ispezionare la testa dell'utensile e gli ingranaggi; sostituire le parti usurate o rotte	Lo strumento ha funzionato senza surriscaldarsi per un periodo di tempo significativo, ma improvvisamente si surriscalda; l'operatore nota dei cambiamenti nel funzionamento dell'utensile (come rumore, vibrazioni e velocità differenti rispetto al normale)	Eseguire la manutenzione sullo strumento; aprire e ispezionare la testa dell'utensile e gli ingranaggi; sostituire le parti usurate o rotte
	Tensione in ingresso ridotta	Il tipo di collegamento (rigido o elastico) può causare questo problema (vedere la causa Ciclo di lavoro eccessivo sopra); passare da 115 V CA a 230 V CA oppure correggere il problema di tensione ridotta in ingresso	Quando viene misurata con un voltmetro oppure, come si può osservare nella schermata ANALISI, la tensione in ingresso è <90% di quella nominale	Passare da 115 V CA a 230 V CA o correggere il problema di tensione ridotta in ingresso
Utensile non riconosciuto!	Parametri dell'utensile errati nella scheda di memoria interna dell'utensile	Scaricare il file INI corretto sull'utensile	Valori errati indicati nella schermata MANUTENZIONE>UTENSILE	Scaricare il file INI corretto sull'utensile
	Utensile, cavo o controller difettoso	Sostituire l'utensile, il cavo o il controller difettoso	L'inversione con strumenti e cavi che si sa essere correttamente funzionanti può	Sostituire l'utensile, il cavo o il controller difettoso. Se il controller risulta essere difettoso, restituirlo a

Errore	Possibile causa	Probabile soluzione	Considerazione importante che ha portato alla soluzione	Per risolvere/ resettare l'errore
Errore di comunicazione con l'utensile!			determinare quale di essi abbia provocato il guasto	STANLEY Assembly Technologies per una riparazione. Se lo strumento risulta essere difettoso, vedere la riga seguente per la risoluzione dei problemi e la riparazione.
	Errore della scheda di memoria utensile	Sostituire la scheda di memoria dell'utensile	Utensile risultato difettoso	Sostituire e riprogrammare la scheda di memoria dell'utensile situata nell'impugnatura
	Utensile difettoso	Riagganciare e bloccare i pin nel connettore sull'impugnatura	Ispezione visiva/meccanica dei pin nel connettore sull'impugnatura dell'utensile	Riagganciare e bloccare i pin nel connettore sull'impugnatura
	Utensile non collegato elettricamente al controller	Controllare le connessioni dell'antenna a frusta/ del cavo di prolunga dell'utensile e assicurarsi che siano ben salde	Nessun valore indicato nella schermata MANUTENZIONE>UTENSILE	Collegare l'utensile al controller
Errore di corrente del trasduttore!	Utensile, cavo o controller difettoso	Sostituire l'utensile, il cavo o il controller difettoso	L'inversione con strumenti e cavi che si sa essere correttamente funzionanti può determinare quale di essi abbia provocato il guasto	Sostituire l'utensile, il cavo o il controller difettoso. Se il controller risulta essere difettoso, restituirlo a STANLEY Assembly Technologies per una riparazione. Se lo strumento risulta essere difettoso, vedere la riga seguente per la risoluzione dei problemi e la riparazione.
	Errore del trasduttore/cavo trasduttore interno all'utensile	Sostituire il trasduttore/cavo trasduttore nell'utensile	Visualizzare le condizioni di funzionamento del trasduttore, i misuratori di corrente e di coppia in uscita sulla schermata ANALISI e determinare se i valori rientrano nell'intervallo di	Aprire l'impugnatura dell'utensile e controllare i collegamenti dei cavi del trasduttore per garantire la tenuta e che il cablaggio non sia danneggiato. Smontare il manicotto dell'alloggiamento del

Errore	Possibile causa	Probabile soluzione	Considerazione importante che ha portato alla soluzione	Per risolvere/ resettare l'errore
			funzionamento normale. Utensile risultato difettoso	motore e controllare il filo blu del trasduttore per verificare se è danneggiato. Rimuovere il pacco ingranaggi dal motore sull'utensile e sostituire il trasduttore di coppia una prova con un trasduttore correttamente funzionante connesso all'utensile prima della sostituzione aiuta a individuare quali sono i pezzi guasti.
Utensile non supportato!	È stato collegato al controller un tipo di utensile non corretto.	Cambiare l'utensile con un tipo che il controller possa far funzionare.	Messaggio di errore visualizzato sul display "Utensile non supportato!"	Cambiare l'utensile con un tipo che il controller possa far funzionare. Guardare sotto a MANUTENZIONE->Controller per un elenco degli utensili supportati
Errore di connessione servo!	Il firmware del controller è appena stato aggiornato	Riavviare il controller; lasciare spento il controller per almeno 20 secondi	Messaggio di errore visualizzato sul display "Errore di connessione servo!"	Riavviare il controller; lasciare spento il controller per almeno 20 secondi
Errore di comunicazione con il mandrino	Il controller principale o quello secondario è spento	Accendere il controller principale o quello secondario	Messaggio di errore visualizzato sul display "Errore di comunicazione con il mandrino!"	Accendere il controller principale o quello secondario
	Il controller è impostato come controller principale o secondario	Riportare il controller ai valori predefiniti	Il controller è a mandrino singolo	Riportare il controller ai valori predefiniti
	Cavo Ethernet scollegato	Ricollegare il cavo Ethernet tra i controller principale e secondari	Ispezione visiva/meccanica per garantire che le connessioni dei cavi sono ben salde	Ricollegare il cavo Ethernet tra i controller principale e secondari. Se si utilizzano gli interruttori esterni, assicurarsi che siano sotto tensione.
Pacco batteria	La batteria si è surriscaldata oppure, se si tratta di una batteria Bluetooth, potrebbe essere disabilitata	Sostituire la batteria e verificare il problema del riscaldamento		

Errore	Possibile causa	Probabile soluzione	Considerazione importante che ha portato alla soluzione	Per risolvere/ resettare l'errore
Batteria scarica	La tensione della batteria è troppo bassa per completare la fase di esaurimento del ciclo di serraggio successivo.	Caricare la batteria o sostituirla		
Errore di temp. dissip. calore	Quando il rilevatore di temperatura del modulo di comunicazione dell'alimentazione degli Utensili QPM a batteria ha raggiunto la temperatura limite di 65 °C.	L'errore si resetta automaticamente dopo che la temperatura rilevata è scesa di 5°C		
Errore di tensione	Frequenza di linea (50 o 60 Hz), la tensione del bus è troppo alta o troppo bassa (solo negli utensili con cavo)	Controllare se vi siano problemi all'hardware interno		

12.2 Guida ai messaggi

Messaggio	Possibile causa	Probabile soluzione	Considerazione importante che ha portato alla soluzione	Per risolvere/ resettare la condizione che ha causato il messaggio
Errore di comunicazione	Il cavo si è scollegato dal controller o dalla scatola PI	Ricollegare il cavo	Ispezione visiva	Ricollegare il cavo
Errore di conteggio	L'operatore ha allentato un dispositivo di fissaggio	Stringere nuovamente il dispositivo di fissaggio allentato	Il conteggio dei bulloni effettivi visualizzato sul display è inferiore a quello richiesto	Stringere nuovamente il dispositivo di fissaggio allentato
Errore di programma	L'operatore ha eseguito un doppio colpo o ha serrato più elementi di fissaggio del previsto	Resettare il processo o allentare un dispositivo di fissaggio per tornare al conteggio bulloni corretto	Il conteggio dei bulloni effettivo visualizzato sul display è superiore a quello richiesto	Resettare il processo o allentare un dispositivo di fissaggio già avvitato
Aggiornamento utensile non riuscito	Il file INI dell'utensile è danneggiato	Scaricare un nuovo file e provare a caricarlo nuovamente	Compare il messaggio di errore "Aggiorn. utensile non riuscito".	Scaricare un nuovo file e provare a caricarlo nuovamente
	Perdita di comunicazione tra utensile e controller	Vedere "Comunicazione con l'utensile!" nella sezione "9.2.1 Guida agli errori" a pagina 184	Messaggio di errore visualizzato sul display "Comunicazione con l'utensile!"	Vedere "Comunicazione con l'utensile!" nella sezione "9.2.1 Guida agli errori" a pagina 184

Messaggio	Possibile causa	Probabile soluzione	Considerazione importante che ha portato alla soluzione	Per risolvere/ resettare la condizione che ha causato il messaggio
Messaggio PLC	Il PLC sta fornendo il messaggio	Nessuno	Il messaggio del PLC compare sul controller	Premere OK
File PLC non valido	Comando o sintassi utilizzati nel file PLC.json non corretti	Leggere l'intero file e correggere l'errore di sintassi	Messaggio File PLC non valido visualizzato sul display	Premere OK. Eliminare il file del PLC. Leggere l'intero file e correggere l'errore di sintassi.
Identificazione mandrino	Il mandrino secondario vuole connettersi al controller principale	Scegliere un numero e aggiungere il mandrino	Le spie di stato rossa, verde e gialla lampeggiano in sequenza sul controller e sull'utensile secondario, con la finestra di dialogo "Aggiungi mandrino" sul display del controller principale	Premere OK. Scegliere un numero e aggiungere il mandrino
	L'operatore ha premuto il pulsante Identifica nel menu ANALISI	Premere OK	Sul display del controller principale è visualizzata la schermata ANALISI	Premere OK
Utensile disabilitato	È stata selezionata un'attività non programmata	Selezionare un'attività diversa	Utensile disabilitato: messaggio Attività indefinita visualizzato sul display quando l'operatore preme il grilletto di avviamento dell'utensile	Programma l'attività selezionata o seleziona un'altra attività già programmata
	È stato/a selezionato/a un processo/ un'attività non valido/a	Selezionare un processo/un'attività differente	Utensile disabilitato: messaggio Processo/attività non valido/a visualizzato sul display quando l'operatore preme il grilletto di avviamento dell'utensile	Selezionare un processo/un'attività differente, da 1 a 99
	La rete ha bisogno di sapere che un elemento non processato valido è entrato nella postazione	Assicurarsi che un elemento valido entri nella postazione	Assicurarsi che un elemento valido entri nella postazione	Utensile disabilitato: messaggio Protocollo di rete visualizzato sul display quando l'operatore preme il grilletto di avviamento

Messaggio	Possibile causa	Probabile soluzione	Considerazione importante che ha portato alla soluzione	Per risolvere/resettare la condizione che ha causato il messaggio
	Il conteggio cumulativo dei bulloni equivale al Numero viti del processo/ dell'attività	Selezionare un processo/un'attività nuovo/a. Resettare il processo.	Utensile disabilitato: messaggio Verifica errori visualizzato sul display quando l'operatore preme il grilletto di azionamento dell'utensile	Selezionare un processo/un'attività nuovo/a. Resettare il processo.
	Viene applicato un input assegnato come ARRESTO	Rimuovere l'input attivo. Riassegnare l'input.	Utensile disabilitato: messaggio Arresto emesso visualizzato sul display quando l'operatore preme il grilletto di azionamento dell'utensile	Rimuovere l'input attivo. Riassegnare l'input.
	Input di Verifica processo/attività che non corrispondono al processo/all'attività selezionato/a	Selezionare un processo/un'attività differente. Selezionare una boccola differente per la verifica.	Utensile disabilitato: messaggio Arresto emesso visualizzato sul display quando l'operatore preme il grilletto di azionamento dell'utensile	Selezionare un processo/un'attività differente. Selezionare una boccola differente per la verifica.
	È in corso il processo di avvio del controller	Attendere fino a quando il controller ha concluso il processo di avvio	Utensile disabilitato: messaggio Inizializzazione del sistema visualizzato sul display quando l'operatore preme il grilletto di azionamento dell'utensile	Attendere fino a quando il controller ha concluso il processo di avvio
	Il timer per il blocco del ciclo è attivo	Attendere che il timer si resettì. Cambiare il valore del timer per il blocco del ciclo.	Utensile disabilitato: messaggio Blocco ciclo visualizzato sul display quando l'operatore preme il grilletto di azionamento dell'utensile	Attendere che il timer si resettì. Cambiare il valore del timer per il blocco del ciclo.
	Numero massimo di cicli NOK superato	Resettare il processo	Utensile disabilitato: messaggio Numero max cicli NOK superato visualizzato sul display, quando l'operatore preme il grilletto di azionamento dell'utensile	Resettare il processo
	Criteri logici non soddisfatti per il funzionamento dell'utensile	Riaddestrare l'operatore sulla procedura adeguata	Utensile disabilitato: messaggio PLC interno visualizzato sul display quando	Riaddestrare l'operatore sulla procedura adeguata

Messaggio	Possibile causa	Probabile soluzione	Considerazione importante che ha portato alla soluzione	Per risolvere/ resettare la condizione che ha causato il messaggio
		per assicurare che la logica interna del PLC sia soddisfatta	l'operatore preme il grilletto di azionamento dell'utensile	per assicurare che la logica interna del PLC sia soddisfatta. Eliminare il programma PLC.
	L'utensile non è armato	Premere il pulsante multifunzione per armare l'utensile	Utensile disabilitato: messaggio Non armato visualizzato sul display quando l'operatore preme il grilletto di azionamento dell'utensile	Premere il pulsante multifunzione per armare l'utensile. Modificare il parametro dell'utensile in modo tale da non richiedere che sia armato.
	È attivo il Resettaggio cicli NOK	Premere il PMF per confermare e resettare il ciclo di serraggio NOK	Utensile disabilitato: messaggio Non attivato visualizzato sul display quando l'operatore preme il grilletto di azionamento dell'utensile. È programmato il resettaggio dei cicli respinti.	Premere il PMF per confermare e resettare il ciclo di serraggio NOK. Modificare il parametro del pulsante multifunzione in modo da non richiedere il resettaggio dei cicli respinti.
	Numero di errori generati	Analizzare gli errori dell'utensile e correggerli	Utensile disabilitato: messaggio Errore visualizzato sul display ogni volta che si verificano anomalie nell'utensile	
Batteria scarica	carica in esaurimento	Caricare la batteria		
Nottolino rotto	Problema al nottolino (dado stringitubo)	Sostituire l'utensile danneggiato		
Secondo pulsante richiesto	Premere un grilletto e non l'altro	Premere entrambi contemporaneamente e. Se il problema persiste fare riparare l'utensile		
Allarme tendenza	CPK ≥ (numero)	Dipende dai meccanismi del sistema	Messaggio Limite statistico visualizzato sul display quando il valore CPK è superiore al numero indicato	
	Se il trend del sottogruppo è alto e basso	dipende dai meccanismi del sistema	Messaggio Tendenza X visualizzato sul display quando il trend del sottogruppo è alto e basso.	

12.3 Diagnostica e risoluzione dei problemi

Utilizzare i seguenti strumenti diagnostici e la guida alla risoluzione dei problemi per individuare, isolare e fare la diagnosi dei problemi sia di natura meccanica che connessi con il software del controller.

Problema	Possibile causa	Probabile soluzione	Considerazione importante che ha portato alla soluzione	Per risolvere/resettare l'errore
L'utensile non funziona	Cavo dell'utensile	Sostituire	Ispezione fisica: connessioni o cavi vecchi, logori o rotti	Sostituire il cavo dell'utensile
	Utensile	Sostituire/Riparare	Scambiarlo con un utensile funzionante conosciuto e in buono stato	Sostituire/Riparare l'utensile
	Fattori di calibrazione	Verificare/Regolare	Errore di zero o fondo scala	Verificare e/o di regolare il/i fattore/i di calibrazione dell'utensile per farlo/i corrispondere al/ai fattore/i di compensazione dell'utensile. Può essere necessaria una ricertificazione dello strumento.
	Strategia	Verificare/Regolare	Nessun conteggio bulloni sulla schermata Operazioni per il processo/l'attività selezionato/a	Creare una nuova strategia
			Interruzione ciclo impostata a zero (0)	Impostare un valore superiore in Interruzione ciclo
			Coppia obiettivo impostata a zero (0) nella strategia di controllo della coppia	Impostare un valore superiore in Coppia obiettivo
			Angolo obiettivo impostato a zero (0) nella strategia di controllo angolo	Impostare un valore superiore in Angolo obiettivo
			Velocità utensile impostata a zero (0)	Impostare un valore superiore in Velocità utensile
			Potenza impostata a zero (0)	Impostare un valore superiore in Potenza
			Accelerazione impostata a zero (0)	Impostare un valore superiore in Accelerazione
Errore	Errori vari	Errore visualizzato sullo schermo	Vedere la guida agli errori (sezione si veda capitolo Guida agli errori [► 573])	

Problema	Possibile causa	Probabile soluzione	Considerazione importante che ha portato alla soluzione	Per risolvere/resettare l'errore
	Condizione o input di ARRESTO	Eliminare la condizione di ARRESTO	Tenere premuto il grilletto e visualizzare il messaggio sul display	Vedere la Guida ai messaggi (si veda capitolo Sicurezza [▶ 455])
L'utensile non funziona da remoto	Connettori di ingresso esterni	Sostituire/riparare/riprogrammare	Ispezione fisica: cablaggio, terminazione, collegamenti, dispositivi o programmazione delle assegnazioni di I/O non corretti	Riparare/sostituire/riprogrammare i connettori di ingresso e uscita esterni e il cablaggio secondo la necessità, sulla base degli schemi di I/O
	Persa alimentazione + 24 V CC	Portare in riparazione	Tensione assente o bassa (<11V) tra i pin A e V	Portare in riparazione
Nessuna spia, schermo non attivo	Nessuna alimentazione	Ripristinare alimentazione	Spento	Accendere Alpha
			Acceso	Collegare l'unità alla corrente
			Collegata alla corrente	Controllare l'alimentazione alla fonte
	Guasto scheda AMP	Portare in riparazione	L'unità è accesa e collegata all'alimentazione e vi è corrente alla fonte	Portare in riparazione
Fase di esaurimento ciclo completata - Zero per valori di coppia e angolo	Fase di verifica scorretta	Verificare/Regolare	Fase Verifica coppia e/o fase Verifica angolo impostate su fase indefinita	Impostare la Verifica coppia Fase e/o Angolo Fase di verifica sull'effettiva fase di verifica desiderata
Completata Resoconto - No Coppia ed angolo Resoconti	Coppia di soglia impostata a un valore troppo elevato	Verificare/Regolare	L'utensile ha eseguito una strategia, ma non compaiono i valori relativi al ciclo di serraggio sul display	Impostare la Coppia di soglia a zero (0) o a un valore inferiore alla coppia finale
Resoconto incompleto (Ca/Mc)	Bullone lungo	Verificare/Regolare	Respinto per coppia insufficiente. La Coppia iniziale è stata impostata a zero (0)	Impostare un valore superiore in Coppia di avvicinamento
Resoconto incompleto (Cc/Ma)	Coppia prevalente	Verificare/Regolare	Parti modificate. Respinto per angolo insufficiente. Le parti non si avvitano	Inserire una fase di autofilettatura prima della fase di revisione
Respinto per angolo eccessivo costante (Cc/Ma)	Bullone lungo	Verificare/Regolare	La coppia iniziale è stata lasciata al valore predefinito	Impostare un valore superiore in Coppia di avvicinamento
Respinto per coppia eccessiva costante (Cc/Ma)	Collegamento rigido	Verificare/Regolare	La Coppia obiettivo è vicina alla Coppia massima	Aumentare la Coppia massima

Problema	Possibile causa	Probabile soluzione	Considerazione importante che ha portato alla soluzione	Per risolvere/resettare l'errore
			Nessun rallentamento	Aggiungere una fase di rallentamento interna o attivare CSA o CSA + nella fase di revisione

12.4 Codici di arresto

I codici di arresto sul display indicano il motivo per cui un ciclo di serraggio viene interrotto prima del suo completamento.

Codice di arresto	Descrizione
TIME	La durata del ciclo di serraggio supera il tempo di Interruzione ciclo programmata.
STOP	Il mandrino è stato fermato dall'operatore o da un altro dispositivo.
>115%	Il mandrino si è arrestato perché il valore della coppia raggiunto supera del 115% il limite di coppia previsto per l'utensile.
FAULT	L'utensile si è arrestato a causa di un errore. Vedere la sezione "si veda capitolo Sicurezza dell'operatore [► 455]".
STALL	Il mandrino si è arrestato a causa di uno stallo.
SINC	Il ciclo di serraggio del mandrino non è andato a buon fine a causa di un errore di sincronizzazione.
T1≠T2	I valori del trasduttore ridondante primario e secondario sono fuori dai limiti di comparazione.
A1≠A2	I valori dell'angolo ridondante primario e secondario sono fuori dai limiti di comparazione.
TD	Il mandrino si è arrestato a causa di una caduta di coppia al di sotto della Soglia di caduta coppia.
YIELD	Il mandrino si è arrestato a causa della procedura di auto-protezione in funzione del rilevamento di uno snervamento non conforme durante una strategia Controllo angolo.
[T]	Violazione della finestra coppia/angolo per la porzione di Monitoraggio coppia del ciclo di serraggio.
RATE	La Velocità di coppia ha superato il Limite massimo o non ha raggiunto il Limite minimo
I	La corrente ha superato il Limite di corrente massimo o non ha raggiunto il Limite di corrente minimo.

13 Dichiarazione di conformità

13.1 Dichiarazione di conformità CE ai sensi della Direttiva macchine 2006/42/CE, Allegato II 1A

Fabbricante:

STANLEY Engineered Fastening
 Assembly Technologies
 5335 Avion Park Drive
 Cleveland, Ohio 44143-1916 Stati Uniti d'America

Modello del prodotto: Controller per utensili servoazionati Serie QB e QB (21A113000, 21A113050, 21A113051, 21A1131XX, 21A1132XX, 21A1133XX, 21A1134XX, 21A114XXX, 21A1153XX), Utensili servoazionati CC Serie EB e Cavo per utensili EB (20C107XXX e 20C109XXX). Utensili servoazionati CC Serie B. Pacco batteria non incluso.

Descrizione del prodotto: Controller per utensili servoazionati e utensili elettrici dotati a motore CC per il serraggio di dispositivi di fissaggio filettati.

Anno di fabbricazione, numeri di serie: dal 2012, da 060112001 (MMGGAAXXX)

Il fabbricante dichiara che il prodotto sopra indicato è conforme a tutte le disposizioni e ai requisiti pertinenti delle seguenti direttive applicabili:

2006/42/CE	Direttiva macchine
2014/30/UE	Direttiva EMC
2014/53/UE	Direttiva RED
2011/65/UE	Direttiva RoHs

La procedura di valutazione della conformità è stata condotta secondo la modalità con controllo interno sulla fabbricazione delle macchine in base all'Allegato VIII della Direttiva macchine.

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate di riferimento relative alle direttive, pubblicate nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea:

EN ISO 12100:2010	Sicurezza del macchinario – Principi generali di progettazione – Valutazione del rischio e riduzione del rischio
EN 62841-1:2015	Sicurezza degli utensili e apparecchi per giardinaggio elettrici a motore portatili e trasportabili— Parte 1: Prescrizioni generali
EN 62841-2-2:2014	Sicurezza degli utensili e apparecchi per giardinaggio elettrici a motore portatili e trasportabili— Parte 2: Prescrizioni particolari per avvitatori elettrici ed avvitatori elettrici a impulsi
EN 60204-1:2018	Sicurezza della macchina - Apparecchiatura elettrica delle macchine
EN IEC 63000: 2019-05	Documentazione tecnica necessaria per la valutazione dei prodotti elettrici ed elettronici in relazione alla restrizione dell'uso di sostanze pericolose
EN 300328:2019-10	Sistemi di trasmissione a banda larga - Apparecchiature di trasmissione dati per il funzionamento nella banda dei 2,4 GHz - Norma armonizzata per l'uso delle radiofrequenze

Persona che rilascia la dichiarazione: Thomas Osborne, Direttore Engineering

Industrial Tooling and Stanley Assembly Technologies
Ohio, Stati Uniti d'America, Agosto 2023

Luogo e data:

Firma giuridicamente vincolante:

Thomas R Osborne
28/08/23

Il rappresentante autorizzato firmatario è responsabile della compilazione del fascicolo tecnico per i prodotti venduti nell'Unione europea e rilascia la presente dichiarazione per conto di Stanley Engineered Fastening.

Matthias Appel

Team leader Documentazione tecnica

Stanley Engineered Fastening, Tucker GmbH, Max-Eyth-Str.1, 35394 Gießen, Germania



Questo macchinario è conforme alla Direttiva macchine 2006/42/CE

13.2 Dichiarazione di conformità per il Regno Unito ai sensi della Direttiva macchine 2006/42/CE, Allegato II 1A

Fabbricante:

STANLEY Engineered Fastening

Assembly Technologies

5335 Avion Park Drive

Cleveland, Ohio 44143-1916 Stati Uniti d'America

Modello del prodotto:

Controller per utensili servoazionati Serie QB e QB (21A113000, 21A113050, 21A113051, 21A1131XX, 21A1132XX, 21A1133XX, 21A1134XX, 21A114XXX, 21A1153XX), Utensili servoazionati CC Serie EB e Cavo per utensili EB (20C107XXX e 20C109XXX). Utensili servoazionati CC Serie B. Pacco batteria non incluso.

Descrizione del prodotto:

Controller per utensili servoazionati e utensili elettrici dotati a motore CC per il serraggio di dispositivi di fissaggio filettati.

Anno di fabbricazione, numeri di serie:

dal 2012, da 060112001 (MMGGAAXXX)

Il fabbricante dichiara che il prodotto sopra indicato è conforme a tutte le disposizioni e ai requisiti pertinenti delle seguenti direttive applicabili:

2006/42/CE	Direttiva macchine
2014/30/UE	Direttiva EMC
2014/53/UE	Direttiva RED
2011/65/UE	Direttiva RoHs

La procedura di valutazione della conformità è stata condotta secondo la modalità con controllo interno sulla fabbricazione delle macchine in base all'Allegato VIII della Direttiva macchine.

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate di riferimento relative alle direttive, pubblicate nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea:

EN ISO 12100:2010	Sicurezza del macchinario – Principi generali di progettazione – Valutazione del rischio e riduzione del rischio
EN 62841-1:2015	Sicurezza degli utensili e apparecchi per giardinaggio elettrici a motore portatili e trasportabili— Parte 1: Prescrizioni generali
EN 62841-2-2:2014	Sicurezza degli utensili e apparecchi per giardinaggio elettrici a motore portatili e trasportabili— Parte 2: Prescrizioni particolari per avvitatori elettrici ed avvitatori elettrici a impulsi
EN 60204-1:2018	Sicurezza della macchina - Apparecchiatura elettrica delle macchine
EN IEC 63000: 2019-05	Documentazione tecnica necessaria per la valutazione dei prodotti elettrici ed elettronici in relazione alla restrizione dell'uso di sostanze pericolose
EN 300328:2019-10	Sistemi di trasmissione a banda larga - Apparecchiature di trasmissione dati per il funzionamento nella banda dei 2,4 GHz - Norma armonizzata per l'uso delle radiofrequenze

Persona che rilascia la dichiarazione:

Thomas Osborne, Direttore Engineering

Industrial Tooling and Stanley Assembly Technologies

Luogo e data: Ohio, Stati Uniti d'America, Agosto 2023

Firma giuridicamente vincolante: *Thomas R Osborne* 28/08/23

Il rappresentante autorizzato firmatario è responsabile della compilazione del fascicolo tecnico per i prodotti venduti nell'Unione europea e rilascia la presente dichiarazione per conto di Stanley Engineered Fastening.

Matthias Appel

Team leader Documentazione tecnica

Stanley Engineered Fastening, Tucker GmbH, Max-Eyth-Str.1, 35394 Gießen, Germania

**UK
CA**

La documentazione tecnica è compilata in base alle **Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, S.I. 2008/1597** [Norme di sicurezza riguardanti la fornitura di macchinari in vigore nel Regno Unito] (e successive modifiche)

STANLEY
Engineered Fastening

14 Dichiarazione per i dispositivi radio

Questa apparecchiatura è conforme ai requisiti di esposizione alle radiazioni previsti dalla normativa CE per un ambiente non controllato. Gli utilizzatori finali devono seguire le istruzioni d'uso specifiche per soddisfare la conformità alle norme sull'esposizione alle radiazioni.

Specifiche per i dispositivi radio

Wi-Fi

Bluetooth

Dichiarazione di conformità alle norme FCC

Questo dispositivo è conforme alla Sezione 15 delle Norme FCC.

Il suo utilizzo è soggetto alle due condizioni seguenti:

1. non causare interferenze dannose e
2. accettare eventuali interferenze in ricezione, ivi comprese quelle che potrebbero provocare un funzionamento indesiderato.

Qualsiasi modifica o alterazione apportata a questo utensile senza l'approvazione esplicita del soggetto responsabile per la conformità potrebbe invalidare il diritto dell'utilizzatore di usare il prodotto. Dai test effettuati è risultato che questa apparecchiatura è in linea con i limiti previsti per un dispositivo digitale di Classe B, in conformità alla Sezione 15 delle Norme FCC. Tali limiti si propongono di fornire un ragionevole livello di protezione contro le interferenze dannose, quando l'apparecchiatura viene installata in zone residenziali. L'apparecchiatura genera, utilizza e può emettere energia in radiofrequenza e, nel caso in cui non venga installata e utilizzata attenendosi alle istruzioni, potrebbe causare interferenze dannose per le comunicazioni radio. Tuttavia, non vi è alcuna garanzia che non si verifichino interferenze in una particolare installazione. Qualora questa apparecchiatura dovesse causare interferenze dannose alla ricezione radio o televisiva (determinabili spegnendo e riaccendendo il dispositivo), si consiglia all'utente di cercare di correggere il problema applicando una delle seguenti misure:

1. cambiare l'orientamento dell'antenna di ricezione o riposizionarla;
2. aumentare la distanza tra l'apparecchiatura e il ricevitore;
3. collegare l'apparecchiatura a un uscita su un circuito elettrico diverso da quello al quale è connesso il ricevitore; oppure
4. chiedere aiuto al rivenditore o a un tecnico esperto di sistemi radio/televisivi.

Il dispositivo contiene il modulo trasmettitore con codice di identificazione FCC: Da definire

⚠ CAUTELA**Pericolo di radiazioni**

Questa apparecchiatura è conforme ai limiti di esposizione alle radiazioni RF stabiliti dalla FCC per un ambiente non controllato. Per rispettare i requisiti di conformità dell'esposizione alle radiofrequenze della FCC

⇒ Evitare il contatto diretto con l'antenna di trasmissione quando è in funzione.

Dichiarazione di conformità IC (ISED) per Il Canada

Questo dispositivo è conforme agli standard RSS esenti da licenza di Industry Canada. Il suo utilizzo è soggetto alle due condizioni seguenti:

1. questo dispositivo non deve causare interferenze dannose e
2. questo dispositivo deve accettare eventuali interferenze in ricezione, ivi comprese quelle che potrebbero provocare un funzionamento indesiderato.

Avviso relativo alle norme Industry Canada:

Questo dispositivo è conforme alle specifiche canadesi ICES-003 di Classe B.

Questo dispositivo è conforme alla sezione RSS 210 degli standard di Industry Canada. Questo dispositivo è conforme a tutti i requisiti della normativa canadese per apparecchiature che provocano interferenze.

15 Appendice A

Documentazione aggiuntiva per comprendere meglio i Controller SC, gli utensili torsionometrici QPM con cavo delle Serie E, EA, EB ed EC e gli utensili torsionometrici QPM a batteria della Serie B STANLEY.

15.1 Fattore di torsione

Per tutti gli elettrostrumenti di assemblaggio STANLEY i dati relativi agli angoli sono misurati dall'encoder presso il motore.

Tutte gli oggetti possono deflettersi quando si trovano sotto carico. Proprio come una lunga barra in acciaio collegato a una boccola per produrre una coppia elevata si flette, allo stesso modo gli ingranaggi all'interno di un utensile di assemblaggio si flettono, se vengono sottoposti a carichi di coppia. In effetti, gli ingranaggi agiscono come una molla di torsione tra il rotore e la boccola ed è la deformazione di questa molla che può fornire dati di angolo non veritieri. Oltre alla deflessione angolare all'interno degli ingranaggi dello strumento ci può essere anche una deformazione delle parti del giunto.

Ogniquale volta si verifichi questa deformazione nell'utensile o nel collegamento o nel dispositivo di fissaggio dell'utensile, le informazioni relative all'angolo fornite dall'encoder indicheranno un angolo più ampio di quello fornito dall'output indicante quanto l'utensile sia effettivamente ruotato. Questo errore è direttamente proporzionale al livello di coppia. Cioè, la deflessione 40 NM sarà due volte quella a 20 NM.

In una curva coppia-angolo di un ciclo di chiusura, alla fine, quando la coppia raggiunge il valore massimo, l'angolo sarà anche al suo valore massimo. Dopo l'arresto, dato che la torsione scende a zero, l'angolo deve rimanere al suo valore massimo. Ma nella curva coppia-angolo tipica, appena la coppia scende a zero, l'angolo sembra ridursi di una certa quantità. Questo non è perché il dispositivo di fissaggio viene allentato. In realtà il resolver indica che la flessione angolare degli ingranaggi è nulla in posizione neutra. In questo caso, l'angolo massimo indicato alla coppia massima era corretto. Il risolutore ha indicato un angolo maggiore di quanto abbia realmente ruotato l'uscita dell'utensile. Per correggere questo piccolo errore nei dati relativi all'angolo, il Controller SC può contare su una soluzione STANLEY esclusiva. Il Fattore di torsione consente all'utente di inserire un valore che compensa la flessibilità torsionale di qualsiasi parte del sistema di serraggio (ingranaggi dello strumento, i componenti del giunto, oppure il dispositivo di montaggio dell'utensile), e questo fattore è usato per correggere la lettura dell'angolo per tutto il ciclo di serraggio. Questo fattore è inserito sotto forma di gradi per NM, e il suo valore predefinito è zero. Se viene utilizzato il valore predefinito, non vi sarà alcuna correzione angolare. Se viene utilizzato un valore pari a 0,1, ciascun punto dato relativo all'angolo (ogni millisecondo) sarà modificato sottraendo 0,1 volte il valore di coppia. Ad esempio, a 15 NM, il controller sottrae 1,5 gradi dal valore dell'angolo letto per quel campione. Al 30 NM, il controller sottrarrà tre gradi per quel campione.

Il modo più semplice per determinare il valore corretto per il fattore di torsione è quello di guardare alla traccia coppia-angolo con un fattore di torsione impostato a zero. Il numero di gradi che la boccola sembra allentare dopo aver raggiunto la coppia massima, diviso per la coppia massima è il fattore di torsione. Ad esempio, si consideri una traccia coppia-angolo che indichi una coppia massima di 40 NM, e l'angolo massimo a questa

coppia è di 50°. Ma l'angolo sembra ridursi di 4° appena la coppia scende a zero. Il fattore di torsione può essere determinato dividendo quattro gradi per 40 NM per arrivare ad un fattore di torsione di 0,1 gradi per Nm. Quando questo valore viene immesso nel parametro Fattore di torsione, ogni angolo letto sarà corretto con questo fattore. Quando questo fattore è impostato correttamente, nessuna traccia coppia-angolo indicherà ora alcun allentamento apparente del dispositivo di fissaggio appena la torsione scende a zero dopo l'arresti; che è esattamente come dovrebbe essere.

15.2 Validazione dell'angolo

Ora che l'angolo può essere indicato con grande precisione, l'altra sfida è validare questi risultati con un trasduttore di coppia/angolo esterno dotato di monitor. Questo non è semplice come impostare il controller e il monitor alla stessa coppia di avvicinamento e confrontare l'angolo risultante.

Si è trovato che la traccia della coppia di un utensile non potrà mai seguire esattamente lo stesso come l'esterno. La taratura è solo la media di un numero di letture, generalmente con una coppia elevata vicino alla capacità massima dell'utensile. Quando qualsiasi valore di coppia individuale dal controller dello strumento viene confrontato con un valore di coppia in lettura dal monitor di coppia esterno, si può facilmente avere una differenza di qualche punto percentuale in eccesso o in difetto. Ciò significa che il controller dell'utensile inizierà a conteggiare l'angolo in un punto diverso da quello che il monitor esterno di coppia/angolo inizia a conteggiare. Questo potrebbe essere da cinque a 10 gradi diversi a seconda della rigidità del giunto.

L'unico modo per ottenere risultati coerenti quando si sta validando la lettura di un angolo con un monitor esterno è quello di pre-caricare il giunto con una coppia leggermente superiore alla coppia di avvicinamento. Azionare l'utensile su questo giunto già serrato, con una coppia iniziale impostata allo stesso valore sia nel controller che nel monitor. Anche se il trasduttore dell'utensile e il trasduttore esterno non concordano esattamente nei valori vicini alla coppia di avvicinamento, entrambi inizieranno a contare l'angolo appena prima che il dispositivo di fissaggio inizi a ruotare, in modo tale che l'angolo zero sarà sincronizzato perfettamente.

Ad esempio, se per un raccordo del circuito freni sono richiesti 6 NM di coppia più 40° di angolo, occorre pre-caricare il giunto con una coppia di 7 NM, quindi passare a una strategia Controllo angolo, con 6 Nm di coppia di avvicinamento, più 40° dell'angolo obiettivo, e resettare il monitor esterno di coppia/angolo. Quindi, quando l'utensile viene azionato in questa modalità di controllo angolo, inizierà a conteggiare l'angolo appena raggiungerà 6 NM (che potrebbero essere anche 5 o 7 NM, a seconda trasduttore esterno), ossia prima che il giunto inizi effettivamente a ruotare. E il monitor esterno inizierà a contare l'angolo appena si hanno 6 NM, e ciò avviene prima che il collegamento inizi a ruotare. In questo modo, entrambi i misuratori leggono un angolo dallo stesso punto, anche se i valori di coppia possono differire leggermente a causa delle tolleranze ammesse nella calibrazione della coppia.

15.3 Implementazione del recupero della coppia

Dopo un ciclo di controllo della coppia, in genere nelle applicazioni con mandrini multipli o su un giunto morbido, è possibile riscontrare che uno o più elementi di fissaggio presentano una coppia residua insufficiente (il che indica una perdita del carico di serraggio).

Questo fenomeno può essere causato dal flusso di materiale, dall'incassatura di componenti o dal rilassamento all'interno di singoli giunti oppure dall'effetto di "cross-talk". Il "cross-talk" si verifica quando un dispositivo di fissaggio arriva prima alla coppia obiettivo e, quando i dispositivi di fissaggio circostanti vengono serrati, possono distorcere parti del gruppo in modo tale che il primo dispositivi di fissaggio può perdere parte del suo carico di serraggio.

Lo scopo di questa strategia di fissaggio è di serrare nuovamente tutti i dispositivi di fissaggio al fine di recuperare qualsiasi carico di serraggio che potrebbe essere stato perso durante (o immediatamente dopo) la precedente fase di controllo della coppia. Ciò dovrebbe quindi comportare valori di coppia residua accettabili per tutti i dispositivi di fissaggio in un assieme, oltre che valori coerenti tra molti assiami.

Una soluzione semplice consiste nell'attendere brevemente il tempo necessario per consentire l'eventuale rilassamento, quindi eseguire un'altra fase di controllo della coppia. Per non influire sui dispositivi di fissaggio, è necessario aumentare la coppia a una velocità controllata. Questo viene fatto aumentando il limite di corrente al livello necessario per erogare la coppia obiettivo. Questa fase di recupero della coppia termina quando viene raggiunta la coppia obiettivo.

Il dispositivo di fissaggio può ruotare o meno, a seconda che abbia subito o no un rilassamento. Durante questa fase di recupero della coppia, per ogni elemento di fissaggio soggetto a un rilassamento la coppia persa sarà recuperata.

Per segnalare la coppia di picco dinamica di questo ciclo di avvitamento in più fasi, il controller controlla se il dispositivo di fissaggio avanza realmente durante la fase di recupero della coppia.

Se il dispositivo di fissaggio ruota, la coppia di picco dalla fase di recupero della coppia deve essere indicata come coppia di picco dinamica per quel ciclo.

Se il dispositivo di fissaggio non ruota durante la fase di recupero della coppia, la coppia di picco della fase precedente deve essere indicata come coppia dinamica di picco per quel ciclo.

Per segnalare l'angolo di serraggio finale oltre la coppia di avvicinamento, è necessario indicare l'angolo totale sia per la fase di controllo della coppia sia per la fase di recupero della coppia.

15.4 Implementazione del controllo dello snervamento di un dispositivo di fissaggio

Il processo di serraggio di un dispositivo di fissaggio comporta l'allungamento o il precarico del bullone per consentirgli di immagazzinare una forza sufficiente per tenere insieme le parti assemblate. Il precarico del bullone a un carico più elevato manterrà le parti assemblate insieme con una maggiore forza di serraggio. Il precarico di un dispositivo di fissaggio sul punto di snervamento del materiale del bullone fornirà la massima forza di serraggio possibile da ciascun dispositivo di fissaggio.

Il precarico di un dispositivo di fissaggio al suo punto di snervamento può anche assicurare una condizione di carico statico per il dispositivo di fissaggio quando i carichi di servizio possono superare il precarico disponibile con altri metodi di fissaggio, riducendo così il rischio di guasti a fatica. Un bullone si comporta come una molla a trazione. All'interno della sua regione elastica, qualsiasi aumento della deflessione produce un aumento

proporzionale del carico. Ma una volta che il bullone viene allungato oltre il proprio limite elastico e nella regione plastica, la stessa quantità incrementale di deflessione produce un aumento proporzionalmente inferiore del carico. Finché il bullone è precaricato entro il suo limite elastico, non subisce alcuna deformazione permanente. Appena viene scaricato, esso torna alla sua lunghezza originale.

Ma una volta che il bullone viene deviato oltre il proprio limite elastico e nella regione plastica, si verifica un allungamento permanente. Il punto di snervamento di un materiale è tradizionalmente definito come il punto in cui si verifica un allungamento permanente pari allo 0,2%.

Quando si serra un dispositivo di fissaggio, la coppia applicata è direttamente proporzionale al carico e l'angolo di rotazione è direttamente correlato alla deflessione attraverso il passo del filetto. Monitorando la Coppia dinamica e l'Angolo di rotazione durante un ciclo di serraggio (oltre le fasi di decelerazione e trazione libera iniziali di un ciclo di serraggio), la velocità di variazione della coppia rispetto all'angolo è direttamente correlata alla velocità di variazione del carico rispetto alla deflessione del materiale del bullone, fornendo così un metodo conveniente per monitorare la comparsa del limite elastico del materiale del bullone. Il software del Controller QPM ora può rilevare questo punto di snervamento del dispositivo di fissaggio e interrompere il processo di fissaggio quando ciò si verifica.

15.5 Limitazioni e raccomandazioni per il controllo dello snervamento

Il tipo di dispositivi di fissaggio utilizzati e la composizione dei componenti assemblati possono avere un effetto significativo sul successo dell'implementazione di una strategia di Controllo dello snervamento dei dispositivi di fissaggio. Se i componenti fissati possono cedere durante il processo di assemblaggio, ciò può essere interpretato come snervamento dei dispositivi di fissaggio. Poiché l'area trasversale della parte filettata di un bullone è inferiore all'area della parte del codolo, tutta lo snervamento avverrà nell'area filettata. Nei bulloni con aree ridotte nella parte del codolo lo snervamento sarà distribuito la resa su una lunghezza maggiore. La strategia di Controllo dello snervamento tende a funzionare meglio nei giunti con lunghezze di serraggio maggiori, che consentono un maggiore allungamento totale del bullone.

Poiché l'angolo di rotazione è un elemento chiave in questa strategia, si consiglia di non utilizzare questa strategia di fissaggio con utensili di assemblaggio portatili. Occorre comprendere che la natura di alcune applicazioni richiederà una chiave di supporto da tenere ferma con la mano all'estremità opposta dell'assieme. I test condotti non hanno dimostrato alcun effetto negativo conseguente al fatto di tenere ferma con la mano la chiave di supporto.

Poiché questa strategia di serraggio stringerà qualsiasi dispositivo di fissaggio al suo punto di snervamento, un dispositivo di fissaggio di grado diverso si snerverà se sottoposto a un valore di carico diverso. Avere cura di assicurare che dispositivi di fissaggio di altri tipi non siano mescolati con quelli previsti per questa applicazione. Anche la costanza delle proprietà del materiale dei dispositivi di fissaggio entro un determinato grado da parte del Controller One Box è fondamentale nel Controllo dello snervamento e della coppia, per un controllo efficace del carico di serraggio.

Questa strategia di fissaggio non sostituisce un controllo approfondito della qualità degli elementi di fissaggio. Lievi variazioni nelle proprietà di attrito dei componenti dei dispositivi di fissaggio non influiranno sul controllo del carico di serraggio. Tuttavia, alcune applicazioni presenteranno condizioni occasionali di avanzamento a scatti (il cosiddetto effetto "stick-slip") che può influire sulla capacità di rilevare l'inizio dello snervamento del dispositivo di fissaggio.

Una strategia di controllo dello snervamento dei dispositivi di fissaggio può essere difficile da verificare in un ambiente di produzione. Durante i test di laboratorio, misurare ciascun dispositivo di fissaggio prima e dopo ciascun assemblaggio per verificare che si sia avvenuto lo snervamento. Smontare le parti del prodotto non è pratico, ma si consiglia di utilizzare un dispositivo di prova fuori linea per consentire il funzionamento dell'attrezzatura di produzione sui dispositivi di fissaggio di produzione e la misurazione dell'allungamento degli elementi di fissaggio a campione su base statistica. Si raccomanda di osservare occasionalmente la traccia Coppia/Angolo durante la produzione in quanto può fornire una rapida indicazione del fatto che si stia effettivamente verificando lo snervamento del dispositivo di fissaggio.

Qualsiasi incassatura o rilassamento di giunti che si verifichi dopo il processo di avvitamento può influire sul carico di serraggio finale. Un'analisi di laboratorio completa del giunto è importante per comprendere eventuali caratteristiche che possono influire sul carico di serraggio finale prima di implementare questa strategia di fissaggio.

15.6 Finestra di monitoraggio coppia

Questa strategia viene utilizzata principalmente come monitoraggio della coppia prevalente. La Finestra di monitoraggio coppia tiene monitorata la coppia in una finestra di valori dell'angolo da qualche parte all'interno della fase di esaurimento del ciclo di serraggio, con riferimento alla coppia di avvicinamento.

Una volta che il ciclo di serraggio ha raggiunto la coppia di avvicinamento della fase con la Finestra di di monitoraggio coppia abilitata, il Controller One Box "controlla a ritroso" se la coppia in qualsiasi momento non abbia rispettato i valori della Finestra di valori di monitoraggio coppia definita dai limiti massimo e minimo di coppia e angolo.

La coppia raggiunta deve rientrare nella finestra di valori tra Coppia massima e minima all'Angolo massimo e deve uscire la finestra di valori tra la Coppia massima e Coppia minima all'Angolo minimo. Se la coppia sale oltre il limite di coppia massima o scende al di sotto del limite di coppia minima in qualsiasi momento nella fase della finestra di monitoraggio, il ciclo di serraggio viene arrestato alla coppia di avvicinamento, la coppia finale sul dispositivo di fissaggio non viene raggiunta ed esso è contrassegnato come Ciclo di serraggio NOK. Se la coppia non ha violato i limiti di coppia massima o minima, il ciclo di serraggio continua

Angolo massimo = distanza, in gradi di rotazione, precedente alla Coppia di avvicinamento che INIZIA la Finestra di monitoraggio della coppia prevalente.

Angolo minimo = distanza, in gradi di rotazione, precedente alla Coppia di avvicinamento che TERMINA la Finestra di monitoraggio della coppia prevalente.

16 Glossario

Timer di interruzione	Il ciclo di serraggio si interrompe se l'utensile non si spegne prima di questo istante preimpostato.
Accelerazione	Quanto velocemente il controller varia la velocità dell'utensile da 0 (arrestato) alla velocità nominale.
Tono di accettazione	Controlla l'avviso sonoro emesso dall'impugnatura degli utensili QPM a batteria per i cicli di serraggio accettati. Consente l'emissione di toni di avviso distinti per gli utensili in postazioni di lavoro adiacenti.
CSA	Consente di selezionare la modalità Controllo serraggio adattivo, in modo che sia applicato un valore uniforme di coppia a un ampio gruppo di collegamenti. Il rallentamento manuale dovrebbe essere utilizzato nei casi seguenti: <ul style="list-style-type: none"> • Valori coppia prevalente eccessivi - Coppia prevalente > 20 % della Coppia di riferimento (TSP). • Coppia iniziale eccessiva - Coppia Iniziale > 20% della Coppia di riferimento (TSP).
Conteggio lotto	Il numero di cicli di serraggio deve rientrare nei limiti specificati per completare un lotto. Nella schermata Operazioni viene visualizzato il conteggio lotto e il numero di cicli di serraggio completati.
Modalità Rallentamento	Disabilitato: nessun rallentamento; Manuale: si verifica a una coppia specificata; il CSA si adatta automaticamente al collegamento.
Velocità di rotazione lenta	Una volta che l'utensile raggiunge la coppia di rallentamento, il controller varia la velocità di funzionamento dell'utensile da Velocità utensile iniziale a Velocità di rallentamento.
Coppia di rallentamento	Il controller varia la velocità di funzionamento dell'utensile dalla velocità utensile iniziale alla velocità di rallentamento al livello Coppia di rallentamento.
Angolo eccessivo	Ogni volta che l'angolo di picco registrato supera l'Angolo massimo, il ciclo di serraggio viene registrato come respinto per angolo eccessivo, la spia di angolo eccessivo (rossa) si illumina e al ciclo di serraggio viene assegnato uno stato generale NOK.
Coppia massima	Ogni volta che la coppia di picco registrata supera la coppia massima, il ciclo di serraggio viene registrato come respinto per coppia eccessiva, la spia di coppia eccessiva (rossa) si illumina e al ciclo di serraggio viene assegnato uno stato generale NOK.
Angolo insufficiente	Ogni volta che l'angolo di picco rilevato durante la fase di Verifica angolo non riesce a raggiungere l'angolo minimo, il ciclo di serraggio viene registrato come respinto per angolo insufficiente, la spia di angolo insufficiente (gialla) si illumina e al ciclo di serraggio viene assegnato uno stato generale NOK.
Coppia minima	Quando la coppia di picco registrata non riesce a raggiungere la coppia minima, il ciclo di serraggio viene registrato come respinto per coppia insufficiente, la spia di coppia insufficiente (gialla) si illumina e al ciclo di serraggio viene assegnato uno stato generale NOK.
Modalità PMF	Controlla il funzionamento del pulsante multifunzione (PMF) sugli utensili QPM. Le opzioni per gli utensili portatili sono Disabilita, Rotazione antioraria (Smontaggio), Selezione parametro, Armamento e Resetta cicli respinti. Il valore predefinito è Disabilita.
Contatore MP	Registra il numero di cicli di serraggio completati dall'ultima volta che è stato resettato per la manutenzione pianificata.
Limite MP	Quando il contatore MP supera il limite MP, il controller invia un allarme di manutenzione.
Set di parametri	Un set di parametri è una raccolta di istruzioni che definiscono in che modo l'utensile dovrebbe eseguire il processo di serraggio. Può essere scelto dal tastierino o da un dispositivo a 24 V come un vassoio porta bussole.

Tono di scarto	Controlla il tono di avviso emesso dal manico degli utensili portatili QPM per i cicli di serraggio respinti. Consente l'emissione di toni di avviso distinti per gli utensili in postazioni di lavoro adiacenti.
Ricerca lenta	La Ricerca lenta contribuisce ad agganciare la boccola o il dispositivo di fissaggio alla velocità, a un livello di coppia e a una velocità di rotazione angolare preselezionati. Una volta avviato, il ciclo di serraggio viene completato ad una velocità superiore. La funzione di Ricerca lenta previene avvitementi scorretti e dispositivi di fissaggio precedentemente fissati vengano contati in un lotto.
Coppia di avvicinamento	Il controller inizia a monitorare l'utensile per l'angolo a una coppia di soglia preselezionata. Qualsiasi aumento dell'angolo dopo il punto di serraggio iniziale determina un corrispondente aumento della tensione o del carico di serraggio all'interno del collegamento.
Arresto graduale	L'Arresto graduale riduce al minimo l'impulso di coppia impartito dall'operatore durante lo spegnimento dell'utensile alla fine del ciclo di serraggio.
Velocità	La velocità alla quale l'utensile funziona durante la parte iniziale del ciclo di serraggio prima del CSA o del rallentamento.
Mandrino	Un mandrino rappresenta una connessione a uno strumento portatile o apparecchiatura fissa collegata ad un controller.
Strategia	Individua quali variabili saranno impiegate per controllare l'utensile durante un ciclo di serraggio.
Direzione filetto	Imposta la direzione di montaggio su Senso orario (SO) o su Senso antiorario (SAO).
Coppia di soglia	Stabilisce il punto in cui l'utensile è "In ciclo". Quando l'utensile è "In ciclo" le spie di stato del ciclo di serraggio dell'utensile e del controllore si spengono, il controller visualizza trattini (-) per dati, e l'output "In ciclo" è attivato.
Toni utensile	Segnali acustici assegnati alle funzioni dell'utensile.
Taratura della coppia	Determina in che modo vengono assegnati i valori della coppia ai segnali elettrici provenienti dal trasduttore della coppia sull'utensile. Questo valore è unico per ciascun utensile e varia nel tempo.
Coppia obiettivo	Quando viene controllata la coppia dell'utensile, la coppia obiettivo indica al controller quando spegnere l'utensile. La coppia obiettivo deve essere maggiore della coppia minima e minore della coppia massima, ed è necessaria per un controllo della coppia stessa.
Traccia	Un grafico di visualizzazione della coppia in funzione del tempo (o dell'angolo) in un ciclo di serraggio.
Contatore cicli	Registra il numero di cicli di serraggio completati dall'ultima volta che è stato resettato. Viene generalmente utilizzato come conteggio supplementare del contatore MP.

Unità di misura

Le seguenti unità di misura della coppia e le etichette associate vengono utilizzate per gli utensili e i controller Stanley. Le etichette sono conformi al Sistema internazionale delle unità di misura, Pubblicazione speciale 811, NIST 2008, e alle convenzioni di stile del National Institute of Standards and Technology statunitense.

Abbreviazione	Termine comune	= 1 lbfft	= 1 Nm
Nm	Newton metri	1,355, 818	1
Ncm	Newton centimetri	135,581, 8	100
kgm	Chilogrammo metro	0,138 255 2	0,101 971 6
kgcm	Chilogrammo centimetro	13,825, 52	10,197, 16
ft lb	Piede libbra	1	0,737 562 1
in lb	Pollice libbra	12	8,850, 745
in oz	Pollice oncia	192	141,611, 9

17 Garanzia

Consultare l'ultima versione della dichiarazione di garanzia online, all'indirizzo
STANLEYAssemblyTechnologies.com



SC Series Controllers

STANLEY[®]
Assembly Technologies

Manual Number
20Z102110

Issue
0

C/N
PCN14472

©2023 Stanley Black & Decker

All rights reserved.

The information provided may not be reproduced and/or made public in any way and through any means (electronically or mechanically) without prior explicit and written permission from STANLEY Engineered Fastening[®]. The information provided is based on the data known at the moment of the introduction of this product. STANLEY Engineered Fastening[®] pursues a policy of continuous product improvement and therefore the products may be subject to change. The information provided is applicable to the product as delivered by STANLEY Engineered Fastening[®]. Therefore, STANLEY Engineered Fastening[®] cannot be held liable for any damage resulting from deviations from the original specifications of the product.

The information available has been composed with the utmost care. However, STANLEY Engineered Fastening[®] will not accept any liability with respect to any faults in the information nor for the consequences thereof. STANLEY Engineered Fastening[®] will not accept any liability for damage resulting from activities carried out by third parties. The working names, trade names, registered trademarks, etc. used by STANLEY Engineered Fastening[®] should not be considered as being free, pursuant to the legislation with respect to the protection of trademarks.

Índice de contenidos

1	Acerca de este manual	605
1.1	Validez	605
1.2	Convenciones de presentación.....	605
1.2.1	Símbolos de grupos de usuarios	605
1.2.2	Indicadores de advertencia.....	605
2	Para su seguridad	607
2.1	Advertencias de seguridad generales para herramientas eléctricas	607
2.2	Instrucciones de seguridad para los controladores de la serie SC	609
2.3	Advertencia de seguridad para el producto	610
2.4	Equipo de protección individual	610
3	Contenido de la caja	612
4	Especificaciones	613
4.1	Dimensiones y peso.....	613
4.2	Condiciones de uso, almacenamiento y transporte	614
4.3	Características del servicio eléctrico	614
4.4	Especificaciones técnicas	614
4.5	Especificaciones de la herramienta	614
4.6	Dimensiones de montaje de la base	616
5	Información del producto	618
5.1	Datos de variantes del controlador	618
5.2	Funciones y conexiones del controlador.....	618
5.3	Conexiones del controlador SC	619
5.3.1	Cable de alimentación	619
5.3.2	Conector de herramientas	619
5.3.3	Conector USB	619
5.3.4	Conector en serie	620
5.3.5	Conector Ethernet del Alpha Toolbox.....	620
5.3.6	Conectores Ethernet a la red de husillo/fábrica	620
5.3.7	Conectores Ethernet/IP o Profinet	621
5.3.8	Conector DeviceNet™ de arrastre.....	622
5.3.9	Conector Profibus	622
5.3.10	Conector de entrada y salida	623
5.3.11	Conector Modbus TCP	626
6	Conjunto.....	627
6.1	Instrucciones de instalación	627
7	Normal	628
7.1	Software	628
7.2	Alpha Toolbox	628
7.3	PLC incorporado	628
7.4	Redes	629
7.5	Navegación	629
7.6	Pequeña pantalla	630
7.6.1	Pantalla de ejecución.....	631
8	Configuración	635

8.1	Configuración	635
8.1.1	Trabajos	636
8.1.2	Comunicaciones	651
8.1.3	E/S	659
8.1.4	Fieldbus	681
8.1.5	PLC	686
8.1.6	Usuario	687
8.1.7	Otros	688
8.2	Área de puesta a punto	694
8.2.1	Herramienta	694
8.2.2	Controlador	696
8.3	Área de análisis	697
8.3.1	Resúmenes	697
8.3.2	Registro	701
8.3.3	Estadísticas	703
8.3.4	E/S	705
8.3.5	Sensor	705
9	PLC incorporado	707
9.1	Distribución del bastidor	707
9.1.1	Esquema de direccionamiento	707
9.1.2	Instrucciones y tipos de archivo compatibles	708
9.2	Editor del PLC	716
9.2.1	Paleta	716
9.2.2	Cuadro de instrucciones	717
9.2.3	Instrucciones MON y MSG	717
9.3	Aplicación de un nombre y versión	717
9.4	Variables	718
10	Varios husillos	719
10.1	Conexión	719
10.2	Desconexión	721
10.3	Sincronización	722
10.4	Operación multihusillo	722
10.5	Recuperación	723
10.6	Redes	723
10.7	Datos del ciclo de sujeción de varios husillos	724
11	Mantenimiento	725
11.1	Mantenimiento programado	725
11.2	Reparaciones	725
12	Resolución de problemas	727
12.1	Guía de errores	727
12.2	Guía de mensajes	733
12.3	Diagnóstico y solución de problemas	737
12.4	Códigos de apagado	739
13	Declaración de conformidad	740
13.1	Declaración de conformidad CE con arreglo a lo dispuesto en la Directiva sobre máquinas 2006/42/CE Anexo II 1A	740
13.2	Declaración de conformidad del Reino Unido con arreglo a lo dispuesto en la Directiva sobre máquinas 2006/42/CE Anexo II 1A	742
14	Declaración sobre radiofrecuencia	744

15 Apéndice A	746
15.1 Factor de torsión	746
15.2 Validación de ángulo.....	747
15.3 Implementación de la recuperación de par	747
15.4 Implementación del control de rendimiento de la sujeción	748
15.5 Límites y recomendaciones para controlar el rendimiento.....	749
15.6 Monitorización de ventana de par	750
16 Glosario	751
17 Garantía	753

1 Acerca de este manual

El presente manual ha sido concebido para fomentar un uso correcto y seguro y para proporcionar orientaciones a los propietarios, empleadores, supervisores y otras personas responsables sobre la formación y el uso seguro por parte de los operarios y el personal de mantenimiento. Póngase en contacto con su técnico de ventas de STANLEY para obtener más información y asesoramiento sobre la formación y operaciones con herramientas de montaje de Stanley. La versión del software del controlador se actualiza periódicamente. Las actualizaciones abarcan desde pequeños cambios de aspecto hasta la incorporación de importantes características del producto. Tenga en cuenta que puede haber ligeras diferencias entre este manual y su controlador. Para minimizar las diferencias, asegúrese de que se trate de la revisión más reciente del manual del controlador y que el controlador esté actualizado con la versión más recientes del software.

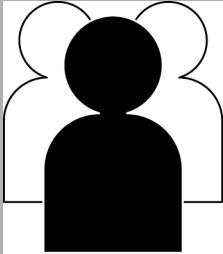

1.1 Validez

Este manual de instrucciones es aplicable a los controladores de la serie SC.

1.2 Convenciones de presentación

1.2.1 Símbolos de grupos de usuarios

Las secciones de este manual que describen acciones contienen símbolos para los usuarios que están autorizados a realizar tales acciones en el producto.

Símbolo	Significado	Grupo de usuarios
	Personal operativo Para este trabajo se requiere la cualificación de personal operativo.	Personal técnico que ha completado la formación básica
	Personal experto Para este trabajo se requiere la cualificación de personal experto.	Personal técnico que haya completado la formación de experto y que, en su caso, posea las cualificaciones adicionales necesarias para el trabajo específico.

1.2.2 Indicadores de advertencia

Este manual de instrucciones utiliza las siguientes palabras y símbolos de alerta de seguridad para avisarle de situaciones peligrosas y del peligro de sufrir lesiones corporales o daños materiales.

Advertencias al principio de una sección

▲ PRECAUCIÓN

Tipo y fuente de peligros

Consecuencias si se ignora

→ Medida para prevenir un peligro

Advertencia dentro de una sección

▲ PRECAUCIÓN Fuente y tipo de peligros Consecuencias si se ignoran. Medida para prevenir un peligro

Triángulo de advertencia

El triángulo de advertencia ▲ indica riesgo de muerte o lesiones personales. Las advertencias sin triángulo de advertencia indican daños materiales.

Palabra de advertencia

La palabra de advertencia indica la gravedad del peligro:

Palabra de advertencia	Significado
▲ PELIGRO	Indica un peligro inmediato que, si no se evita, causará la muerte o lesiones graves.
▲ ADVERTENCIA	Indica un peligro posible que, si no se evita, puede causar la muerte o lesiones graves.
▲ PRECAUCIÓN	Indica un posible peligro que, si no se evita, puede causar lesiones leves o moderadas.
NOTA	Indica una situación que, si no se evita, puede causar daños materiales.

Tipo y fuente de peligros

En este párrafo se describe el tipo de peligro y sus causas.

Consecuencias si se ignora

En este párrafo se explica lo que sucede si no se previene el peligro.

Medida para prevenir un peligro

En estos párrafos se indica cómo se puede prevenir un peligro. ¡Es estrictamente necesario tomar estas medidas!

2 Para su seguridad

2.1 Advertencias de seguridad generales para herramientas eléctricas

Estas advertencias están impuestas por la norma EN 62841.



Lea y entienda todas las recomendaciones de seguridad y todas las instrucciones de funcionamiento antes de manejar las herramientas y el controlador.

⚠ ADVERTENCIA

Lea todas las advertencias de seguridad y todas las instrucciones.

En caso de incumplimiento de las advertencias e instrucciones, puede ocurrir una descarga eléctrica, un incendio y/o lesiones graves.

Conserve todas las advertencias e instrucciones para futuras consultas.

El término "herramienta eléctrica" que aparece en las advertencias se refiere a la herramienta eléctrica que funciona a través de la red eléctrica (con cable) o a la herramienta eléctrica que funciona con batería (sin cable).

Seguridad en la zona de trabajo

1. Mantenga el área de trabajo limpia y bien iluminada. Las áreas desordenadas u oscuras pueden provocar accidentes.
2. No utilice herramientas eléctricas en atmósferas explosivas, como ambientes donde haya polvo, gases o líquidos inflamables. Las herramientas eléctricas originan chispas que pueden inflamar el polvo o los gases.
3. Mantenga alejados a los niños y a las personas que estén cerca mientras utiliza una herramienta eléctrica. Las distracciones pueden hacerle perder el control.

Seguridad eléctrica

1. Los enchufes de las herramientas eléctricas deben corresponderse con la toma de corriente. No modifique nunca el enchufe de ninguna forma. No utilice ningún enchufe adaptador con herramientas eléctricas conectadas a tierra (a masa). Los enchufes no modificados y las tomas de corriente correctas reducen el riesgo de descarga eléctrica.
2. Evite el contacto del cuerpo con superficies conectadas a tierra como tuberías, radiadores, cocinas con horno y frigoríficos. Existe un mayor riesgo de descarga eléctrica si tiene el cuerpo conectado a tierra.
3. No exponga las herramientas eléctricas a la lluvia ni a condiciones húmedas. Si entra agua en una herramienta eléctrica, aumenta el riesgo de descarga eléctrica.
4. No haga un uso inapropiado del cable. No use nunca el cable para transportar, tirar o desenchufar la herramienta eléctrica. Mantenga el cable alejado del calor, aceite, bordes afilados y piezas móviles. Los cables dañados o enredados aumentan el riesgo de descarga eléctrica.
5. Cuando esté utilizando una herramienta eléctrica al aire libre, use un cable alargador adecuado para su uso en exteriores. La utilización de un cable adecuado para el uso en exteriores reduce el riesgo de descarga eléctrica.

ADVERTENCIA

El dispositivo no tiene integrado ningún circuito de parada de emergencia

Cuando el controlador SC se conecta a una herramienta en la que un fallo puede ocasionar lesiones personales o daños materiales significativos, para evitar lesiones,

⇒ se requiere un circuito de parada de emergencia. Se debe crear un circuito de parada de emergencia en la línea de suministro de servicio eléctrico externa.

Seguridad personal

1. Manténgase alerta, esté atento a lo que hace y use el sentido común cuando utilice una herramienta eléctrica. No utilice una herramienta eléctrica cuando esté cansado o bajo los efectos de drogas, medicamentos o alcohol. Un momento de desatención cuando se utilizan herramientas eléctricas puede ocasionar lesiones personales graves.
2. Use equipo de protección individual. Utilice siempre protección ocular. El uso del equipo de protección, como mascarillas antipolvo, calzado antideslizante, casco o protección auditiva para condiciones apropiadas, reduce las lesiones personales.
3. Evite la puesta en funcionamiento involuntaria. Asegúrese de que el interruptor esté en posición de apagado antes de conectar la fuente de alimentación y/o la batería o de levantar o transportar la herramienta.
4. Llevar las herramientas eléctricas con el dedo puesto en el interruptor o las herramientas eléctricas con energía que tengan el interruptor encendido puede provocar accidentes.
5. Saque toda llave de ajuste o llave inglesa antes de encender la herramienta eléctrica. Una llave inglesa u otra llave que se deje puesta en una pieza en movimiento de la herramienta eléctrica pueden ocasionar lesiones personales.
6. No alargue demasiado los brazos. Mantenga un equilibrio adecuado y la estabilidad constantemente. Esto permite un mejor control de la herramienta eléctrica en situaciones inesperadas.
7. Utilice ropa adecuada. No lleve ropa suelta ni joyas. Mantenga el cabello, la ropa y los guantes alejados de las piezas móviles. La ropa suelta, las joyas y el pelo largo pueden quedar atrapados en las piezas móviles.
8. Si se suministran dispositivos para la conexión del equipo de extracción y recogida de polvo, asegúrese de que estén conectados y de que se usen adecuadamente. El uso de un equipo de recogida de polvo puede reducir los riesgos relacionados con el polvo.
9. No permita que la familiaridad adquirida con el uso habitual de herramientas le haga perder la atención e ignorar los principios de seguridad de la herramienta. Una acción descuidada puede causar lesiones graves en una fracción de segundo.

Uso y cuidado de la herramienta eléctrica

1. No fuerce la herramienta eléctrica. Use la herramienta eléctrica correcta para su trabajo. La herramienta eléctrica correcta funcionará mejor y con más seguridad si se utiliza de acuerdo con sus características técnicas.
2. No utilice la herramienta eléctrica si esta no puede encenderse y apagarse con el interruptor. Cualquier herramienta eléctrica que no pueda controlarse con el interruptor es peligrosa y debe ser reparada.
3. Desconecte el enchufe de la fuente de alimentación y/o la batería de la herramienta eléctrica antes de realizar ajustes, cambiar accesorios o guardar las herramientas eléctricas. Estas medidas de seguridad preventivas reducen el riesgo de poner en marcha la herramienta eléctrica accidentalmente.
4. Guarde las herramientas eléctricas que no esté utilizando fuera del alcance de los niños y no permita que las utilicen las personas que no estén familiarizadas con ellas o con estas instrucciones. Las herramientas eléctricas son peligrosas en manos de personas no capacitadas.
5. Realice el mantenimiento de las herramientas eléctricas. Compruebe que no haya desalineación ni bloqueo de piezas móviles, rotura de piezas u otras condiciones que puedan afectar al funcionamiento de la herramienta eléctrica. Si la herramienta eléctrica está dañada, llévela a reparar antes de utilizarla. Muchos accidentes se producen por el escaso mantenimiento de las herramientas eléctricas.

6. Mantenga las herramientas de corte afiladas y limpias. Las herramientas de corte con bordes afilados correctamente mantenidas tienen menos probabilidad de bloquearse y son más fáciles de controlar.
7. Use la herramienta eléctrica, los accesorios y las brocas de la herramienta, etc., conforme a estas instrucciones, teniendo en cuenta las condiciones de trabajo y el trabajo que vaya a realizar. El uso de la herramienta eléctrica para operaciones que no sean las previstas puede ocasionar una situación peligrosa.
8. Mantenga las empuñaduras y las superficies de agarre secas, limpias y libres de aceite y grasa. Las empuñaduras resbaladizas y las superficies grasientas impiden aferrar y controlar la herramienta en situaciones imprevistas

Servicio

Para garantizar la seguridad de todos los usuarios involucrados, haga reparar su herramienta eléctrica por un técnico cualificado que utilice únicamente los accesorios y las piezas de repuesto originales de STANLEY en todos los productos STANLEY Assembly Technologies.

2.2 Instrucciones de seguridad para los controladores de la serie SC

Para evitar daños personales:

1. Guarde las presentes instrucciones para futuras consultas.
2. Lea y entienda todas las recomendaciones de seguridad y todas las instrucciones de funcionamiento antes de manejar las herramientas y el controlador. Si no sigue todas las instrucciones que figuran a continuación, pueden producirse descargas eléctricas, incendios o lesiones graves.
3. Forme a todos los operarios sobre el uso adecuado y seguro de las herramientas eléctricas. Los operarios deberán comunicar cualquier condición insegura a su supervisor.
4. Siga todas las recomendaciones de seguridad del manual correspondientes a los controladores, herramientas, baterías y cargadores que esté utilizando y al tipo de trabajo que esté efectuando.
5. Compruebe que pueden leerse todas las etiquetas de advertencia ilustradas en el presente manual. Las etiquetas pueden sustituirse de forma gratuita, solicitándolas a STANLEY Assembly Technologies.
6. Permita exclusivamente al personal cualificado adecuado que instale, programe o mantenga el presente equipo o el sistema. Siga todas las instrucciones de instalación del fabricante y los códigos normativos en materia eléctrica y de seguridad.
7. Estas personas deben conocer todas las fuentes potenciales de peligro y las medidas de mantenimiento establecidas en el manual de Instalación, Operaciones y Mantenimiento.
8. Este producto debe ser transportado, almacenado e instalado tal y como se ha previsto, y mantenido y manejado con cuidado para garantizar un funcionamiento correcto y seguro.
9. Las personas responsables de la planificación y del diseño del sistema deben familiarizarse con los conceptos de seguridad del equipo de automatización.
10. Instale las herramientas exclusivamente en lugares secos, interiores, no inflamables y no explosivos. Humedad: de 0 a 95 % sin condensación – Temperatura: 32 a 122 °F (0 a + 50 °C).
11. No instale equipos gastados, dañados o modificados que puedan no ser adecuados para un uso seguro.
12. Los enchufes del controlador deben coincidir con la toma y deben estar conectados a tierra. Nunca modifique los enchufes de ninguna manera ni utilice enchufes adaptadores.
13. Evite el contacto físico con superficies con carga eléctrica cuando manipule una herramienta con conexión a tierra.
14. Antes de conectar la fuente de alimentación, asegúrese siempre de que la herramienta o el controlador estén apagados.
15. Restrinja el acceso al controlador al personal formado y cualificado.

16. Guarde las herramientas que no esté utilizando en un lugar seguro al que solo puedan acceder personas capacitadas.
17. Desconecte la fuente de alimentación (batería, electricidad, etc.) de la herramienta o el controlador antes de realizar ajustes, cambiar accesorios o guardarla.
18. Antes de su puesta en funcionamiento, verifique y compruebe siempre las herramientas y accesorios en busca de daños, desalineación, bloqueo u otras condiciones que puedan afectar al funcionamiento. El mantenimiento y las reparaciones deben efectuarse a manos de personal cualificado.
19. No ponga en funcionamiento herramientas en entornos explosivos o cerca de ellos ni en presencia de líquidos inflamables, gases, polvo, lluvia u otras condiciones de humedad.
20. Mantenga limpia, bien iluminada y despejada la zona de trabajo.
21. Mantenga al personal no autorizado fuera de la zona de trabajo.

2.3 Advertencia de seguridad para el producto


Las siguientes advertencias de seguridad deben ser siempre legibles, estar adheridas al producto y no estar dañadas.





	Lea y entienda todas las recomendaciones de seguridad y todas las instrucciones de funcionamiento antes de manejar las herramientas y el controlador.		Indica un peligro de punto de pellizco. Este icono aparece como parte del aviso de PELIGRO, ADVERTENCIA o PRECAUCIÓN.
	Indica un peligro de incendio. Este icono aparece como parte del aviso de PELIGRO, ADVERTENCIA o PRECAUCIÓN.		Indica peligro de enganche por llave abierta. Este icono aparece como parte del aviso de PELIGRO, ADVERTENCIA o PRECAUCIÓN.
	Indica un peligro eléctrico. Este icono aparece como parte del aviso de PELIGRO, ADVERTENCIA o PRECAUCIÓN.		Indica un peligro general. Este icono aparece como parte del aviso de PELIGRO, ADVERTENCIA o PRECAUCIÓN.
	Indica un peligro ambiental. No deseche el equipo en el contenedor de residuos domésticos normal.		Indica que debe utilizarse protección visual. Este icono aparece como parte del aviso de PELIGRO, ADVERTENCIA o PRECAUCIÓN.

- Sustituya inmediatamente las señales de advertencia de seguridad ilegibles o colóquelas si faltan.
- Limpie las señales de seguridad que sean ilegibles porque están sucias.

2.4 Equipo de protección individual

El siguiente equipo de protección individual debe siempre estar intacto.

Símbolo	Descripción
	Protección auditiva Los protectores auditivos protegen contra los daños auditivos causados por el ruido.

Símbolo	Descripción
	Casco de seguridad industrial Un casco de seguridad industrial protege la cabeza de la caída de objetos, las cargas suspendidas y los impactos contra objetos estacionarios.
	Gafas de seguridad Las gafas de seguridad protegen los ojos de las piezas proyectadas y de las salpicaduras de líquidos.
	Guantes de seguridad Los guantes de seguridad protegen las manos de los roces, abrasiones, cortes y heridas profundas, así como del contacto con superficies calientes o frías.
	Calzado de seguridad El calzado de seguridad protege los pies de aplastamientos, caídas de piezas y derrapes en suelos resbaladizos.

3 Contenido de la caja

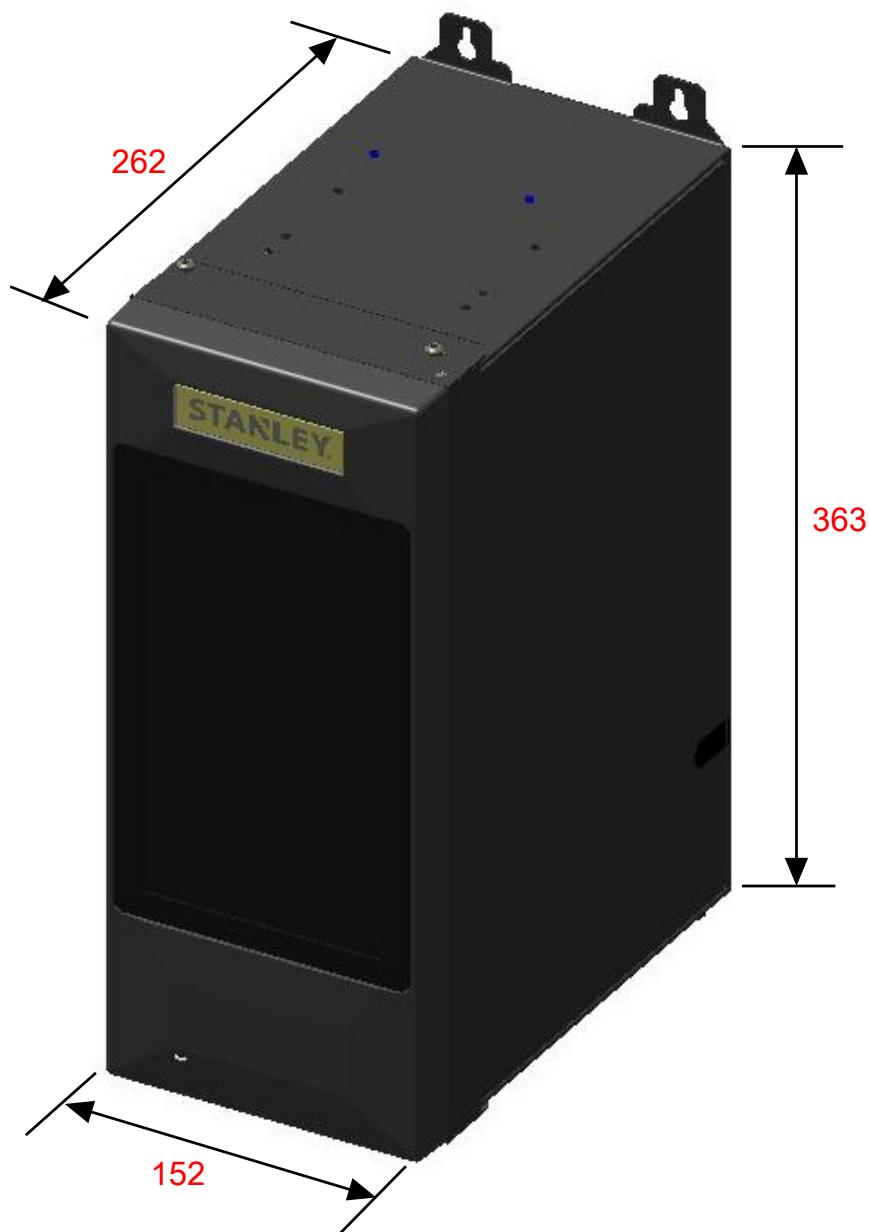
El suministro contiene:

Nombre	Cant.
Controlador de la serie SC	1
Pedestal	1*
Cable de alimentación	1*
Documentación inicial	1

* Piezas opcionales

4 Especificaciones

4.1 Dimensiones y peso



Datos	Valor	Unidad
Anchura	152 (6)	mm (in)
Altura	363 (14,3)	mm (in)
Profundidad	262 (10,3)	mm (in)
Peso	8,2 (18)	Kg (lb)

4.2 Condiciones de uso, almacenamiento y transporte

Datos	Valor	Unidades
Temperatura:	0 a 50 (32 a 122)	°C (°F)
Humedad (sin condensación):	0 a 95	%

4.3 Características del servicio eléctrico

Estos son las características mínimas del servicio eléctrico para el controlador SC y las herramientas que este puede controlar.

Modelo de herramienta:		EB02-EB22	EB33-EB34	EB44-EB45	EB55
Corriente para el voltaje de suministro: CA	100 – 126,5 V	15 A	15 A	200 - 253 V - Se requiere CA	
	200 – 253 V CA	10 A	10 A	10 A	10 A
Consumo energético:	En suspensión	0,2 A	0,2 A	0,2 A	0,2 A
	En continuidad	0,3 kVA	0,7 kVA	1,0 kVA	2,2 kVA

4.4 Especificaciones técnicas

Pequeña pantalla	Los controladores SC3-SC6 tienen una pantalla táctil LCD. SC1 y SC2 tienen una pequeña pantalla con luces indicadoras.	Se utiliza para facilitar la navegación por los menús, realizar selecciones e introducir datos.
Wifi	IEEE 802.11b/g/n	Sirve para conectar la línea de herramientas inalámbricas QPM.
Zigbee	IEEE 802.15.4	
Índice de protección	IP54	Protege contra el polvo, la suciedad y los líquidos que se encuentran en las instalaciones industriales.
Almacenamiento	Síntesis y rastros 30 K	Estos datos pueden recuperarse a través de una memoria portátil USB, Alpha Toolbox u otros protocolos.

Herramientas compatibles:

Controles de herramientas manuales y fijas con cable de la serie EB y herramientas de batería inalámbricas de las series B y BR.

4.5 Especificaciones de la herramienta

Condiciones de funcionamiento

Datos	Valor	Unidad
Temperatura:	0 a +50 (32 a 122)	°C (°F)

Datos	Valor	Unidad
Humedad (sin condensación):	0 a 95	%

Valores de ruido y vibración

Valores de emisión de ruido determinados de acuerdo con las normas EN62841-1:2015 y ISO4871, sin carga de accesorios.

Datos	Valor	Unidad
LwA (nivel de potencia acústica)	72	dBA
KWA (incertidumbre de nivel de potencia acústica)	3	dBA
LpA (nivel de presión acústica)	61	dBA (en la estación de trabajo)
KPA (incertidumbre del nivel de presión acústica)	3	dBA (en la estación de trabajo)
LpCpeak (nivel máximo de presión acústica)	78	dB C (en la estación de trabajo)
LpCpeak (incertidumbre del nivel máx. de presión acústica)	4	dB C (en la estación de trabajo)

Valor de vibración determinado de acuerdo con las normas EN62841-1:2015 y EN12096, sin carga de accesorios y herramientas manuales

Datos	Valor	Unidad
Ah (valor de emisión de vibración)	<2,5	m/s ²
K (incertidumbre)	1,5	m/s ²

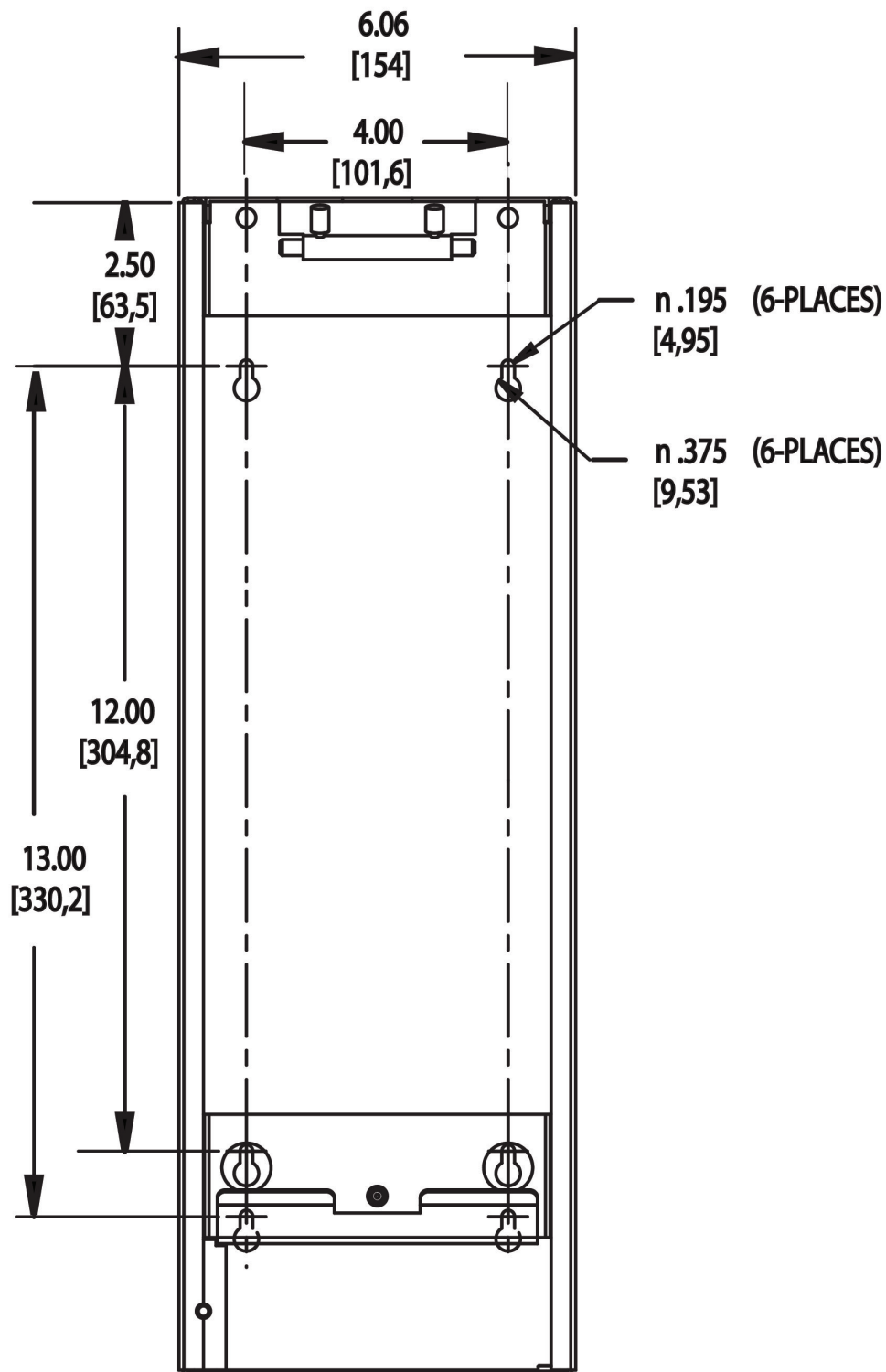
ADVERTENCIA

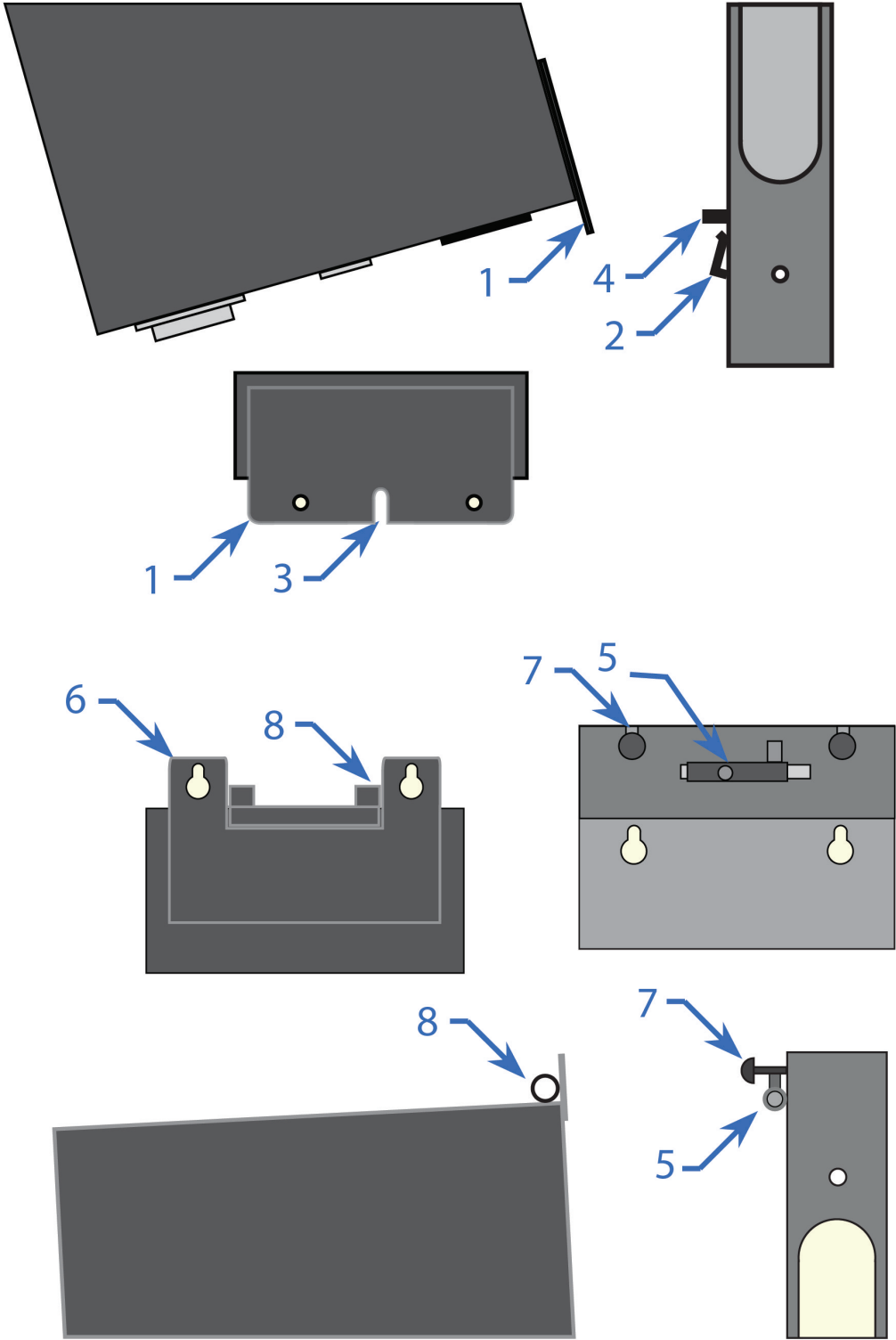
Para evitar daños personales:

Esta información se proporciona para ayudar a la realización de estimaciones aproximadas de los niveles de exposición acústica y a las vibraciones en el lugar de trabajo. Los valores de emisiones declarados se obtuvieron mediante pruebas tipo de laboratorio de acuerdo con las normas indicadas. Los niveles medidos en lugares de trabajo específicos pueden ser superiores.

Los niveles de exposición y el riesgo de daños reales experimentados por el usuario final dependen del elemento de trabajo, el diseño de la estación de trabajo, la duración de la exposición y la condición física y hábitos de trabajo del usuario. Para ayudar a evitar los daños físicos, se recomienda encarecidamente la aplicación de un programa de supervisión de la salud para detectar cualquier signo temprano que pueda guardar relación con la exposición acústica o a las vibraciones y tomar las medidas preventivas correspondientes.

4.6 Dimensiones de montaje de la base





5 Información del producto

5.1 Datos de variantes del controlador

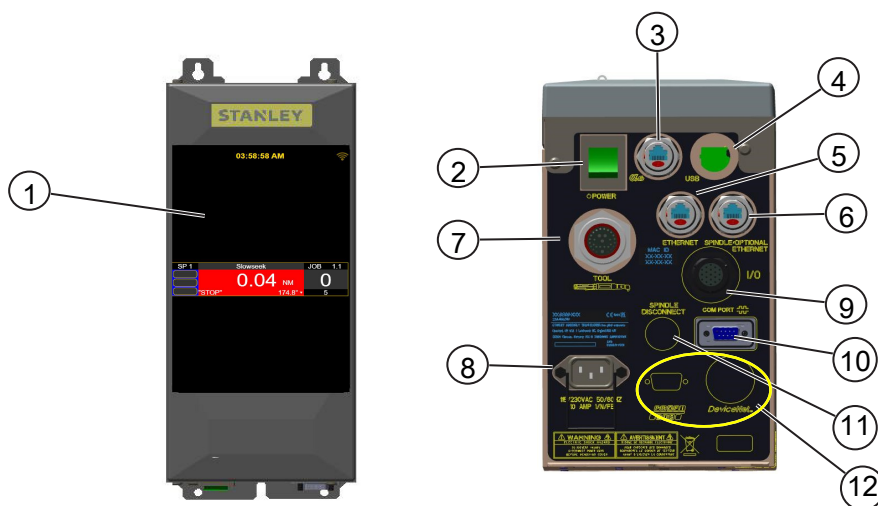
Controladores SC / Características	SCN	SC
Pequeña pantalla con luces indicadoras	•	
Pequeña pantalla táctil LCD		•
Alpha Toolbox	•	•
USB	•	•
Puerto Ethernet	•	•
Wifi		Unirse y crear
ZigBee		Opcional
Husillo líder seleccionable / Puerto de red de la fábrica		•
Conector de herramientas	•	Opcional
E/S* 24V CC		•
Conector de puerto en serie*		•
Opciones de Fieldbus**		•
Cómputo de husillos con cable	1	1***
Cómputo de husillos sin cable		≤15***

* Paquete opcional de 24 E/S Soft PLC y puerto en serie.

** Opciones de Fieldbus: Ninguna (X), IP Ethernet, ProfiNet, Devicenet, Profibus, M12 Ethernet IP + M12

*** Gestiona hasta 24 husillos de arrastre o herramientas sin cable.

5.2 Funciones y conexiones del controlador



1 Pequeña pantalla

2 Interruptor de encendido

3 Controlador Alpha Toolbox	4 USB
5 Puerto Ethernet de la red de la fábrica	6 Husillo principal seleccionable / Puerto de red de la fábrica
7 Conector de herramientas	8 Potencia absorbida
9 Conector de E/S de 24 CC	10 Conector de puerto en serie
11 Desconexión del husillo	12 Conectores de Fieldbus

NOTA

La disponibilidad de puertos/conectores depende del modelo adquirido.

5.3 Conexiones del controlador SC

Cada controlador SC tiene una combinación de conectores distinta. Estos conectores tienen varias finalidades, como:

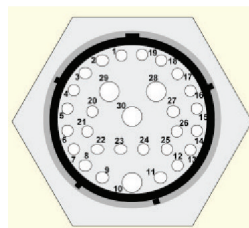
- Potencia
- Conexiones de la herramienta
- Entradas y salidas discretas
- Puertos de comunicaciones
- Puertos Fieldbus

5.3.1 Cable de alimentación

Los controladores SC utilizan un conector de tipo IEC 60320. El enchufe de pared se basa en los requisitos del cliente. El cable de alimentación debe tener unos valores nominales de 15 A/125 V para conexiones de 115 V CA o 10 A/250 V para conexiones de 230 V CA.

5.3.2 Conector de herramientas

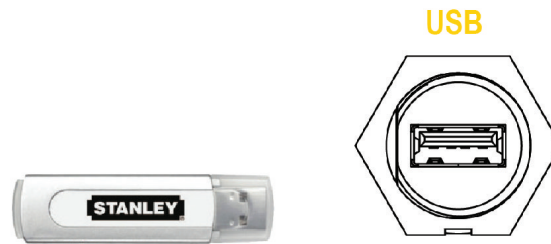
Los controladores SC utilizan un solo conector de 30 clavijas para conectar un cable de la herramienta eléctrica QPM EB CC. Los cables de la herramienta eléctrica QPM EB CC utilizan un conector MIL-Spec controlado por reloj en la posición B.



Conector de herramientas

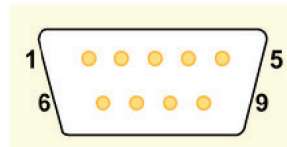
5.3.3 Conector USB

El conector USB sirve para la transferencia de datos entre una memoria portátil USB y el controlador, para actualizaciones del controlador y para recibir datos ASCII de id. de pieza de un escáner de códigos de barras USB. No se requiere montar ni desmontar la memoria portátil. Solo debe insertar una memoria portátil USB cuando sea necesario y extraerla al completarse la operación.



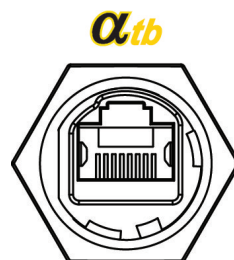
5.3.4 Conector en serie

Los controladores SC poseen un conector macho DB-9. La configuración es velocidad de 9 600 baudios, 8 bits de datos, sin paridad y 1 bit de parada, y no se puede programar salvo con el PLC. La conexión entre un dispositivo como un ordenador y el controlador se realiza mediante un cable de módem nulo.



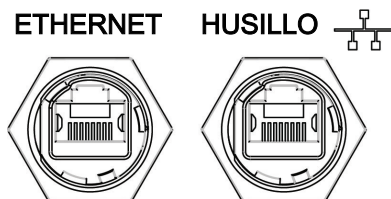
5.3.5 Conector Ethernet del Alpha Toolbox

Los controladores SC tienen una conexión Ethernet RJ-45 situada en la parte inferior del controlador para conectarse a un ordenador y realizar los ajustes, diagnósticos, actualizaciones y configuraciones con Alpha Toolbox. El conector Ethernet Alpha Toolbox está conectado a servidores DHCP y DNS internos. Cuando un ordenador está conectado mediante un cable Ethernet al conector Alpha Toolbox, el controlador Alpha proporciona al ordenador una IP y otras direcciones para crear su propia red. El ordenador debe estar configurado para recibir la dirección IP de la red. Una vez que el ordenador haya recibido y configurado la dirección IP, abra el navegador y escriba <http://ATB.QPM> en la barra de URL. El controlador presentará las páginas web de Alpha Toolbox en el navegador del ordenador.



5.3.6 Conectores Ethernet a la red de husillo/fábrica

Los controladores SC tienen dos conexiones Ethernet RJ-45 situadas en la parte inferior del controlador para conectarse a la red de la fábrica o a la red de controladores. La red de la fábrica puede estar formada por el controlador y un PC o por una red de sujeción en toda la fábrica. El segundo conector Ethernet está disponible para proporcionar conexiones a otro controlador o Alpha, para crear una red de controladores. La dirección IP única introducida en la pestaña TCP/IP en el apartado de comunicaciones es para el puerto ETHERNET de la red de la fábrica. Los usuarios no tienen por qué conocer la dirección IP estática del puerto HUSILLO porque se trata de una red independiente y controlada por el controlador principal.



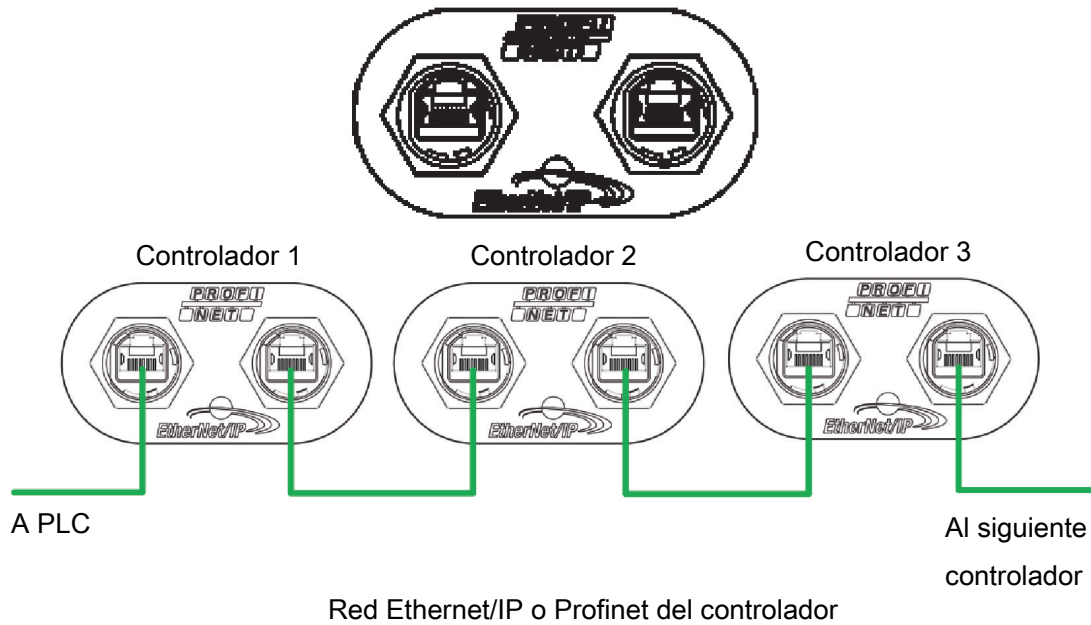
Los siguientes puertos virtuales se utilizan para los distintos protocolos del controlador:

Puerto	Uso	Escucha/Transmisión	Protocolo Internet	Descripción
80	HTTP	Escucha/Transmisión	TCP/IP	El navegador accede al servidor web integrado para la configuración y el análisis; el navegador puede utilizar proxy de puerto
502	ModbusTCP	Escucha/Transmisión	TCP/IP	Tráfico de entrada/Salida ModbusTCP
4545	ABIERTO	Escucha/Transmisión	TCP/IP	Protocolo de tráfico ABIERTO; el usuario final puede asignar el puerto
4700	Comando XML	Escucha	TCP/IP	Comandos XML al controlador; el usuario final puede asignar el puerto
4710	Resultado XML	Transmisión	TCP/IP	Respuesta XML del controlador; el usuario final puede asignar el puerto
6575	Toolsnet	Escucha/Transmisión	TCP/IP	Tráfico de protocolo Toolsnet; el usuario final puede asignar el puerto
≥10000	PFCS	Escucha/Transmisión	TCP/IP	Tráfico de mensajes PFCS en las instalaciones de Chrysler

El controlador SC escucha en los puertos especificados, pero transmite en cualquier puerto disponible al puerto especificado en el ordenador de destino.

5.3.7 Conectores Ethernet/IP o Profinet

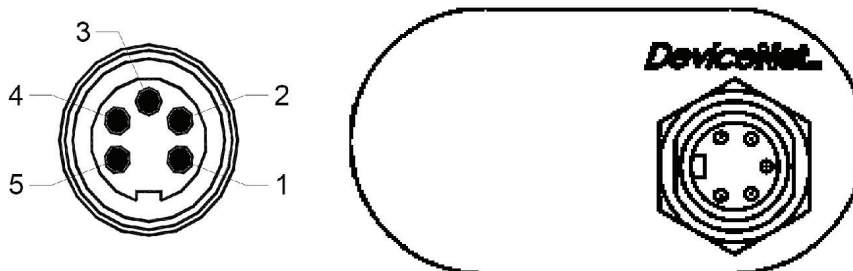
Los puertos Ethernet/IP o Profinet únicamente están presentes en los controladores de las series SC3 a SC6 cuando esa opción está instalada. Los controladores SC configurados con Ethernet/IP o Profinet tienen dos conexiones Ethernet RJ-45 situadas en la parte inferior del controlador para conectarse a una red Ethernet/IP o Profinet cuando se ordena la opción. Los dos puertos se conectan internamente y tienen la misma dirección IP. Se proporcionan ambos puertos para que los controladores puedan conectarse en cadena para crear la red Fieldbus en lugar de enviar un cable de cada controlador de vuelta a un conmutador.



5.3.8 Conector DeviceNet™ de arrastre

Los controladores SC pueden tener un solo puerto Mini DeviceNet™, si esta opción está configurada, para conectar el controlador SC a un controlador principal, como un PLC.

Clavija	Seguimiento
1	Purga
2	V+
3	V-
4	CAN H
5	CAN L



Conector Mini DeviceNet™

5.3.9 Conector Profibus

Los controladores SC pueden tener un solo puerto Profibus, si esta opción está configurada, para conectar el controlador SC a un controlador principal Profibus de otro fabricante.

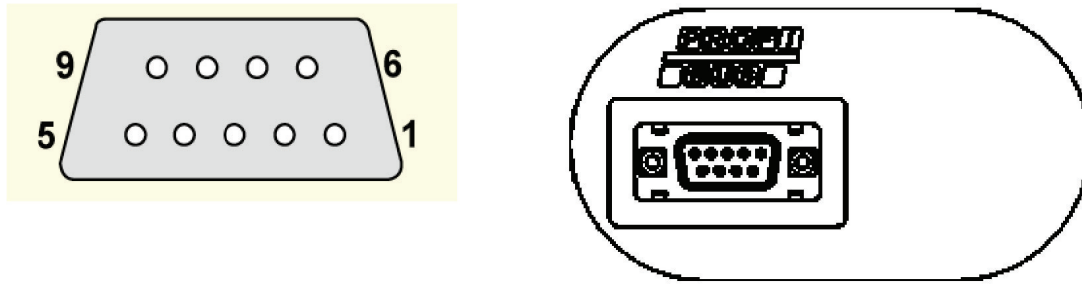


Figura 5-1 DB-9 Clavijas del conector (Conector Profibus)

Clavija	Función	Clavija	Función	Clavija	Función
1	Vacía	4	Repetidor	7	Vacío
2	Vacía	5	Ref. datos	8	Línea de datos inversa
3	Línea de datos	6	Alimentación	9	Vacía

5.3.10 Conector de entrada y salida

Los controladores SC contienen un conector de entrada y salida de 24 V CC. Las ocho entradas y las ocho salidas son relés y contactos de 24 V CC aislados. El controlador Alpha tiene una alimentación interna de 24 V CC que puede utilizarse para proporcionar las señales de entrada/salida; en su lugar, puede utilizarse una alimentación externa de 24 V CC. Los siguientes son valores nominales de amperaje:

Suministro interno de 24 V CC: Máximo = 1 amperio en total

Suministro externo de 24 V CC: Máximo = 1 amperio por salida

Los circuitos de entrada del controlador SC se adaptan a la norma IEC 61131-2 de los PLC.

LÍMITES según IEC 61131-2

Nominal Voltaje	Tipo de Límite	Estado 0		Límites tipo 2 Transición		Estado 1	
		V bajo (v)	I bajo (ma)	V trans (v)	I trans (ma)	V trans (v)	I alto (ma)
24 V	Máx.	5	30	11	30	30	30
	Mín.	-3	ND	5	2	11	6

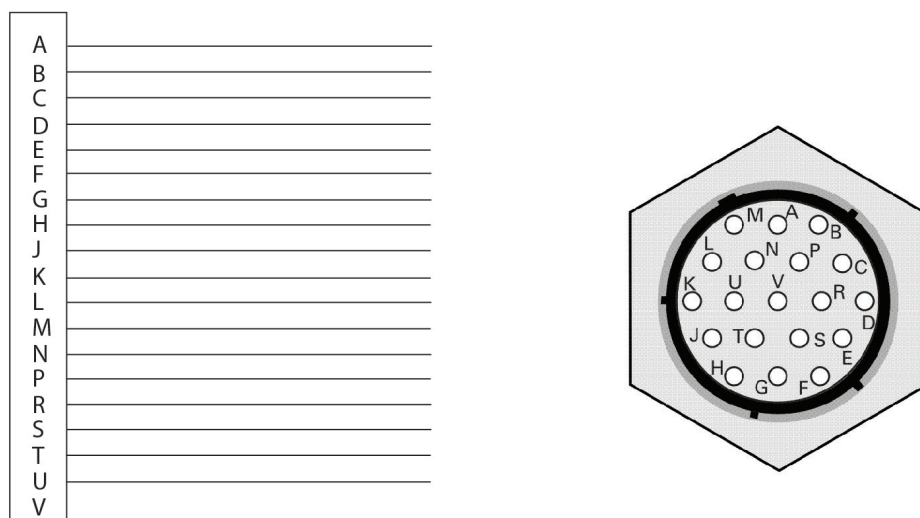
El controlador SC tiene un conector de enchufe MIL-C-26482 Serie I con sujetacables y clavijas para soldar.

NOTA

Se incluye un conector de acoplamiento de entrada/salida (P/N 21C104800) con cada controlador SC. También hay conectores de engarzado, herramientas de engarzado, bandas redondas de conector a terminal y cables en espiral de entrada/salida opcionales.

N.º de pieza	Puerto de entrada/salida de 19 clavijas de 24 V	Incluido
21C104800	Conector de acoplamiento - Clavijas de soldadura	Estándar
21C104802	Conector de acoplamiento - Clavijas de engarzado	Opcional
21C104804	Conector de acoplamiento - Clavijas de engarzado, herramienta de engarzado	Opcional
21E102202	Caja de conexión para instalación en la base	Opcional
21C202005	Cable de entrada/salida 5 m	Opcional
21C202010	Cable de entrada/salida 10 m	Opcional

N.º de pieza	Puerto de entrada/salida de 19 clavijas de 24 V Includido	
21C202020	Cable de entrada/salida 20 m	Opcional



Esquema 21C2020XX

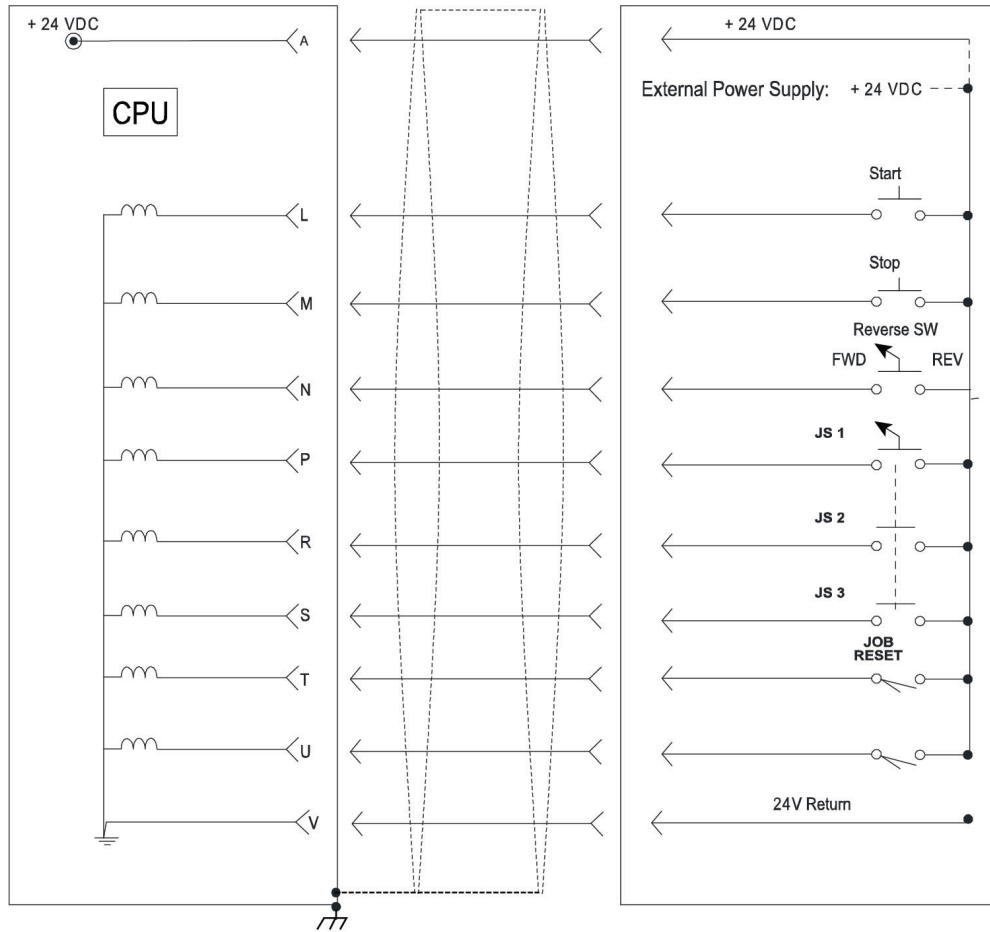
Cuando se utilice el controlador SC herramientas con herramientas fijas, debe utilizar un inicio/parada/marcha atrás remotos dependientes del controlador para proporcionar el control conmutable básico de la herramienta.

Las descripciones de las clavijas se muestran en la siguiente tabla:

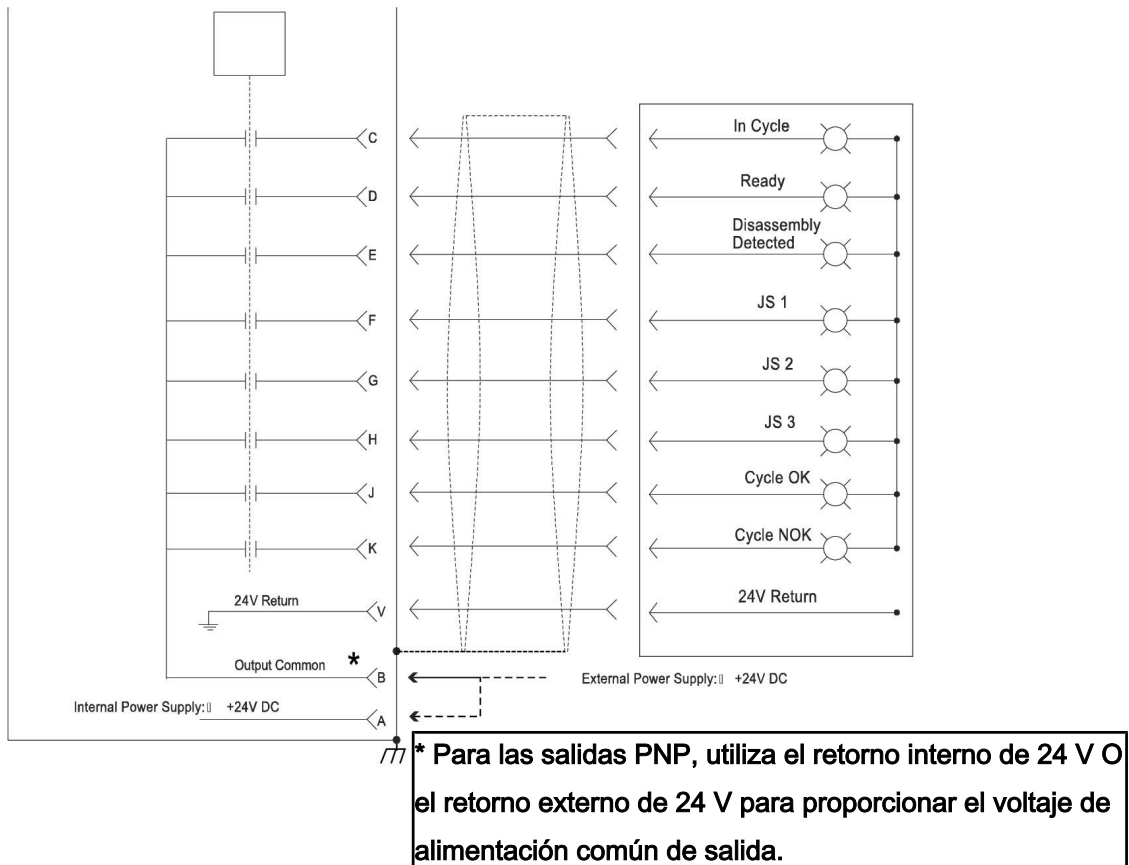
N.º clavija	Descripción	Dirección IP
C	Salida	O: 0,0/0
D	Salida	O: 0,0/1
E	Salida	O: 0,0/2
F	Salida	O: 0,0/3
G	Salida	O: 0,0/4
H	Salida	O: 0,0/5
J	Salida	O: 0,0/6
K	Salida	O: 0,0/7
A	24 V CC	N/D
B	Alimentación de salida	N/D
L	Entrada	Entrada: 0,0/0
M	Entrada	Entrada: 0,0/1
N	Entrada	Entrada: 0,0/2
P	Entrada	Entrada: 0,0/3
R	Entrada	Entrada: 0,0/4
S	Entrada	Entrada: 0,0/5
T	Entrada	Entrada: 0,0/6
U	Entrada	Entrada: 0,0/7
V	Retorno de 24 V CC	N/D

A continuación, se muestran los esquemas de las entradas/salidas y otras clavijas, junto con los cables:

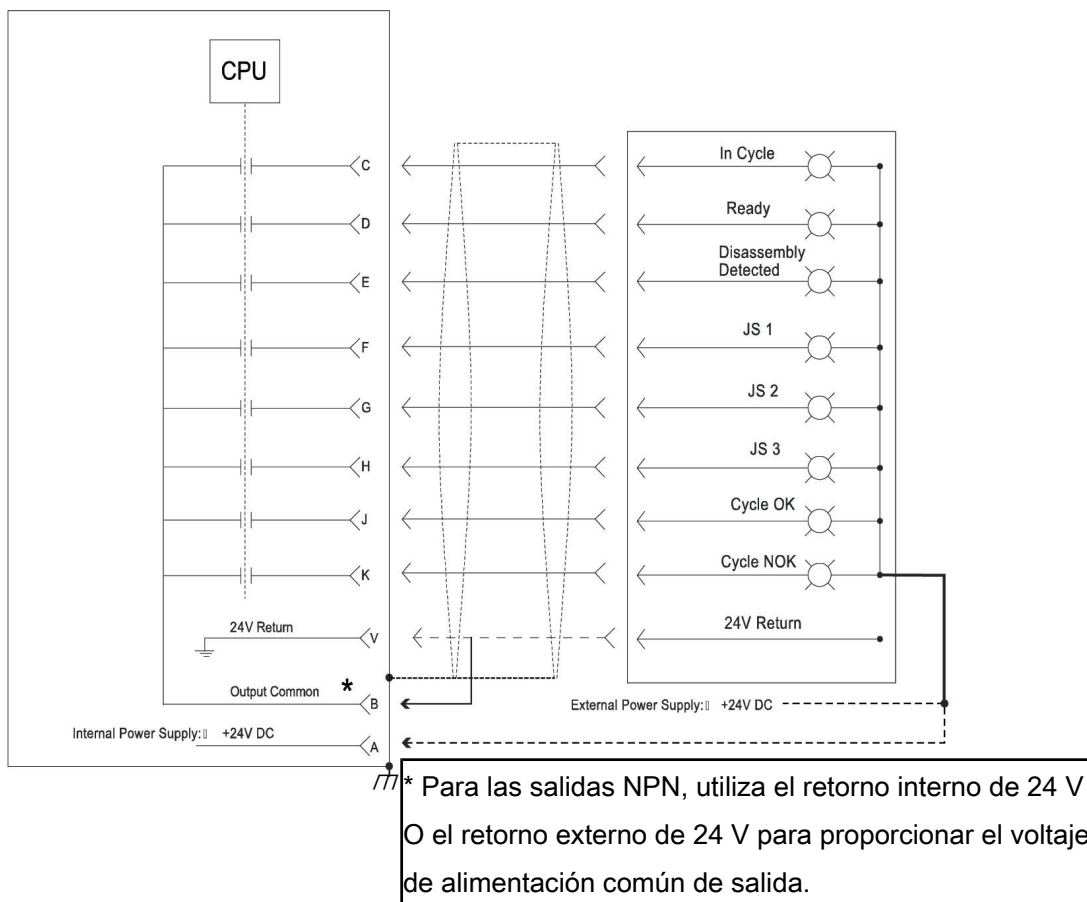
Entradas (ejemplo)



Salidas: Suministro (ejemplo)



Salidas: Hundimiento (ejemplo)



5.3.11 Conector Modbus TCP

El Fieldbus Modbus TCP se proporciona como función estándar del puerto Ethernet en controladores SC. Se trata de una variante de Modbus que se utiliza para las comunicaciones en redes TCP/IP, conectándose al puerto virtual 502.

6 Conjunto

6.1 Instrucciones de instalación

PELIGRO

Peligro eléctrico

Para evitar daños personales por corriente eléctrica

- ⇒ El producto debe colocarse lejos de fuentes de calor como radiadores u otros dispositivos que produzcan calor.
- ⇒ El producto no debe someterse a vibraciones ni golpes ni a un contacto cercano con agua u otros líquidos.
- ⇒ Para minimizar las interferencias eléctricas, coloque el módulo lejos de posibles fuentes de ruido eléctrico como equipos de soldadura por arco.
- ⇒ Instale las herramientas y los controladores exclusivamente en lugares secos, interiores, no inflamables y no explosivos.
- ⇒ No utilice este producto cerca del agua, por ejemplo, cerca de lavabos, sótanos húmedos u otros lugares similares.
- ⇒ Evite el contacto físico con superficies con carga eléctrica cuando manipule una herramienta con conexión a tierra.

Consulte las imágenes de la base y el montaje del controlador SC “véase capítulo Plinth Mounting Dimensions [► 616]”. Las bases se conectan entre sí mediante cuatro tornillos mecánicos del 10-32 a través de las aperturas de la parte superior y el lado derecho a las aperturas roscadas de la parte inferior y lado izquierdo. Cuando las bases de montaje se colocan una junto a la otra, la distancia de centro a centro entre los orificios de montaje de las distintas bases es de 50,8 cm (2 pulg.). Cuando las bases de montaje se colocan una sobre la otra, la distancia de centro a centro entre los orificios de montaje de las distintas bases es de 152,4 mm (6 pulg.).

1. Instale el controlador SC directamente en la pared o sobre una base (número de referencia: 21E204300).
2. Las sujeciones a través de los cuatro orificios de montaje aseguran las bases en la pared u otras superficies. Las bases se pueden conectar utilizando orificios roscados del 10-32 en la parte inferior y lateral derecho y a través de los orificios de la parte superior y lateral derecho.
3. Asegúrese de que los pernos de los pestillos de cañón [5] de la base estén retraídos. Coloque la brida inferior del controlador SC [1] en el borde [2] de la base.
4. Alinee la ranura [3] de la base con el pasador de montaje inferior [4] de la base mientras la coloca. Gire la parte superior del controlador hacia la base.
5. Coloque las aperturas en la parte superior de la brida del controlador [6] sobre los pasadores de montaje superiores [7] de la base. Suelte los pernos de los pestillos de cañón [5] asegurándose de que los pernos entren en los dos cañones [8] en el controlador.
6. Conecte el controlador SC a la fuente de alimentación.
7. Conecte uno de los extremos del cable de la herramienta a la herramienta y el otro extremo al controlador SC y pulse el interruptor de encendido del controlador.

7 Normal

7.1 Software

Se puede utilizar cualquier ordenador con un navegador web moderno conectado mediante cable Ethernet al puerto de red Ethernet o al puerto ATB para ver la aplicación web del controlador SC denominada Alpha Toolbox. Para acceder a los datos o configurar el controlador, no se requiere software adicional en el ordenador. Las actualizaciones de Alpha Toolbox tienen lugar con las actualizaciones del controlador.

Es posible acceder al controlador SC de forma inalámbrica conectándose directamente a la wifi del controlador. También conectándose a la IP cuando el controlador está interconectado.

7.2 Alpha Toolbox

Cada controlador SC incluye un puerto Alpha Toolbox a efectos de configuración local, copia de seguridad de parámetros y datos, restauración de parámetros y actualizaciones. El puerto Alpha Toolbox del husillo principal proporciona acceso a todos los husillos en caso de configuración de varios husillos. El puerto Alpha Toolbox no se utiliza en redes. Si se requiere la configuración y recopilación de datos en una red Ethernet, se utiliza el puerto de red normal y su dirección IP.

ADVERTENCIA

Interrupción de la red

Para evitar problemas:

⇒ No conecte nunca el puerto Alpha Toolbox a la red de la fábrica.

El puerto Alpha Toolbox proporciona una conexión sencilla con un ordenador. Incluye los servidores DHCP y DNS integrados. El controlador tiene su propia dirección IP privada y proporcionará una dirección IP privada al ordenador para crear su propia red. No es necesario conocer la dirección IP. El servidor web del controlador proporcionará las pantallas y controles de Alpha Toolbox.

“véase capítulo Conector Ethernet del Alpha Toolbox [► 620]” para saber cómo conectar el controlador a un ordenador.

7.3 PLC incorporado

Algunos controladores SC vienen con un software PLC que emula muchos comandos y funciones de los principales PLC. Cualquier persona con conocimientos de escritura lógica y el Editor de PLC Alpha Toolbox puede programar un archivo lógico para agregar más versatilidad a las ya abundantes funciones del controlador SC.

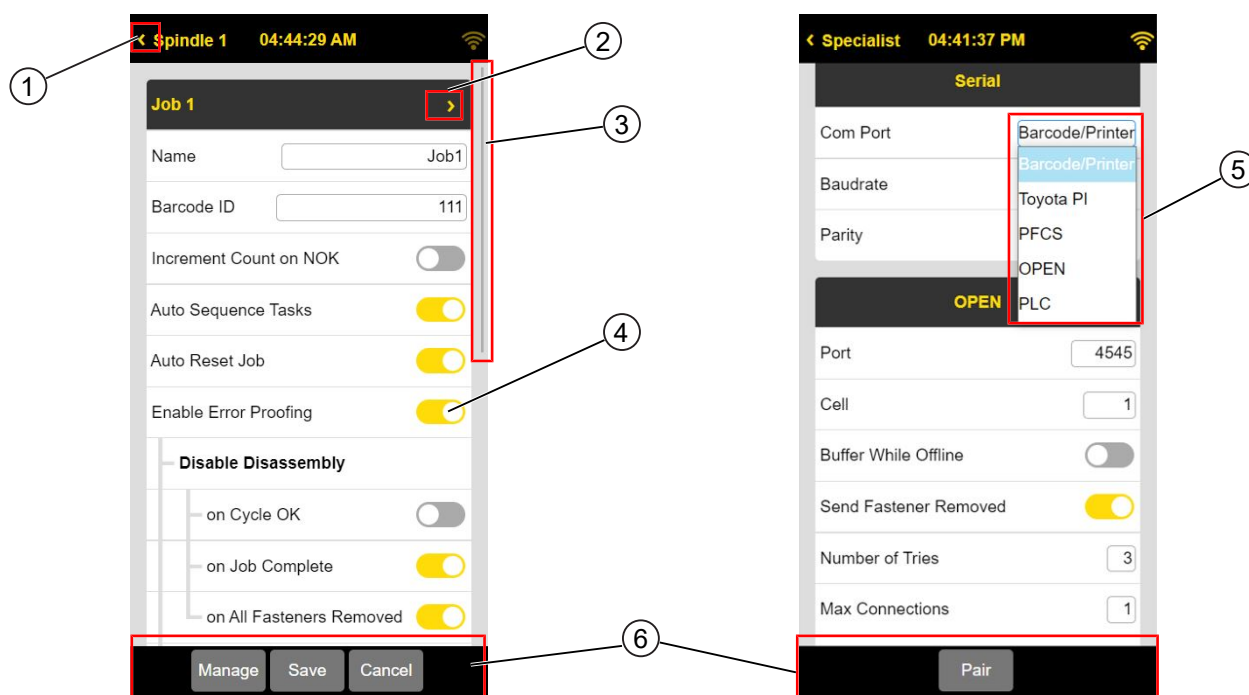
7.4 Redes

El controlador SC es compatible con los protocolos AUDI XML, PFCS, NPL, TOOLSNET, OPEN, Toyota PI (para controladores con puertos en serie) y FORD. Ethernet y el protocolo de Internet (IP) con protocolo de control de transporte (TCP) constituyen un medio potente y robusto para el traslado de datos de un ordenador a otro. Muchos usuarios finales confían en él para recopilar información de los equipos de las fábricas. Para quienes aún no hayan cambiado a este medio de recopilación de datos más robusto, los controladores SC están disponibles con una conexión en serie compatible con los protocolos PFCS, OPEN y Toyota PI.

7.5 Navegación

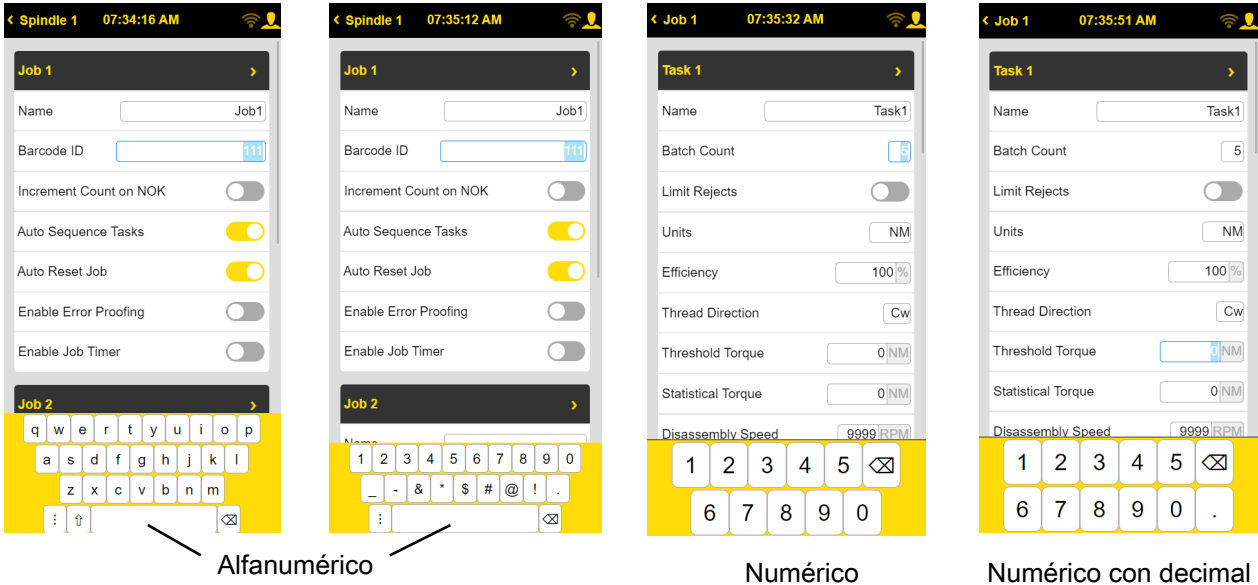
Los controladores SC cuentan con una pequeña pantalla táctil en la parte frontal del controlador que se utiliza para facilitar la navegación por los menús, realizar selecciones e introducir datos.

Los controladores SCN no tienen ninguna forma de desplazarse o introducir datos en el panel delantero de los controladores. Estos controladores se programan mediante el software integrado, denominado Alpha Toolbox. “véase capítulo Configuration [▶ 635]” para conocer cómo utilizar este software.



Elemento	Nombre	Descripción
1	Flecha de Volver atrás	El símbolo de "Volver atrás" suele ser una flecha apuntando hacia la izquierda.
2	Flecha de Avanzar	El símbolo de "Avanzar" suele indicar que puede pasarse al siguiente paso o avanzar a la siguiente página, pantalla o sección de contenido
3	Barra de desplazamiento	Aparece en el lado derecho de una ventana o marco, y puede arrastrarse hacia arriba o hacia abajo (o hacia la izquierda o la derecha) para mostrar más del contenido oculto en ese momento.

Elemento	Nombre	Descripción
4	Botón de Alternar	Cambia entre dos opciones (como activar/desactivar, o mostrar/ocultar) con un solo clic
5	Lista desplegable	La lista de opciones se muestra en un menú desplegable que aparece debajo del botón.
6	Barra de menú	La barra de menú también puede contener menús adicionales, dependiendo del botón y sus funciones. Cada menú puede contener submenús y opciones a los que se accede pulsando sobre estos.



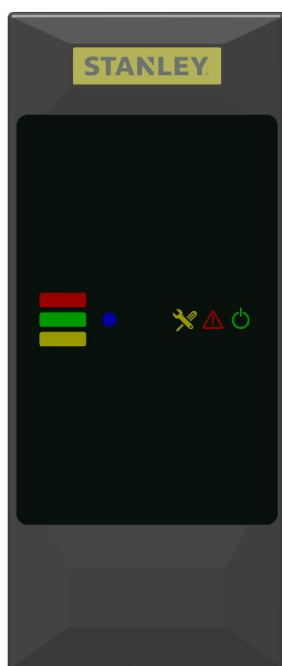
- El teclado alfanumérico en pantalla hace más sencillo introducir datos.
- Haga clic en los campos de entrada para modificar los parámetros, activar o desactivar los botones de alternar.

7.6 Pequeña pantalla

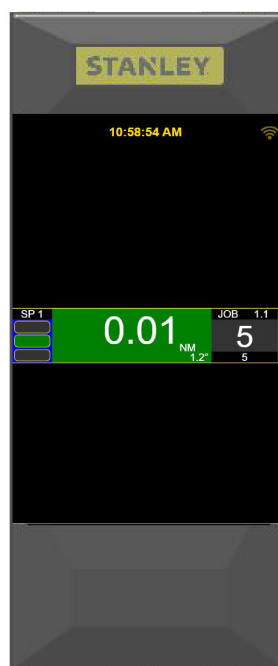
Los controladores SC tienen una pequeña pantalla y un teclado que se pueden utilizar para ver, utilizar y programar. También se pueden conectar un ordenador, un teléfono inteligente o una tableta para ver, utilizar y programar mediante Alpha Toolbox integrado en los controladores.

Los controladores SCN no tienen ni pequeña pantalla ni teclado, como el resto de controladores de la gama. Para poder ver, manejar y programar, se requiere una conexión por cable a través del controlador o del ordenador. La pequeña pantalla de los controladores SC también se puede utilizar para ver o editar información en los controladores SCN cuando se conecta como sistema de varios husillos. El SCN es un controlador de arrastre.

Controlador SCN



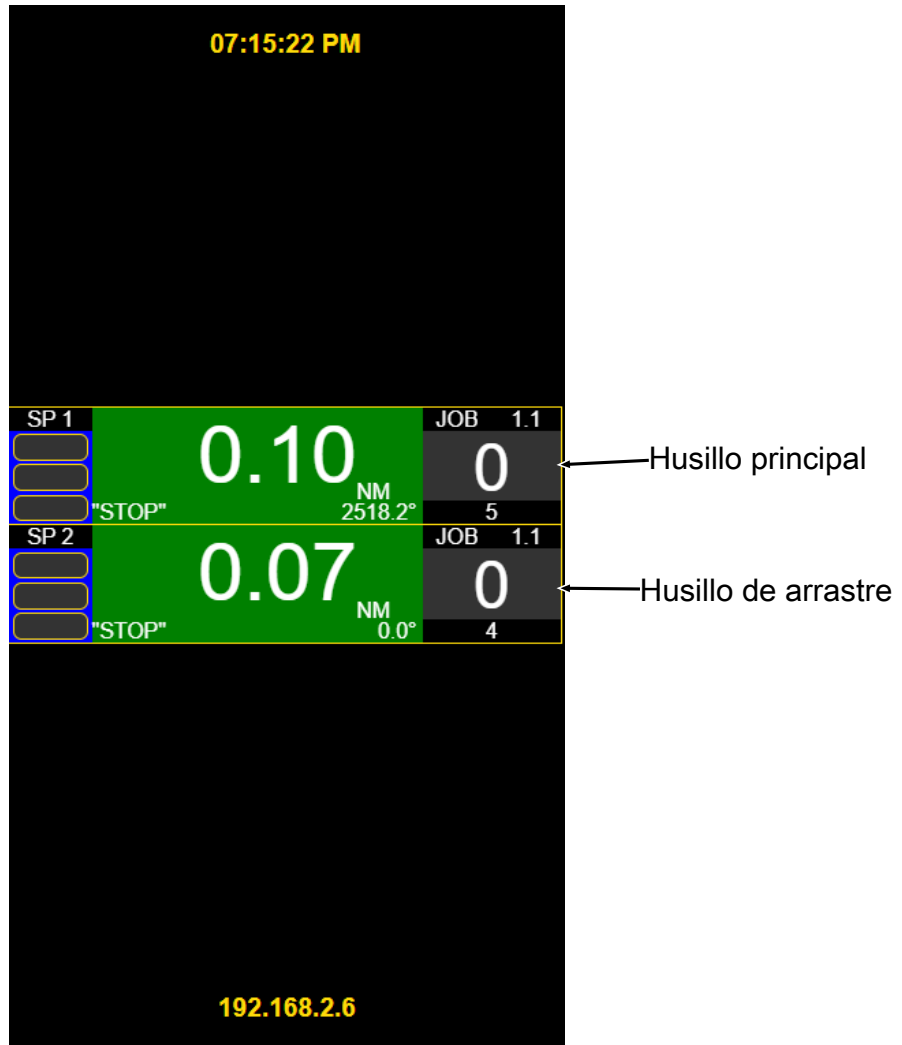
Controlador SC



7.6.1 Pantalla de ejecución

En los controladores SC, la pantalla Run muestra la información de funcionamiento normal de su propio husillo; cuando se conecta como un sistema de varios husillos, muestra la información de cada husillo por separado debajo del husillo principal.

Para ver y editar la información de funcionamiento del controlador, algunas variantes sin husillo con cable tienen el icono de menú hamburguesa a la izquierda de la barra de estado.



7.6.1.1 Barra de estado

La barra de estado se encuentra en la parte superior de la pantalla y muestra el reloj y los iconos.



Fig. 1: Barra de estado para las variantes SC con husillo con cable.

- 1 Reloj
- 2 Iconos



Fig. 2: La barra de estado para las variantes SC sin husillo con cable tiene el menú de Hamburguesa.

- 1 Menú
- 2 Reloj
- 3 Icono

7.6.1.1.1 Reloj

La barra de estado también muestra la hora actual de la región especificada y historial de ciclos de sujeción en el registro de ciclos de sujeción.










La pequeña pantalla de tiempo cambiará de la siguiente manera:






Cuando se recibe un id. de pieza el tiempo cambia a este id. de pieza durante 5 segundos y, a continuación, vuelve al reloj. Si se ha seleccionado el Trabajo o la Tarea, el Nombre del Trabajo: Nombre del Trabajo aparecerá en la pantalla hasta que se haya completado el cómputo de lotes (Trabajo) y después volverá al reloj.

7.6.1.1.2 Iconos

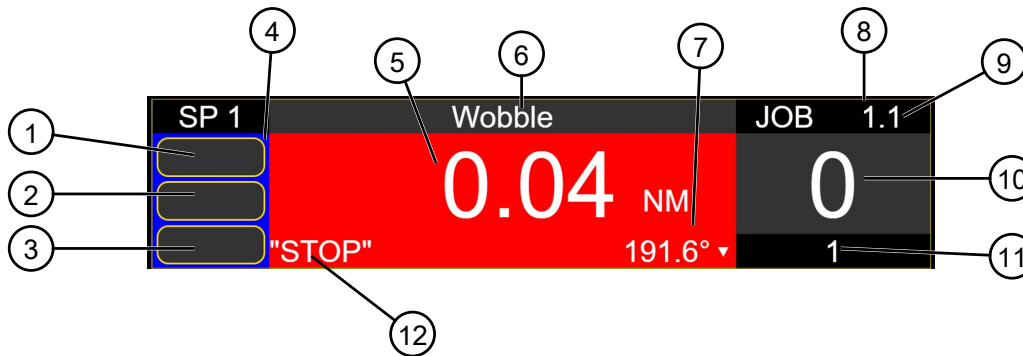
En la pantalla del controlador SC hay muchos iconos que indican el estado del controlador. Están situados en la esquina superior derecha de la pantalla del controlador y en Alpha Toolbox se encuentran en la parte superior derecha de la ventana del navegador web.

Los indicadores Icono en la barra de estado indican que debe realizarse un mantenimiento preventivo en el husillo 1.

Icono	Estado	Descripción
	Wifi	El icono representa que la comunicación inalámbrica está habilitada
	Bloqueado	Se requiere una contraseña para realizar cambios.
	Desbloqueada	Pueden realizarse cambios y vuelve a bloquearse inmediatamente.
	Ocupado/trabajando	Espere a que desaparezca el icono antes de continuar.
	Guardar	El icono representa guardar los cambios en la configuración.
	Usuario remoto	Usuario conectado para editar los parámetros en el controlador
	Icono de llave inglesa	Indica que debe realizarse un mantenimiento preventivo en la herramienta del husillo conectada a distancia, a través de Alpha Toolbox.
	Puerto de comandos Audi conectado	El controlador está conectado a un servidor de protocolo AUDI XML en el puerto de comandos.
	Puerto de resultados Audi conectado	El controlador está conectado a un servidor de protocolo AUDI XML en el puerto de resultados.

	Puerto solicitado de PFCS conectado	El controlador está conectado a un servidor de protocolo PFCS en el puerto solicitado.
	Puerto no solicitado de PFCS conectado	El controlador está conectado a un servidor de protocolo PFCS en el puerto no solicitado.
	ABIERTO conectado	El controlador está conectado a un servidor de protocolo abierto.
	Toolsnet conectado	El controlador está conectado a un servidor de protocolo Toolsnet.
	ToyotaPI conectado	El controlador está conectado a un servidor de protocolo ToyotaPI.

7.6.1.2 Mostrar husillo



1 Rojo	2 Verde
3 Amarillo	4 Azul
5 Par	6 Nombre del paso
7 Ángulo	8 Número de trabajo activo
9 Número de tarea activa	10 Cómputo de pernos acumulado
11 Cómputo de lotes objetivo	12 Código de apagado

Los colores indican el estado del ciclo de sujeción para el husillo 1:

- El rojo indica un par/ángulo alto [1]
- El verde indica un ciclo de sujeción correcto [2]
- El amarillo indica un par/ángulo bajo [3]
- El azul indica el momento en que la herramienta está habilitada para funcionar [4]

También aparece un código de apagado cuando procede [12]. véase capítulo Códigos de apagado [▶ 739]

Toque sobre un husillo para visualizar los menús de configuración, servicio y análisis.

El color de fondo de la pequeña pantalla se vuelve rojo en caso de error o el ciclo de sujeción NOK.

La pequeña pantalla de ejecución cambia para indicar el paso en el que se detuvo la herramienta (siempre y cuando no se detuviera durante el paso de auditoría).

8 Configuración

⚠ ADVERTENCIA

Estado de par excesivo

Para evitar daños personales:

- ⇒ Solo el personal cualificado y formado debe programar los controladores.
- ⇒ Nunca establezca los límites de control por encima de los valores nominales de la herramienta.
- ⇒ Los ajustes de par de apriete más altos resultarán en pares de reacción de la herramienta más altos. Deben tomarse las precauciones adecuadas para proteger al operario de las fuerzas de reacción de pares resultantes.
- ⇒ Compruebe el correcto funcionamiento de la herramienta después de programar el controlador.

A continuación, se muestra una guía para programar el controlador SC.

Los controladores SC pueden configurarse de dos maneras:

- Utilizando el software integrado, llamado Alpha Toolbox
- Utilizando la pequeña pantalla táctil del controlador

“véase capítulo Conector Ethernet del Alpha Toolbox [▶ 620]” para conocer cómo conectar el controlador a un ordenador.

El controlador tiene tres menús principales para mostrar información y habilitar la configuración:

1. Configuración
2. Servicio
3. Analizar

8.1 Configuración

Este menú de configuración ayuda a configurar la estrategia de la herramienta. Los usuarios deben tener un nivel de acceso de configuración o administrador para modificar los valores de esta área.

Configuración:

Trabajos	Para realizar la programación de la estrategia, como los parámetros de par y velocidad.
Comunicación	Para programar las opciones de Ethernet, red inalámbrica, puerto en serie, Fieldbus y protocolo de red.
E/S	Para programar salidas discretas, entradas discretas, salidas Modbus, entradas Modbus, salidas Ethernet/IP y entradas Ethernet/IP.
Fieldbus	Para programar el Fieldbus, como Ethernet/IP, Profibus, ProfiNet y DeviceNet.
PLC	Para programar el PLC.
Usuarios	Para agregar o eliminar usuarios, conceder permisos administrativos para los usuarios y proporcionar acceso para la configuración, la herramienta, el diagnóstico, estadísticas y comunicaciones.
Otros	Para configurar los parámetros de todas las demás funciones, incluidas las funciones generales, disparadores, luces, tonos, herramienta, estadísticas y regional.

8.1.1 Trabajos

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Trabajos** -> **Trabajo**

Nombre

Dé un nombre al trabajo para definir la operación efectuada (15 caracteres como máximo). El campo Nombre es visible en muchas aplicaciones externas.

Barcode ID (Id. de código de barras)

Esta es una máscara que, cuando es igual a un id. de pieza entrante (escáner de códigos de barras), hace que el trabajo se seleccione como el trabajo activo. El id. de pieza puede proceder del puerto USB, del puerto en serie, de un protocolo de red, de una entrada Fieldbus, del PLC interno o del propio teclado. Utilice puntos (.) para enmascarar las partes insignificantes del id. de pieza; utilice los caracteres exactos en sus posiciones exactas del id. de pieza para seleccionar el trabajo.

Ejemplo: Si un id. de pieza es 123ABC y si "3A" determina cuándo debe ejecutarse el trabajo (la tercera y cuarta posición); después, introduzca "3A" como el valor del parámetro. Tenga en cuenta que los puntos (.) se corresponden con la longitud del id. de pieza esperado.

Incrementar cómputo en NOK

Si este parámetro se configura en "Sí", permite incrementar el cómputo de pernos del trabajo seleccionado en ambos ciclos de sujeción OK y NOK. Si está establecido en "No", el cómputo de pernos del trabajo solo se incrementará en ciclos de sujeción OK.

Tareas de autosecuencia

Cuando se establece en "Sí", la aplicación aumenta o disminuye automáticamente desde la tarea seleccionada hasta la finalización del trabajo una vez completado el cómputo de sujeciones de cada tarea.

Restablecimiento automático de trabajo

Cuando se activa, el trabajo se reinicia entre lotes en vez de esperar a un reinicio externo del trabajo.

Habilitar comprobación de errores

Habilita las funciones de comprobación de errores con ajustes adicionales de opciones de parámetros.

Además, desactiva la herramienta cuando se cumple el cómputo de lotes.

1. Deshabilitar desmontaje:

Este apartado identifica si la herramienta elimina la función de desmontaje (inversión) en alguno de los siguientes eventos.

- En ciclo OK
Si se habilita, no permite el uso del modo de desmontaje después de cada ciclo de sujeción OK.
- En trabajo terminado

Si se habilita, no permite el uso del modo de desmontaje después de terminar el trabajo activo (cómputo acumulado equivalente al cómputo objetivo).

- En todas las sujeciones retiradas

Si se habilita, no permite el uso del modo de desmontaje después de haberse retirado todas las sujeciones, es decir, cuando el cómputo acumulado vuelve a cero.

2. Deshabilitar montaje:

Esto identifica si la herramienta se deshabilita después de haberse completado cada tarea. Requiere una entrada de restablecimiento de trabajo, selección de tarea o bit de selección de tarea para seleccionar una tarea incompleta que habilite la herramienta solo para una tarea incompleta. Si se utiliza la Tarea de Auto-secuencia, la herramienta vuelve a habilitarse cuando la tarea activa cambia a una tarea incompleta.

- En tarea completa

Si se habilita, deshabilita la herramienta cuando la tarea activa está completa.

Habilitar temporizador de trabajo

Si se habilita, invoca el Temporizador de Trabajo. El temporizador de trabajo empieza cuando el primer perno del cómputo del lote supera el par de umbral (en el ciclo) y se detiene una vez transcurrido el número de segundos programado. Si el temporizador termina la cuenta atrás antes de que el cómputo de lote haya terminado, el trabajo se establece como completo, se deshabilita la herramienta y se activa la salida de trabajo completado.

1. Temporizador de trabajo:

Introduce el campo con el tiempo de trabajo en segundos.

8.1.1.1 Menú Trabajos

Gestionar

Agregar	Agrega trabajos al controlador. Si hay conectada una herramienta, se inicia el asistente para facilitar la configuración de los parámetros. Si no hay conectada una herramienta, aparece la pestaña "Jobs" (trabajos) para realizar la configuración manual de los parámetros. Seleccione el número de trabajo y pulse OK.
Eliminar	Borra el trabajo seleccionado del controlador. Una vez eliminados, los trabajos no se pueden recuperar.
Copiar	Solicita al usuario que seleccione un trabajo para copiar.
Pegar	Solicita al usuario que seleccione un número de trabajo para un trabajo copiado previamente.
Cancelar	Cancela el menú de gestión.

Importar

- Alpha Toolbox:

Solicita al usuario que seleccione un archivo de parámetros de trabajo para importarlo desde el almacenamiento local.

- Pantalla física:

En la pequeña pantalla física de los controladores SC, el usuario puede importar el archivo de parámetros de trabajo desde la unidad USB.

Exportar

- Alpha Toolbox:

Guarda un archivo de parámetros de trabajo en un medio de almacenamiento seleccionado.

- Pantalla física:

En la pequeña pantalla física de los controladores SC, el usuario puede exportar el archivo de parámetros del trabajo a una unidad USB.

Guardar:

Guarda los cambios.

Cancelar:

Cancela los cambios.

8.1.1.2 Tarea

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar la tarjeta **Trabajos** -> Seleccionar cabecera de la tarjeta **Trabajo** -> **Tarea**

Nombre:

Dé un nombre a la tarea para definir la operación efectuada (15 caracteres como máximo)

Cómputo de lote:

El número necesario de sujeciones para completar la tarea.

Límite de rechazos:

Habilita un límite de rechazos para la tarea.

1. Cómputo de rechazos

El número máximo de ciclos de sujeción NOK permitido durante esta tarea. El valor predeterminado es 3.

Unidades:

Unidades de pares operativos. Los valores de la Tarea no se recalculan al cambiar de unidad.

Unidades operativas de la herramienta:	= 1 FT LB	= 1 NM
NM, Newton Metros	1,355818	1
FT LB, Pies Libras	1	0,7375621
IN LB, Pulgadas Libras	12	8,850745
IN OZ, Pulgadas Onzas	192	141,6119
KG M, Kilogramos Metros	0,1382552	0,1019716
KG CM, Kilogramos Centímetros	13,82552	10,19716
N CM, Newton Centímetros	135,5818	100
N DM, Newton Decímetros	13,55818	10

Eficiencia:

La compensación de eficiencia de los accesorios (ejemplo: toma giratoria) se agrega al extremo de la herramienta y puede reducir el par final de la herramienta. Este valor puede ser del 100 % al 80 %.

Dirección de la rosca:

Para utilizar una sujeción hacia la derecha, utilice el valor de izquierda a derecha (Cw). Utilice el valor de derecha a izquierda (Ccw) para las sujeciones hacia la izquierda. El valor predeterminado es de izquierda a derecha (CW).

Par de umbral:

El umbral en el que Alpha Toolbox comienza a almacenar datos. Los datos no se almacenan ni están disponibles en Alpha Toolbox a menos que se supere el par de umbral durante el ciclo de sujeción. Un buen punto de partida es el 20 % del par objetivo. El valor predeterminado es 0.

Par estadístico:

El nivel de par que se debe superar antes de que los datos del ciclo de sujeción se incluyan en las estadísticas o se envíen a través de un protocolo de red. El valor predeterminado es 0.

Velocidad de desmontaje:

La velocidad de la herramienta durante el funcionamiento (marcha atrás) en RPM (revoluciones por minuto). El valor predeterminado es 9999. Para limitar la velocidad de la herramienta, reduzca este parámetro a un valor inferior a la velocidad máxima de la herramienta.

Aceleración de desmontaje:

La velocidad a la que la herramienta llega a la velocidad de desmontaje en RPM/s (revoluciones por minuto por segundo). El valor predeterminado es 3.000.

Bloqueo de ciclo:

Se trata de un temporizador, en segundos, que se activa una vez que la herramienta ha alcanzado su objetivo. Mientras está activo, la herramienta permanece deshabilitada.

Índice de par:

Esta sección establece los valores utilizados para determinar el índice de par del ciclo de sujeción utilizado en las estrategias control de índice o control de rendimiento.

1. Par promedio

El promedio del número de muestras de par para el cálculo del índice. Calcula un promedio de ejecución a partir de las muestras de par tomadas cada milisegundo. Un número más alto da como resultado un índice más uniforme. El valor predeterminado es de 10 msec.

2. Intervalo de ángulo

Se utiliza para calcular el índice de par vs. índice de ángulo. Los intervalos más amplios pueden dar como resultado un índice más uniforme. El valor predeterminado es de 20°.

Modificado:

Un valor cambiado por el controlador para indicar el último cambio de los valores de los parámetros de fecha y hora en esta tarea o pasos asociados.

A continuación, figuran los parámetros específicos del remache ciego:

Fuerza de umbral:

El nivel de fuerza durante el ciclo de sujeción cuando la salida en el ciclo pasa a alta. Los datos no se almacenan ni están disponibles en Alpha Toolbox a menos que se supere la fuerza de umbral durante el ciclo de sujeción. El valor predeterminado es 0.

Fuerza estadística:

El nivel de fuerza que se debe superar antes de que los datos del ciclo de sujeción se incluyan en las estadísticas o se envíen a través de un protocolo de red. El valor predeterminado es 0.

8.1.1.2.1 Menú Tarea

Administrar:

Agregar	Agrega una tarea al controlador. Si hay conectada una herramienta, se inicia el asistente para facilitar la configuración de los parámetros. Si no hay conectada una herramienta, aparece la pestaña "tareas" para realizar la configuración manual de los parámetros. Seleccione el botón Agregar y seleccione el número de tarea de la lista desplegable para insertar la nueva tarea en esa posición, después pulse OK.
Eliminar	Borra la tarea seleccionada del controlador. Una vez eliminadas, las tareas no se pueden recuperar.
Copiar	Copia la tarea seleccionada y pasos asociados al Portapapeles.
Pegar	Sobrescribe la tarea seleccionada con los valores que se encuentran en el Portapapeles. Para copiar/mover una Tarea: en primer lugar, cree una tarea nueva donde sea necesario y, a continuación, copie la tarea que desee mover y péguela en la nueva tarea creada.
Cancelar	Cancela el menú de gestión.

Guardar:

Guarde los cambios.

Cancelar:

Cancelar los cambios.

8.1.1.2.2 Paso

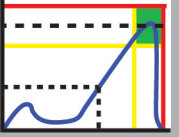
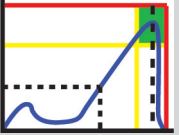
En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar la tarjeta **Trabajos** -> Seleccionar cabecera de la tarjeta **Trabajo** -> Seleccionar cabecera de la tarjeta **Tarea** -> **Paso**

Nombre:

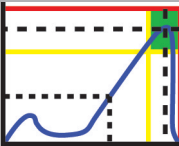
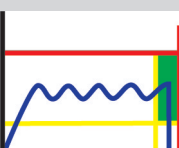
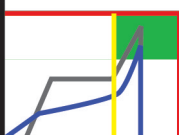
Proporciona un identificador del paso (15 caracteres como máximo). Utilice las flechas hacia arriba/hacia abajo o el teclado numérico.

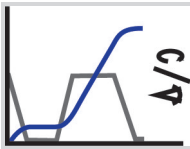
Estrategia (Estándar):

Identifica los valores utilizados para controlar la herramienta durante un paso y para controlar la dirección del paso. Las estrategias incluyen:

<p>Ct / Ma</p> 	<p>Control de par con seguimiento de ángulo. El controlador apaga la herramienta cuando se alcanza el valor de par objetivo. El controlador también realiza el seguimiento del ángulo, que puede indicar cambios en el índice de junta. Los resultados de par y ángulo del paso de auditoría deben encontrarse dentro de sus límites específicos del ciclo de sujeción para ser aceptables (OK).</p>
<p>Ca / Mt</p> 	<p>Control de ángulo con seguimiento de par. El controlador apaga la herramienta cuando se alcanza el valor de ángulo objetivo después de haber seleccionado un valor de par de ajuste. El controlador también realiza el seguimiento del par. Las lecturas de par y ángulo del paso de auditoría deben encontrarse dentro de sus límites específicos del ciclo de sujeción para ser aceptables.</p>

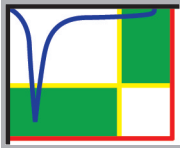
Estrategia (Avanzada):

<p>Ca / Ct</p> 	<p>Control de ángulo y Control de par. Esta estrategia permite un control preciso tanto del par como del ángulo en juntas críticas. El controlador apaga la herramienta cuando se alcanza el valor de ángulo objetivo después de haber seleccionado un valor de par de ajuste. Los resultados finales de par y ángulo del paso de auditoría deben encontrarse dentro de sus límites específicos del ciclo de sujeción para ser aceptables. El controlador también apaga la herramienta cuando determina que no se pueden alcanzar el par y el ángulo objetivos (es decir, si se han alcanzado los límites para el rescate).</p> <p>Control de ángulo o Control de par. El controlador apaga la herramienta cuando se alcanza un valor de par o un valor de ángulo objetivos después de haber seleccionado un valor de par de ajuste. Se establecen valores de falta en los objetivos. Los resultados finales de par y ángulo del paso de auditoría deben encontrarse dentro de los límites de la especificación del ciclo de sujeción para ser aceptables.</p>
<p>Ca / Tf</p> 	<p>Control de ángulo con par promedio. El control efectúa una estrategia de control de ángulo estándar con la excepción de que los resultados de par son el par promedio alcanzado durante el paso.</p> <p>El par predominante es el par promedio. El par giratorio durante el apriete antes del par de apriete se denomina par predominante o par promedio.</p>
<p>Cr / Ma</p> 	<p>Control de índice con Seguimiento de ángulo. El controlador apaga la herramienta cuando se alcanza el valor de índice objetivo al alza después de haber seleccionado un valor de par de ajuste. El controlador también realiza el seguimiento del ángulo. Las lecturas de par y ángulo del paso de auditoría deben encontrarse dentro de sus límites específicos del ciclo de sujeción para ser aceptables.</p>
<p>Yc / Ma</p>	<p>Control de rendimiento con Seguimiento de ángulo. El controlador apaga la herramienta cuando se alcanza el valor de índice objetivo a la baja después de haber seleccionado un valor de par de ajuste. El controlador también realiza el seguimiento</p>



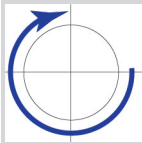
del ángulo. Las lecturas de par y ángulo del paso de auditoría deben encontrarse dentro de sus límites específicos del ciclo de sujeción para ser aceptables. Para la descripción de la implementación “véase capítulo Implementación del control del límite de la sujeción [► 748]”.

Retirada



Control de ángulo inverso o Control de par. El controlador ejecuta la herramienta en el sentido contrario y apaga la herramienta cuando se alcanza un valor de par objetivo o un valor de ángulo objetivo reducidos. El par tiene prioridad sobre el ángulo. Esto significa que la herramienta se apagará si el par objetivo se alcanza antes del ángulo objetivo. Las lecturas de par y ángulo del paso de auditoría deben encontrarse dentro de los límites de la especificación del ciclo de sujeción para ser aceptables.

Cp / Mt



Control de posición con Seguimiento de par. El controlador apaga la herramienta cuando se alcanza la posición cero de la herramienta después de haber seleccionado un valor de par de ajuste. El controlador también realiza el seguimiento del par. Las lecturas de par y ángulo del paso de auditoría deben encontrarse dentro de sus límites específicos del ciclo de sujeción para ser aceptables.

Objetivo de par:

El par al que el controlador apaga la herramienta. Debe ser superior al par bajo e inferior al par alto. Las unidades son las unidades de par seleccionadas.

Par alto:

El par máximo de un ciclo de sujeción aceptable (requerido para todos los pasos). Si el par real supera este límite, el ciclo de sujeción se marcará como NOK y se iluminarán el LED rojo del panel delantero y el de la herramienta. Debe ser superior al objetivo de par e inferior o igual al par nominal que aparece indicado en la herramienta. Las unidades son las unidades de par seleccionadas.

Par bajo:

El par mínimo de un ciclo de sujeción aceptable. Si el par real no alcanza este límite, el ciclo de sujeción se marcará como NOK y se iluminarán el LED amarillo del panel delantero y el de la herramienta. Debe ser inferior al objetivo de par. Las unidades son las unidades de par seleccionadas.

Pequeña pantalla de par:

Selecciona el valor de par conseguido para guardarlo, visualizarlo y utilizarlo para su comparación con los límites del estado del ciclo de sujeción. MÁXIMO seleccionará el par máximo durante el paso y FINAL seleccionará el par en el ángulo máximo durante el paso.

Par de ajuste:

El punto de este paso cuando el controlador empieza a realizar el seguimiento del ángulo de salida de la herramienta. Debe ser superior a 0 o inferior al par alto. Un buen punto de partida es un valor correspondiente al 50 % del objetivo de par. Las unidades son las unidades de par seleccionadas.

Objetivo de ángulo:

El ángulo en el que el controlador apaga la herramienta después de un valor de par de ajuste seleccionado. Debe ser superior al ángulo bajo e inferior al ángulo alto. Las unidades son grados de rotación.

Ángulo alto:

El ángulo máximo de un ciclo de sujeción aceptable (requerido para todos los pasos). Si el ángulo real supera este límite, el ciclo de sujeción se marcará como NOK y se iluminarán el LED rojo del panel delantero y el de la herramienta. Debe ser superior al ángulo bajo. Las unidades son grados de rotación.

Ángulo bajo:

El ángulo mínimo de un ciclo de sujeción aceptable. Si el ángulo obtenido no alcanza este límite, el ciclo de sujeción se marcará como NOK y se iluminarán el LED amarillo del panel delantero y el de la herramienta. Debe ser inferior al ángulo alto. Las unidades son grados de rotación.

Restablecimiento de ángulo:

Restablece el valor de ángulo obtenido a cero si el par cae por debajo del par de ajuste durante el paso.

Bailout on High Torque (Rescate en par alto):

"Habilit," apagará la herramienta cuando se supere el parámetro de par alto durante cualquier estrategia de control de ángulo. "Inhabilit," apagará la herramienta cuando se exceda el parámetro Rescate de par durante cualquier estrategia de control de ángulo. Requiere la configuración del valor de rescate de par. Debe ser un valor igual o superior al par alto. Las unidades son las unidades de par seleccionadas.

1. Rescate de par:

El valor de par en el que la herramienta se apagará durante una estrategia de control de ángulo en caso de no alcanzar el ángulo objetivo.

Rescate en ángulo alto:

Habilita, apagará la herramienta cuando se supere el parámetro de Par Alto durante cualquier estrategia de Control de Par. Inhabilita, apagará la herramienta cuando se supere el parámetro de rescate de ángulo durante cualquier estrategia de Control de par. Requiere la configuración del valor de rescate de ángulo. Debe ser un valor igual o superior al ángulo alto. Las unidades son grados de rotación.

1. Rescate de ángulo:

El valor de ángulo en el que la herramienta se apagará durante una estrategia de Control de par en caso de no alcanzar el par objetivo.

Monitorizar ventana de par:

Si se habilita, proporciona una ventana de par durante la fase de síntesis del ciclo de sujeción donde debe pasar el par logrado. Esta ventana examina el par de ajuste del paso con respecto al intervalo de ángulo definido. Si el par obtenido se encuentra fuera de la ventana, el ciclo de sujeción termina con el código de apagado de [T].

1. Par superior:
Define el límite de par alto de la ventana.
2. Par inferior:
Define el límite de par bajo de la ventana.
3. Ángulo superior:
Define el límite de ángulo bajo de la ventana, cuya referencia se toma del valor de par de ajuste.
4. Ángulo inferior:
Define el límite de ángulo alto de la ventana, cuya referencia se toma del valor de par de ajuste.

Monitorizar índice de par:

Proporciona una monitorización del índice de par durante el paso entre el umbral de índice hasta el par final del paso. PROMEDIO proporcionará el índice de par promedio durante este paso. INSTANTÁNEO proporcionará el índice instantáneo en el objetivo de paso. Si el índice promedio es mayor que el índice alto (o) menor que el índice bajo (o) la desviación debe ser menor que el límite de desviación, la herramienta terminará con el código de apagado [ÍNDICE]. Solo está disponible durante las estrategias de control de par. "No" deshabilita esta monitorización. El código de apagado es ÍNDICE.

1. Umbral de índice:
Define el par en el que empieza la monitorización.
2. Índice alto:
El índice máximo de un ciclo de sujeción aceptable. Si el índice real supera este límite, el ciclo de sujeción se marcará como NOK y se iluminarán el LED rojo del panel delantero y el de la herramienta.
3. Índice bajo:
El índice mínimo de un ciclo de sujeción aceptable. Si el índice real no alcanza este límite, el ciclo de sujeción se marcará como NOK y se iluminarán el LED amarillo del panel delantero y el de la herramienta.
4. Límite de desviación:
Coeficiente de correlación de al menos un ajuste recto (línea recta) de la curva de índice de par. Un número más alto se correlaciona con una línea más recta. Si algún punto supera este límite de desviación, el ciclo de sujeción se marcará como NOK y se iluminarán los LED rojo y amarillo del panel delantero y el de la herramienta.

Rescate en caída de par:

El controlador apaga la herramienta si el par alcanzado cae por debajo del par máximo en un porcentaje definido. Habilita activa esta monitorización. Inhabilita desactiva esta monitorización.

1. Caída de par:
El valor expresado en porcentaje de par máximo que debe caer el par antes de que el controlador apague la herramienta. Después de calcular el porcentaje del par máximo que se toma del parámetro de caída de par, el par restante del par máximo calculado se denomina caída de par.
2. Umbral de par:
El par en el que empieza esta monitorización.

3. Filtro:

La cantidad de ángulo que la salida de la herramienta debe girar y dónde la caída de par debe mantenerse antes de que el ciclo de sujeción termine con un código de apagado [TD].

Monitorizar rendimiento:

1. Rendimiento:

El índice de Par vs Angulo se toma del cálculo anterior después del valor del ángulo de cedencia a partir del par. El índice comienza en el valor del ángulo de cedencia a partir del par. El punto en el que el par y la velocidad se cruzan es el punto de rendimiento.

2. Región de apagado:

El objetivo de rendimiento se da como una porción del índice máximo (0 a 0,9).

Si el valor es 0,5: Se producirá el apagado; entonces, el índice de Par vs Ángulo cae al 50% del valor del índice pico.

Si el valor es 0: Se producirá la desconexión; entonces, el índice de Par vs Ángulo cae a 0 del valor pico del índice, indicando que no ha habido aumento del Par durante el Intervalo de cálculo del índice previamente seleccionado.

3. Ángulo de cedencia:

El ángulo de cedencia es cuando el ángulo comienza a Monitorizar el rendimiento.

4. Alto par de rendimiento:

Define el alto par de rendimiento para la ventana.

5. Bajo par de rendimiento:

Define el bajo par de rendimiento para la ventana.

6. Ángulo de alto rendimiento:

Define el límite del ángulo de alto rendimiento para la referencia de la ventana a partir del valor del ángulo de cedencia.

7. Ángulo de bajo rendimiento:

Define el límite del ángulo de bajo rendimiento para la referencia de la ventana a partir del valor del ángulo de cedencia.

8. Rescate en ángulo alto:

Si se habilita, apagará la herramienta cuando se exceda el parámetro de ángulo de alto rendimiento durante cualquier estrategia de control de ángulo.

Si se deshabilita, apagará la herramienta cuando se exceda el parámetro Rescate de par durante cualquier estrategia de control de ángulo.

- Rescate de ángulo:

Entrada del valor del ángulo de fluencia que la herramienta desconectará durante una estrategia de control de ángulo si la herramienta no alcanza el objetivo de ángulo de fluencia.

Velocidad:

La velocidad de la salida de la herramienta antes de que se active cualquier modo de reducción de la marcha (se requiere para cualquier paso). Las unidades son RPM. Debe ser superior a 0. El valor predefinido es 9999.

Aceleración:

La rapidez a la que la herramienta asciende hasta la velocidad en RPM/s (revoluciones por minuto por segundo). Debe ser superior a 1000 RPM/s. El valor predeterminado es 3000 RPM/s.

Modo de reducción de la marcha:

Selecciona el tipo de control de la inercia del husillo hacia el final de un ciclo de sujeción.

1. **Desactivado:**
No reduce la velocidad del motor.
2. **Manual:**
Reduce la velocidad de la herramienta a un valor específico (velocidad de reducción de la marcha) y a una velocidad específica (desaceleración) cuando se alcanza un valor de par específico (par de reducción de la marcha) durante el ciclo de sujeción. Las unidades de velocidad son RPM, las unidades de desaceleración son RPM/s y el par se expresa en unidades de par.
3. **ATC:**
Habilita el algoritmo de control adaptativo del apriete para reducir la velocidad de la herramienta a medida que se eleva el par. Los valores predefinidos se pueden modificar para el momento del inicio del algoritmo (par de inicio de ATC) y de su fin (par de finalización de ATC) y para la velocidad de la herramienta una vez finalizado el algoritmo (velocidad de finalización de ATC). Las unidades del par son un porcentaje del par objetivo. Los valores de la velocidad son un porcentaje de la velocidad.
4. **ATC+:**
Habilita el algoritmo de control adaptativo del apriete con plus para reducir la velocidad de la herramienta en función de un índice de par muestreado. Los valores predefinidos se pueden modificar para el momento en el que el algoritmo empieza a monitorizar el índice (umbral bajo), cuando deja de monitorizar el índice (umbral alto) y la velocidad de la herramienta una vez finalizado el algoritmo (velocidad mínima). Las unidades del par son un porcentaje del par objetivo. Los valores de la velocidad son un porcentaje de la velocidad máxima de la herramienta.

Temporizador de cancelación:

Detiene la herramienta una vez transcurrido el tiempo desde el inicio del paso. El valor debe ser lo suficientemente prolongado como para completar el ciclo de sujeción durante este paso.

Retardo entre pasos:

El tiempo de retardos de la herramienta antes de proceder con el siguiente paso de la tarea. Se introduce en segundos.

Alimentación:

La potencia máxima disponible en la herramienta para efectuar el ciclo de sujeción. Se requiere para todos los pasos. Las unidades son un porcentaje del par nominal máximo de la herramienta. No debe ser inferior al 100%.

Corriente máxima:

La corriente máxima de un ciclo de sujeción aceptable. Si la corriente de la herramienta obtenida supera el límite de corriente alta, el ciclo de sujeción se marcará como NOK y se iluminará señal ROJA del panel delantero y la de la herramienta. Debe ser superior a la corriente mínima. Las unidades son porcentajes.

Corriente mínima:

La corriente mínima de un ciclo de sujeción aceptable. Si la corriente de la herramienta real no alcanza este límite, el ciclo de sujeción se marcará como NOK y se iluminarán el LED amarillo del panel delantero y el de la herramienta. Debe ser inferior a la corriente máxima. Las unidades son porcentajes.

Parada suave:

Este parámetro controla el apagado de la herramienta después de alcanzar el par objetivo. Está diseñado como una ventaja ergonómica, para aliviar la incomodidad que supone al operario el uso de herramientas de acción directa.

Si se selecciona "Auto", la herramienta se controla dinámicamente hasta detenerse.

Si se retirará la corriente de la herramienta durante el tiempo especificado en "tiempo de desconexión de corriente" y, más tarde, volverá a aplicarse durante el tiempo especificado en "tiempo de espera de corriente", y a continuación la herramienta aumentará a cero durante el tiempo especificado en el "tiempo de rampa de corriente". Las unidades son segundos.

Retirada de par máximo:

Determina cuándo detener la herramienta en función de la superación de un valor de par máximo durante la estrategia de control de ángulo/promedio de par. Las unidades son las unidades de par seleccionadas.

Retirada de par mínimo:

Determina cuándo detener la herramienta en función del descenso por debajo de un valor de par mínimo durante la estrategia de control de ángulo/promedio de par. Las unidades son las unidades de par seleccionadas.

Compensación de torque:

"Sí" utilizará el par promedio alcanzado durante la estrategia de control de ángulo/promedio de par como el par cero para TODOS los pasos siguientes.

Fusionar par:

Mantiene el par de un paso a otro como si los dos pasos fuesen realmente uno solo.

Objetivo de índice:

El índice creciente al que el controlador apaga la herramienta. Las unidades son las unidades de par/grados de rotación seleccionados.

Objetivo de rendimiento:

El índice decreciente al que el controlador apaga la herramienta. El objetivo de rendimiento es un porcentaje (0 %-100 %) del cambio (pendiente descendente) del índice máximo. Las unidades del índice de pendiente descendente son las unidades de par/grados de rotación seleccionadas.

Par máximo:

Una combinación de los parámetros par alto y rescate en par alto. Solo se utiliza en los pasos inteligentes de control de ángulo.

Objetivo de posición:

El número de grados desde la posición cero de la herramienta donde el controlador apagará la herramienta durante la estrategia de control de posición/monitorización de par después de haber alcanzando el par de ajuste.

Holgura:

Crea un paso inteligente con una estrategia que gira la sujeción en el sentido opuesto al que está programado en el paso de auditoría. Las roscas de la sujeción se alinean con las roscas del dispositivo de bloqueo antes de que se aplique la velocidad alta y la rotación hacia adelante estándar (lo que evita el cruce de las roscas). Si se selecciona, este es el primer paso de la estrategia de la herramienta.

Búsqueda lenta:

Crea un paso inteligente con una estrategia que gira la sujeción en el mismo sentido que el que está programado en el paso de auditoría. Las partes planas del conector se alinean con las partes planas de la sujeción antes de aplicar la alta velocidad y la rotación hacia adelante estándar. El uso de la búsqueda lenta como primer paso también permite la detección de roscas cruzadas y re-impactos. Si se selecciona, este es el primer paso después de la estrategia de holgura.

Autorrosca:

En algunas situaciones de sujeción, el par del ciclo de sujeción inicial es igual de alto o más alto que el límite de la especificación de par objetivo para la junta. En otros casos, como en la laminación o formación de roscas, la superación de la fricción para conseguir el inicio de la sujeción provoca el par alto inicial. Para compensar este par alto inicial, el control de autorrosca permite al controlador dirigir la herramienta hasta alcanzar una cantidad de ángulo específica al principio del ciclo de sujeción.

Crea un paso inteligente con una estrategia en el mismo sentido que el que está programado en el paso de auditoría. Si se selecciona, este es el primer paso después de la estrategia de búsqueda lenta.

Estado:

Crea dos pasos inteligentes antes del paso de auditoría. Crea un paso inteligente con una estrategia que gira la sujeción en el mismo sentido que el que está programado en el paso de auditoría. Esto permite reducir la sujeción hasta el nivel de par inicial. La segunda es una estrategia de retirada que elimina parcialmente la sujeción.

La finalidad de este procedimiento consiste en pulir las roscas y reducir la variación de fricción durante el paso de auditoría. De esta manera, se aseguran unos resultados más uniformes. Si se selecciona, este es el primer paso después de las estrategias de autorroscas y par previo.

Par previo:

El par previo ejecuta la sujeción en un nivel de par preliminar y suspende el ciclo de sujeción durante un periodo de tiempo. Después de un tiempo de retardo, empieza el paso de auditoría. Crea un paso inteligente con una estrategia de control de par/monitorización de ángulo en el mismo sentido que el que está programado en el paso de auditoría. Si se selecciona, este es el primer paso después de la estrategia de autorroscas.

Recuperación de par:

Crea una estrategia que se utiliza para recuperar el par (relajación en una junta) después del paso Auditoría. El asistente convierte el paso Recuperación de par en el paso Auditoría. El paso Recuperación de par heredará los valores de par Alto, Bajo y Objetivo configurados durante la configuración del paso Auditoría. Establece "combinar par" en "sí". Establece "acumular ángulo" en "sí". Establece "pequeña pantalla de par" en "final" para ambos pasos.

Retroceso:

Alberga procesos de montaje que exigen la retirada parcial de la sujeción antes de que se puedan agregar otros componentes a la junta. Crea un paso inteligente de estrategia de retirada después del paso de auditoría. La herramienta se detiene después de alcanzar el objetivo de ángulo o de par. Si se selecciona, este es el primer paso después del paso de auditoría.

Liberación:

En algunas situaciones de sujeción, los conectores se adhieren a las sujeciones. Este paso invierte la herramienta y libera el conector sin aflojar la sujeción. Crea un paso inteligente de estrategia que gira la sujeción en el sentido opuesto al del paso de auditoría.

8.1.1.2.2.1 Menú de pasos

Agregar

Agrega pasos a la tarea seleccionada.

Seleccione la opción Agregar y elija la función de estrategia en la lista desplegable y haga clic en ok. Elija antes o después para insertar el nuevo paso. Seleccione el paso y finalmente haga clic en ok.

Estrategia crea un paso utilizando una estrategia de la lista anterior. Solo los pasos de estrategia se pueden asignar como pasos de auditoría.

	<p>Las selecciones de holgura, búsqueda lenta, Auto Roscante /(autorrosca), PRE- Par previo, RETROCESO y LIBERACIÓN crean Pasos inteligentes en el orden requerido. Los pasos inteligentes no pueden ser pasos de auditoría. Consulte el apartado "Wizard Screens" para ver la descripción de estos Pasos Inteligentes.</p>
Eliminar	Borra el paso seleccionado del controlador. Una vez eliminados los pasos no se pueden recuperar.
Copiar	Copia al portapapeles el paso seleccionado del controlador.
Pegar	<p>Sobrescribe el paso seleccionado con los valores que se encuentran en el portapapeles.</p> <p>Para copiar/mover un paso: en primer lugar, cree un paso nuevo donde sea necesario y, a continuación, copie el paso que desee mover y péguelo en el nuevo paso creado; luego, elimine el original si lo desea.</p>

8.1.1.2.3 Establecer

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar la tarjeta **Trabajos** -> Seleccionar cabecera de la tarjeta **Trabajo** -> Seleccionar cabecera de la tarjeta **Tarea** -> **Establecer**

A continuación se enumeran los parámetros de la herramienta para remaches ciegos

Fuerza de ajuste

El punto de este paso cuando el controlador empieza a monitorizar la distancia de salida de la herramienta. Debe ser superior a 0 e inferior a la fuerza mínima. Las unidades son las unidades de fuerza seleccionadas (Kn).

Fuerza alta

La fuerza pico máxima de un ciclo de sujeción aceptable (requerido para todos los pasos). Si la fuerza real supera este límite, el ciclo de sujeción se marcará como NOK y se iluminarán el LED rojo del panel delantero y la herramienta. Las unidades son las unidades de fuerza seleccionadas (Kn).

Fuerza mínima

La fuerza pico mínima de un ciclo de sujeción aceptable. Si la fuerza real no alcanza este límite, el ciclo de sujeción se marcará como NOK y se iluminarán el LED amarillo del panel delantero y el de la herramienta. Las unidades son las unidades de fuerza seleccionadas (Kn).

Distancia alta

La distancia pico máxima de un ciclo de sujeción aceptable (requerido para todos los pasos). Si la distancia real supera este límite, el ciclo de sujeción se marcará como NOK y se iluminarán el LED rojo del panel delantero y la herramienta. Debe ser superior a la Distancia Baja. Las unidades son mm.

Distancia baja

La distancia pico mínima de un ciclo de sujeción aceptable. Si la distancia conseguida no alcanza este límite, el ciclo de sujeción se marcará como NOK y se iluminarán el LED amarillo del panel delantero y el de la herramienta. Debe ser inferior a la Distancia Alta. Las unidades son mm.

Recorrido post rotura

La distancia entre el punto de rotura y el retroceso de Revit.

Monitorizar ventana de fuerza

Si se habilita, proporciona una ventana de fuerza durante la fase de síntesis del ciclo de sujeción donde debe pasar la fuerza conseguida. Esta ventana examina el umbral de fuerza del paso con respecto al intervalo de distancia definido. Si la fuerza conseguida se encuentra fuera de la ventana, el ciclo de sujeción termina con el código de apagado de [T].

1. Fuerza superior

Define el límite de fuerza alta para la ventana.

2. Fuerza inferior

Define el límite de fuerza baja para la ventana.

3. Distancia superior

Define el límite de distancia baja de la ventana, cuya referencia se toma del valor del umbral de fuerza.

4. Distancia inferior

Define el límite de distancia alta de la ventana, cuya referencia se toma del valor de fuerza de ajuste.

8.1.2 Comunicaciones

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Comunicaciones**

Esta área cambia los ajustes de los puertos de comunicaciones de Ethernet, en serie y Fieldbus situados en la parte inferior del controlador Alpha. Los usuarios deben tener un nivel de acceso de Comunicaciones, Configuración o Administrador para modificar los valores de esta área.

Seleccione la tarjeta de Comunicaciones para abrir los detalles de la tarjeta de comunicaciones.

8.1.2.1 Inalámbrico

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Comunicaciones** -> **Inalámbrico**

Utilice estos parámetros para configurar el punto de acceso para conectar las herramientas inalámbricas QPM al controlador SC.

Doble banda 802.11

Para habilitar las comunicaciones inalámbricas para los controladores SC, introduzca el valor SSID y la CONTRASEÑA.

- Apagado

Deshabilita las comunicaciones inalámbricas en el controlador SC.

- Crear

Habilita las comunicaciones inalámbricas en el controlador SC.

Región

En la lista desplegable, seleccione la región del mundo donde se encuentra funcionando la herramienta.

Canal

Este valor selecciona los canales de frecuencia correctos permitidos en esa región.

Nombre

Este parámetro establece el identificador de red (SSID) para el punto de acceso en el controlador SC. El número máximo de caracteres alfanuméricos, con distinción entre mayúsculas y minúsculas, (ASCII) es 32. Se recomienda utilizar el valor que mejor defina la estación sometida a prueba del resto de las estaciones. Utilice el teclado numérico para introducir caracteres. Si está en blanco, el SSID por defecto para el controlador SC es el número de serie SC-, es decir, SC 032014007

Seguridad

- Ninguno

Habilita el protocolo de punto de acceso inalámbrico: este modo es un modo sin cifrado.

- WPA2

Habilita el protocolo de seguridad inalámbrica WPA2 (cifrado). Se requiere una contraseña de 8 caracteres como mínimo, que debe respetar las especificaciones de contraseña del protocolo de seguridad WPA2. Si no se introduce una contraseña, no se aceptarán conexiones inalámbricas.

Contraseña

Este parámetro establece la clave de cifrado necesaria para conectar un dispositivo inalámbrico al punto de acceso en el controlador SC. Deben tener una longitud mínima de entre 8 a 63 caracteres imprimibles o de 64 dígitos hexadecimales.

Este parámetro se puede dejar en blanco, a menos que se seleccione un protocolo de seguridad.

Unirse a la red

Unirse a la red genera un código QR utilizado para conectar ordenadores u otros dispositivos con navegadores a Alpha Toolbox.

8.1.2.2 TCP/IP

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Comunicaciones** -> TCP/ IP

Esta información es necesaria cuando se conecta el controlador SC a una red Ethernet utilizando un puerto Ethernet.

Obtener IP de red

Si se habilita, permite al controlador SC recibir una dirección del servidor DHCP de red. Si se deshabilita, los parámetros de dirección deben cumplimentarse manualmente.

Dirección IP

La dirección IP del controlador SC.

Máscara de subred

La dirección de subred de un controlador SC.

Puerta de enlace

La dirección de puerta de enlace para una red de conexión.

DNS

La dirección del servidor DNS de la red.

Físico

Es el id. MAC del puerto Ethernet del controlador SC. Este valor procede de la placa Ethernet interna y no se puede modificar.

Husillo principal

Si se habilita, el puerto de red de la planta de arrastre actuará como puerto aTB (IP estática). Si se deshabilita, actuará como red de planta de arrastre (IP dinámica)

IP principal

Introduce la dirección IP del cabezal que actúa como controlador principal.

8.1.2.3 En serie

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Comunicaciones** -> **En serie**

La pestaña en serie selecciona la función del conector db-9 COM PORT en la parte inferior del controlador SC.

Puerto COM:

- Código de barras/Impresora
 - Código de barras

El puerto lee las entradas de un escáner de códigos de barras y las coloca en el búfer de PART ID (id. de pieza). Los datos del búfer de PART ID se agregan a los datos del ciclo de sujeción cuando se almacenan y transmiten a través de un protocolo de red o cuando se imprimen.

- Impresora

Se envía una cadena de datos predefinida a través del puerto después de que cada ciclo de sujeción supere el par de umbral.

- Toyota PI
Conecta este puerto a la caja Toyota PI.
- PFCS
Conecta este puerto a la red Chrysler.
- Abierto
Conecta este puerto a una red utilizando el protocolo abierto con mensajería en serie.
- PLC
El PLC asume las comunicaciones en este puerto. La velocidad en baudios y la paridad del puerto en serie pueden cambiarse en las comunicaciones del PLC. Configure estos valores según los requisitos del usuario final.

Velocidad en baudios

El índice de transmisión de datos en bits/segundo de la comunicación.

Paridad

Se utiliza para determinar si se perdieron o se dañaron datos durante la transferencia.

8.1.2.4 ABIERTO

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Comunicaciones** -> **ABIERTO**

El departamento informático de la fábrica debe proporcionar estos valores para permitir la comunicación del controlador SC en la red de protocolo ABIERTO.

Puerto

El puerto virtual requerido en el que el controlador Alpha se comunicará con la red de la fábrica. Normalmente es 4545.

Célula

Introduzca la célula en la que se encuentra este controlador Alpha.

Almacenar en búfer durante desconexión

Habilita provoca que el controlador SC almacene en el búfer los datos de 100 ciclos de sujeción durante la pérdida de conexión con el servidor. Una vez reconectado, los datos almacenados en búfer se transmiten al servidor. Inhabilita no almacena ningún dato en el búfer durante la pérdida de conexión con el servidor.

Enviar sujeción extraída

Habilita envía el mensaje sujeción extraída cuando el controlador SC detecta que se ha extraído una sujeción apretada. Inhabilita evita la transmisión del mensaje.

Número de intentos

Se trata del número de veces que el controlador Alpha envía un mensaje al servidor cuando no se recibe ningún mensaje de reconocimiento (ACK).

Conexiones máximas

El número máximo de conexiones que el controlador Alpha permite al servidor. El controlador SC no puede tener más de 10 conexiones.

Esperar para obtener reconocimiento

El tiempo en segundos que hay que esperar para obtener el reconocimiento antes de la retransmisión de la información.

Guarde los cambios.

8.1.2.5 PFCS

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Comunicaciones** -> **PFCS**

En los controladores con PFCS, el grupo de sistemas de la fábrica debe proporcionar estos valores para permitir la comunicación del controlador SC en la red PFCS o NPL. Si se utiliza la red NPL, se requiere una configuración por cada husillo, incluso en sistemas múltiples. Asegúrese de seleccionar los husillos que deban comunicarse con la red NPL y de configurar estos parámetros.

Tipo

Seleccione qué tipo de comunicaciones PFCS desea utilizar.

- **PFCS (Básico)**
Se trata del protocolo estándar utilizado en las instalaciones de Chrysler.
- **NPL básica**
Se trata del protocolo mejorado utilizado en las instalaciones de Fiat. El controlador está habilitado por la red y efectúa muchas operaciones hasta que la red lo deshabilita.
- **NPL Smart**
Se trata del protocolo mejorado utilizado en las instalaciones de Fiat. El controlador está habilitado por la red para un trabajo específico y, una vez terminado correctamente, el controlador se deshabilita.
- **Siemens**

IP de servidor

Introduzca la dirección IP del servidor PFCS en la red.

Puerto solicitado

Este puerto se utiliza para enviar estados y datos del ciclo de sujeción al sistema PFS. Habilite o deshabilite este puerto según sea necesario. Cuando esté habilitado, introduzca el número de puerto.

- **Número de puerto**

El puerto virtual requerido en el que el controlador se comunicará con la red de la fábrica. Empieza en 10 000.

- Esperar para conectar

Tiempo en segundos entre una desconexión y el intento de reconexión.

- Esperar para obtener datos

El tiempo en segundos que el controlador debe esperar antes de obtener una respuesta a una solicitud enviada al servidor.

- Esperar para obtener reconocimiento

El tiempo de espera entre el envío de datos del controlador al servidor y la recepción del reconocimiento. Si se recibe NO ACK, los datos son enviados nuevamente 3 veces.

- Mantener activo

El tiempo de inactividad en segundos entre mensajes cuando el controlador envía un mensaje de MANTENER ACTIVO para garantizar la integridad del cable.

Puerto no solicitado

El sistema PFS utiliza este puerto para seleccionar el número de trabajo en el controlador Alpha. Habilite o deshabilite este puerto según sea necesario. Cuando esté habilitado, introduzca el número de puerto.

- Número de puerto

El puerto virtual requerido en el que el controlador Alpha se comunicará con la red de la fábrica. Debe ser un número de puerto distinto al del puerto solicitado.

- Id. de máquina

Es obligatorio para los protocolos Smart o Basic NPL. Se puede utilizar para Basic PFCS. El identificador de máquina del puerto.

- Esperar para conectar

Tiempo en segundos entre una desconexión y el intento de reconexión.

- Esperar para obtener datos

El tiempo en segundos que el controlador debe esperar antes de obtener una respuesta a una solicitud enviada al servidor.

- Esperar para obtener reconocimiento

El tiempo de espera entre el envío de datos del controlador al servidor y la recepción del reconocimiento. Si no se recibe ningún reconocimiento en este tiempo, se pueden volver a enviar los datos tres veces.

- Mantener activo

El tiempo de inactividad en segundos entre mensajes cuando el controlador envía un mensaje de MANTENER ACTIVO para garantizar la integridad del cable.

Configuración NPL

Utilice esta configuración cuando se implementen comunicaciones de protocolo NPL en las instalaciones de Fiat.

- Modo de lotes

Sirve para el procesamiento en lotes y de ayuda con la impresión.

- INHABIL: Se deshabilita el procesamiento en lotes.
- No Mes: Efectúa el procesamiento en lotes y la salida de impresora sin el comando Mes.
- Mes: Efectúa el procesamiento en lotes y la salida de impresora con el comando Mes.

- Modo operativo

- MANUAL: No se envían mensajes de mantenimiento de activación.
- AUTO: Envía mensajes de mantenimiento de activación según sea necesario.

- Mensajería manual
 - Habilit: Se envían datos al Sem en modo manual.
 - Inhabilit: No se envían datos al Sem en modo manual.
- Tamaño del búfer

El tamaño en caracteres que hay que reservar para recibir mensajes de red. El tamaño máximo es de 4 096 caracteres (bytes).
- Modo de transferencia

Solo para el protocolo Smart NPL.

 - Modo 1: Se envían NOKs cuando ocurren (TR) y en el mensaje final una vez completado el trabajo (ER).
 - Modo 2: Se envían NOKs cuando ocurren (TR) y en el mensaje final solo cuando el trabajo ha fallado. Se envían resultados OK como ER cuando el trabajo está completo y aprobado.
 - Modo 3: Se envían todos los resultados a medida que ocurren (TR). El ciclo de sujeción final del trabajo se envía como ER.

Datos de síntesis

Especifique el Id. PIEZA como Vin o Avi.

- Vin

Número de identificación del vehículo
- Avi

Identificador automatizado de vehículos

Almacenar en búfer durante desconexión

Habilit permite que el controlador almacene en búfer los datos del ciclo de sujeción mientras permanece sin conexión (desconectado de la red). Cuando está deshabilitado, el controlador no almacenará en búfer los datos para recuperarlos en la red.

Versión

Se trata de la versión instalada del protocolo PFCS. Consulte con el grupo de sistemas Chrysler para determinar la aprobación para el uso en las instalaciones.

Guarde los cambios.

8.1.2.6 TOOLSNET

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Comunicaciones** -> **TOOLSNET**

En el caso de los controladores con TOOLSNET, el departamento informático de la fábrica debe proporcionar estos valores para permitir la comunicación del controlador SC en la red con el protocolo TOOLSNET. El controlador One Box solo se comunicará con un servidor TOOLSNET que emplee un servidor PIM (es decir, World Version 7).

IP de servidor

Introduzca la dirección IP del servidor TOOLSNET en la red.

Puerto

El puerto virtual requerido en el que se comunicará este protocolo. Para el controlador SC, suele ser 6575.

Sistema

Introduzca la célula en la que se encuentra este controlador SC.

Nombre del sistema

Introduzca el número de sistema en el que se encuentra este controlador SC

Estación

Introduzca el número de estación en la que se encuentra este controlador SC.

Nombre de la estación

Introduzca el nombre de la estación en la que se encuentra este controlador SC.

Rastro

Selecciona los tipos de rastros que se envían al servidor.

- Ninguno
No se envían rastros al servidor.
- Todos
Se envían todos los rastros al servidor.
- OK
Solo se envían los rastros de ciclos de sujeción OK al servidor.
- NOK
Solo se envían los rastros de ciclos de sujeción NOK al servidor.

Guarde los cambios.

8.1.2.7 XML

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Comunicaciones** -> **XML**

En el caso de un controlador con XML, el departamento informático de la fábrica debe proporcionar estos valores para permitir la comunicación del controlador SC en la red con el protocolo XML.

Comunicaciones XML

Habilite o deshabilite las comunicaciones XML según sea necesario. Una vez habilitadas, seleccione el software, el servidor de resultados y los puertos correctos.

- Versión
Actualmente son compatibles las versiones 2,0, 2.1 y 2.2. Seleccione la versión correcta para la fábrica.
- Servidor de resultados
Introduzca la dirección IP del servidor de resultados en la red.

- Puerto de resultados
El puerto virtual en el servidor de red con protocolo XML donde el controlador SC transmite mensajes.
- Puerto de comandos
El puerto virtual donde el controlador SC recibe comandos del servidor de red con protocolo XML.

Guarde los cambios.

8.1.2.8 Emparejar

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Comunicaciones** -> Seleccionar botón **Emparejar** de la barra de menú

Pulse el botón del menú interactivo Emparejar, disponible en el controlador SC, para iniciar el modo de emparejamiento con una herramienta inalámbrica QPM. Si hay cambios que no se hayan guardado, deberá guardarlos antes de poner el controlador en modo de emparejamiento.

El botón "emparejar" cambiará el punto de acceso a un SSID de emparejamiento mientras que el controlador SC se encuentra en modo de emparejamiento.

Para emparejar una herramienta inalámbrica QPM, comience con la herramienta apagada retirando y volviendo a instalar el paquete de baterías. Active la herramienta inalámbrica QPM en modo de emparejamiento realizando una pulsación larga del botón multifunción (MFB) y, a continuación, mantenga pulsado el activador de inicio. Espere a oír el tono antes de soltar el MFB. La herramienta inalámbrica QPM buscará el controlador SC con capacidad inalámbrica y solicitará ser añadido como husillo de arrastre mediante el parpadeo, en secuencia, de las luces de estado. Acepte la herramienta inalámbrica QPM como husillo de arrastre en la ventana de notificación que aparece en el controlador SC con capacidad inalámbrica. La herramienta inalámbrica se desconectará de la red de emparejamiento; después, volverá a conectarse en la red del controlador para completar el emparejamiento. Una vez que la herramienta inalámbrica QPM se vuelva a conectar, el emparejamiento habrá finalizado. Consulte "véase capítulo Conexión [► 719]" para ver cómo aceptar el husillo como dispositivo de arrastre.

8.1.3 E/S

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **E/S**

Salidas discretas

El conector de 24 V CC tiene clavijas de C a K designadas como salidas del controlador. En esta tarjeta de Salidas Discretas, pueden seleccionarse las asignaciones de las clavijas.

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **E/S** -> En la cabecera de la tarjeta **Salidas Discretas** -> Seleccionar una tarjeta(pin) de salida -> Seleccione una función de salida en la lista desplegable de la parte derecha de la pantalla.

Aparece una lista de las funciones de salida disponibles. "véase capítulo Funciones de entrada y salida asignables [► 661]" para ver la lista completa y las descripciones.

Las funciones de Salida pueden asignarse a más de una tarjeta de salida (clavija).

A continuación, debe configurarse la función de salida seleccionada. “véase capítulo Descripciones de salida [▶ 669]” para conocer las opciones de configuración y sus descripciones. Tras modificar, pulse “Guardar” en la barra de menú.

Entradas discretas

El conector de 24 V CC tiene clavijas de L a U designadas como entradas al controlador. En esta tarjeta de Entradas Discretas, pueden seleccionarse las asignaciones de las clavijas.

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **E/S** -> En la cabecera de la tarjeta **Entrada Discreta** -> Seleccionar una tarjeta(pin) de salida -> Seleccione una función de salida en la lista desplegable de la parte derecha de la pantalla.

Aparece una lista de las funciones de entrada disponibles. “véase capítulo Funciones de entrada y salida asignables [▶ 661]” para ver la lista completa y las descripciones.

Una función de entrada se puede asignar a más de una Tarjeta de Entrada(pin).

A continuación, hay que configurar la función de entrada seleccionada. “véase capítulo Descripciones de Entrada [▶ 664]” para conocer las opciones de configuración y sus descripciones. Tras modificar, pulse “Guardar” en la barra de menú.

Fieldbus

Al contrario que las entradas y salidas de 24 V CC, el Fieldbus no tiene funciones de entrada/salida preasignadas. Tras seleccionar un Fieldbus, como Modbus, TCP Output, debe añadirse la cantidad de bytes que van a utilizarse para que las funciones se puedan asignar a los bits, bytes o palabras individuales.

Salida de Fieldbus

- En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **E/S** -> En la cabecera de la tarjeta Salida de Fieldbus -> Seleccionar Agregar tarjeta -> Seleccionar una salida de Fieldbus de la lista desplegable en la parte derecha de la pantalla.

Entrada de Fieldbus

- En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **E/S** -> En la cabecera de la tarjeta Entrada de Fieldbus -> Seleccionar Agregar tarjeta -> Seleccionar una entrada de Fieldbus de la lista desplegable en la parte derecha de la pantalla.

Una función se puede asignar a más de una Tarjeta(pin). Las funciones del Fieldbus son una lista ampliada de las funciones del bus de 24 V CC.

A continuación, debe configurarse la función de entrada o salida seleccionada. “véase capítulo Descripciones de entrada [▶ 664]” o “véase capítulo Descripciones de salida [▶ 669]” para ver las opciones de configuración y sus descripciones. Cada función de Fieldbus tiene sus propios parámetros de configuración. Tras modificar, pulse “Guardar” en la barra de menú.

Si esta es la primera función de un bit agregada al bus, se agregará un byte completo con el resto de bits asignados como NO UTILIZADOS. Estas funciones tendrán una longitud en bits de 7 para rellenar el byte.

Para continuar agregando funciones, seleccione el siguiente bit que no esté utilizado y asigne la función. Cada vez que se agrega una función, las funciones ignoradas o no utilizadas disminuirán su longitud en bits hasta que se hayan utilizado todos los bits de un byte; a continuación, se agregará un byte nuevo con la adición de la siguiente función.

Si se asigna una función con una longitud de byte, palabra o doble palabra, debe asignarse en el bit 0 o el bit 8. Para insertar un byte nuevo para asignar estos tipos de funciones, seleccione Add card (Agregar tarjeta).

En un Byte, el bit 0 se utiliza inicialmente para asignar funciones. Después del bit 0 se asigna la nueva función de E/S al siguiente bit. Los bits restantes de los bytes estarán en NO UTILIZADOS. Cuando pulsamos de nuevo Agregar, se asigna un nuevo byte. Si al bit 8 se le asigna una función los bits restantes estarán en NO UTILIZADOS.

Seleccione la función deseada en el desplegable. Modifique los ajustes de configuración y guarde los cambios. Se agregará un nuevo byte, palabra o doble palabra para coincidir con la longitud de la nueva función.

8.1.3.1 Funciones de entrada y salida asignables

Los controladores SC contienen un conector de entrada y salida de 24 V CC. Se aplican al conector de entrada/salida de 24 V CC las siguientes funciones de entrada/salida (E/S). Existe un máximo de ocho entradas y ocho salidas para el conector de entrada/salida de 24 V CC. Existe un máximo de 512 bytes de entrada y 512 bytes de salida en cada tipo de Fieldbus utilizado con el controlador (salvo en el caso de DeviceNet, que tiene un límite de 256 bytes tanto para las entradas como para las salidas). Noventa y nueve es el número máximo de funciones de entrada/salida que pueden asignarse a cada entrada o salida Fieldbus. Cada función de entrada/salida puede tener una longitud de 1 a 32 bits. Debe realizar el seguimiento de las longitudes de cada función de entrada/salida que asigne para mantenerse dentro de la longitud máxima del Fieldbus que esté utilizando. Se puede utilizar más de una conexión Fieldbus al mismo tiempo. Por ejemplo, el controlador SC puede utilizar el conector de entrada/salida de 24 V CC y ModbusTCP en Ethernet y DeviceNet al mismo tiempo. Si más de un tipo de entrada utilizan una función específica, el controlador responde a una entrada cuando se afirma una función en cualquiera de estas entradas.

Es importante conocer cómo responden el controlador SC y el PLC interno a los extremos crecientes y decrecientes de las funciones de entrada a medida que se afirman o eliminan, no mientras los niveles permanecen altos o bajos. El bit de parada es una excepción; se trata de una verdadera función de "O" en lugar de subsanación de la transición. Ningún tipo de entrada tiene prioridad sobre otros. El controlador responde al primer cambio de estado de una función de entrada, independientemente de la conexión Fieldbus que realice el cambio.

Si más de un Fieldbus comparten una función de salida específica, esa función se afirma en todos los Fieldbuses compartidos.

La tabla siguiente recoge las funciones de entrada y salida disponibles, proporciona una breve descripción e indica las opciones de configuración de cada una. Las opciones de configuración son un aspecto importante de las funciones de entrada/salida porque agreguen múltiples y potentes dimensiones a cada función del controlador. Estas nuevas dimensiones permiten la integración del controlador de formas únicas, incrementando así su flexibilidad.

En la siguiente tabla, se incluye la descripción completa de cada función.

Entradas	Descripción	Opciones de configuración
DESHABILITAR TRABAJO	Deshabilita el trabajo	Tipo de contacto, Trabajo, Husillo
DESHABILITAR TAREA	Deshabilita la tarea	Tipo de contacto, Tarea, Husillo
DESHABILITAR HERRAMIENTA	Deshabilita la herramienta (completará la ejecución si se encuentra en un ciclo)	Tipo de contacto, Husillo
IGNORADO	No se utiliza la entrada	La entrada no está asignada
VERIFICAR TRABAJO	Verifica el trabajo seleccionado según las entradas	Tipo de contacto, Trabajo, Husillo
VERIFICAR TRABAJO (BIT)	Verifica el trabajo seleccionado según uno de los bits de entrada de una serie	Tipo de contacto, Bit, Modo, Husillo
*ID DE PIEZA	Establece la identificación de la pieza	Longitud, Activador, Husillo
RESTABLECER TRABAJO	Restablece un trabajo	Tipo de contacto, Husillo
RESTABLECER ESTADO DEL RESULTADO	Borra el estado de los resultados	Tipo de contacto, Husillo
MARCHA ATRÁS	Ejecuta la herramienta marcha atrás	Tipo de contacto, Husillo
SELECCIONAR TRABAJO	Selecciona un trabajo	Tipo de contacto, Trabajo, Deshabilitar cuando abierto,
SELECCIONAR TRABAJO (BIT)	Un bit de una serie para seleccionar el trabajo	Husillo
SELECCIONAR TAREA	Selecciona una tarea	Tipo de contacto, Bit, Modo, Husillo
SELECCIONAR TAREA (BIT)	Un bit de una serie para seleccionar la tarea	Tipo de contacto, Tarea, Deshabilitar cuando abierto,
ESTABLECER POSICIÓN CERO	Se utiliza para establecer la posición cero para la estrategia de control de posición	Husillo
INICIO	Inicia la herramienta	Tipo de contacto, Bit, Modo, Husillo
INICIAR MARCHA ATRÁS	Ejecuta la herramienta marcha atrás e inicia la herramienta	Tipo de contacto, Husillo
PARADA	Detiene la herramienta	Tipo de contacto, Husillo
VERIFICAR TAREA	Verifica la tarea seleccionada según las entradas	Tipo de contacto, Tarea, Husillo
VERIFICAR TAREA (BIT)	Verifica la tarea seleccionada según uno de los bits de entrada de una serie	Tipo de contacto, Bit, Modo, Husillo

* Entrada no disponible en 24 V

Salidas	Descripción	Opciones de configuración
*ÁNGULO	Valor resultante de ángulo	Tipo de datos, Paso, Husillo
ÁNGULO ALTO	El ángulo del ciclo de sujeción superó el límite alto	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Paso, Husillo
ÁNGULO BAJO	Ángulo del ciclo de sujeción por debajo del límite bajo	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Paso, Husillo
ÁNGULO OK	Ángulo del ciclo de sujeción dentro de los límites	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Paso, Husillo
*ESTADO DE ÁNGULO	Estado del ángulo del último ciclo de sujeción	Tipo de datos, Paso, OK, Bajo, Alto, Husillo
*PERNO	Cómputo de pernos acumulado activo	Tipo de datos, Husillo
*CONSTANTE	Valor definido por el usuario	Tipo de datos, Constante
CICLO ABORTADO	El ciclo de sujeción se canceló/detuvo	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Husillo
CICLO NOK	El ciclo de sujeción fue NOK	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Husillo
CICLO OK	El ciclo de sujeción fue OK	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Husillo

Salidas	Descripción	Opciones de configuración
CICLO DETENIDO	El código de apagado está DETENIDO	Tipo de contacto, Tiempo, Husillo
DESMONTAJE DETECTADO	Se ha aflojado una sujeción apretada extraída	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Husillo
*CÓDIGO DE ERROR	Valor de código de error	Tipo de datos, Husillo
ERRÓNEO	Hay activa una condición de error	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Husillo
LUZ VERDE	Emula la luz verde del controlador	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Husillo
EN CICLO	La herramienta se encuentra en un ciclo	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Husillo
EN MARCHA ATRÁS	El modo de la herramienta es marcha atrás	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Husillo
TRABAJO COMPLETADO	El trabajo está terminado, puede que todos los pernos no estén OK	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Trabajo, Husillo
TRABAJO OK	Todos los pernos del trabajo están OK	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Husillo
TRABAJO SELECCIONADO	Indica que se ha seleccionado un trabajo específico	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Trabajo, Husillo
TRABAJO SELECCIONADO (BIT)	Un bit para indicar el trabajo seleccionado en una serie de bits	Tipo de contacto, Bit, Modo, Husillo
BOTÓN MULTIFUNCIÓN	Muestra el estado del botón multifunción	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Husillo
NO UTILIZADO	La salida no se utiliza	Ninguno
*PARÁMETRO	Número de parámetro	Tipo de datos, Param, Paso, Husillo
*ID DE PIEZA	Id. de pieza activa	Tipo de datos, Husillo
PM	La herramienta necesita una reparación	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Husillo
LISTO	La herramienta está lista para ejecutarse	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Husillo
LUZ ROJA	Emula la luz roja del controlador	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Husillo
*SÍNTESIS PERNO	Cómputo de pernos acumulado del último ciclo de sujeción	Tipo de datos, Husillo
*SÍNTESIS DÍA	Día del último ciclo de sujeción	Tipo de datos, Husillo
*SÍNTESIS HORA	Hora del último ciclo de sujeción	Tipo de datos, Husillo
*SÍNTESIS TRABAJO	Trabajo del último ciclo de sujeción	Tipo de datos, Husillo
*SÍNTESIS MINUTO	Minuto del último ciclo de sujeción	Tipo de datos, Husillo
*SÍNTESIS MES	Mes del último ciclo de sujeción	Tipo de datos, Husillo
*SÍNTESIS ID PIEZA	Id. de pieza del último ciclo de sujeción	Tipo de datos, Husillo
*SÍNTESIS SEGUNDO	Segundo del último ciclo de sujeción	Tipo de datos, Husillo
*SÍNTESIS ESTADO	Estado general del último ciclo de sujeción	Tipo de datos, OK, NOK, Husillo
*SÍNTESIS TAREA	Tarea del último ciclo de sujeción	Tipo de datos, Husillo
*SÍNTESIS UNIDADES	Unidades de par del último ciclo de sujeción	Tipo de datos, Husillo
*SÍNTESIS AÑO	Año del último ciclo de sujeción	Tipo de datos, Husillo
AJUSTE ALCANZADO	Se establece al superarse el par de ajuste	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Husillo
INICIAR ACTIVADOR	Muestra el estado del activador de la herramienta	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Husillo
BIT DE PASO	Indica el último paso del ciclo de sujeción en una serie de bits	Tipo de contacto, Bit, Modo, Husillo

Salidas	Descripción	Opciones de configuración
DETENIDO	Se afirmó una entrada de parada	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Husillo
TAREA TERMINADA	Tarea terminada (todos los pernos de la tarea están OK)	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Tarea, Husillo
TAREA SELECCIONADA	Indica que se ha seleccionado una tarea específica	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Tarea, Husillo
TAREA SELECCIONADA (BIT)	Un bit para indicar la tarea seleccionada en una serie de bits	Tipo de contacto, Bit, Modo, Husillo
HERRAMIENTA EN EJECUCIÓN	La herramienta se está ejecutando	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Husillo
*PAR	Valor resultante del par	Tipo de datos, Paso, Husillo
PAR ALTO	El par del ciclo de sujeción superó el límite alto	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Paso, Husillo
PAR BAJO	Par del ciclo de sujeción por debajo del límite bajo	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Paso, Husillo
PAR OK	Par del ciclo de sujeción dentro de los límites	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Paso, Husillo
*ESTADO DE PAR	Estado del par del último ciclo de sujeción	Tipo de datos, Paso, OK, Bajo, Alto, Husillo
LUZ AMARILLA	Emula la luz amarilla del controlador	Tipo de contacto, Tipo, Tiempo, Husillo

* La salida no está disponible en 24 V CC

8.1.3.2 Descripciones de las entradas

La mayoría de controladores SC contienen un conector de entrada y salida de 24 V CC. Cada una de las funciones de entrada de un bit posee un ajuste de configuración de tipo de contacto. El tipo de contacto puede ser normalmente abierto (N.O.) o normalmente cerrado (N.C.). Si el tipo de contacto de una entrada es normalmente abierto, la entrada se afirma al aplicarse 24 V CC a la clavija de entrada del conector de 24 V CC o cuando el bit de Fieldbus pasa de bajo a alto. Si el tipo de contacto de una entrada es normalmente cerrado, la entrada se afirma al retirarse 24 V CC de la clavija de entrada del conector de 24 V CC o cuando el bit de Fieldbus pasa de alto a bajo.

Las funciones de entrada se afirman solo en la transición.

La selección de trabajo o tarea puede provenir de varias entradas a la vez, incluido el MFB. No hay prioridad, todas son iguales. El controlador SC cambia su trabajo o tarea activos con cada cambio de entrada. El último en cambiar se convierte en el trabajo o tarea activo.

Husillo – Indica el husillo del sistema de varios husillos al que se aplica esta función.

Entradas	Descripción
DESHABILITAR TRABAJO	<p>Cuando se afirma en cualquier bus de entrada, el controlador deshabilita la herramienta mientras esté seleccionado este trabajo específico. Actúa como una parada para detener la herramienta durante el uso. Utilice el parámetro TRABAJO para seleccionar el trabajo que se va a deshabilitar mientras se afirma esta entrada.</p> <p>Al retirarse, la herramienta podrá ejecutarse mientras esté seleccionado este trabajo específico.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p>

Entradas	Descripción
	<p>Trabajo: Introduzca el número de trabajo para seleccionar cuándo se afirma esta entrada.</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo en el que se debe deshabilitar el trabajo.</p>
DESHABILITAR TAREA	<p>Cuando se afirma en cualquier bus de entrada, la herramienta se deshabilita mientras esté seleccionado este trabajo específico. Actúa como una parada para detener la herramienta durante el uso. Utilice el parámetro TASK (tarea) para seleccionar la tarea deshabilitada.</p> <p>Al retirarse, la herramienta podrá ejecutarse mientras esté seleccionada esta tarea específica.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Tarea: Introduzca el número de tarea para seleccionar cuándo se afirma esta entrada.</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo en el que se debe deshabilitar la tarea.</p>
DESHABILITAR HERRAMIENTA	<p>Cuando se afirma en cualquier bus de entrada, el controlador evita que la herramienta se ejecute. NO detiene la herramienta si esta se está ejecutando, pero evita que se ejecute al aplicarse la próxima señal de inicio. La entrada de inicio puede proceder de cualquier bus o del activador de la herramienta.</p> <p>Al retirarse, la herramienta puede ejecutarse después de la próxima entrada de inicio.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo para el que se debe deshabilitar la herramienta.</p>
IGNORAR	<p>No se utiliza la entrada. Se trata de un marcador de posición. En el caso de Fieldbus, puede configurarse la longitud de esta función de entrada en cualquier tamaño de acuerdo con la necesidad.</p>
VERIFICAR TRABAJO	<p>Cuando se afirma en cualquier bus de entrada, el controlador verifica que el número de trabajo seleccionado sea igual al número de trabajo de esta entrada. Utilice el parámetro JOB para seleccionar el número de trabajo que hay que verificar. Si se selecciona el trabajo incorrecto, se deshabilita la herramienta.</p> <p>Al retirarse, no se produce la verificación.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Trabajo: Introduzca el número de trabajo para verificar cuándo se afirma esta entrada.</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo para el que se debe verificar el trabajo.</p>
VERIFICAR BIT DE TRABAJO	<p>Cuando se afirma en cualquier bus de entrada, el controlador verifica que el trabajo seleccionado y activo es el mismo que el trabajo de la entrada. Utilice el parámetro BIT para seleccionar el número de trabajo que hay que verificar. Si existe una disparidad entre el número de trabajo activo y el número de trabajo de la entrada, se deshabilita la herramienta. Se trata de un bit de un número binario creado por muchos de estos bits. Consulte SELECCIONAR BIT DE TAREA para conocer cómo utilizar bits para crear números binarios.</p> <p>Al retirarse, no se produce la verificación.</p> <p>Tamaño: 1 bit, salvo en Fieldbus, donde puede tener cualquier tamaño de acuerdo con la necesidad.</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Bit: Introduzca el número en el que deba estar este bit en el esquema del número binario para verificar un trabajo.</p> <p>Modo: Todos los valores VERIFICAR BIT DEL TRABAJO deben corresponder al mismo modo, no se permite la combinación de modos.</p> <p>Binario – Crea un número decimal equivalente al valor ponderado de este bit o estos bits binario(s).</p> <p>Binario +1 – Crea un número equivalente al valor ponderado de este bit o estos bits binario(s) más 1.</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo para el que se debe verificar el trabajo.</p>

Entradas	Descripción
*ID DE PIEZA	<p>Cuando se afirma en cualquier entrada Fieldbus, el controlador lee la nueva entrada de id. de pieza y coloca los datos en el búfer de id. de pieza. Esto se suma a los datos de ciclos de sujeción y se almacena en el controlador. Esta función de entrada NO está disponible en el bus de entrada de 24 V CC.</p> <p>Tamaño: Puede tener cualquier tamaño comprendido entre 1 y 32 bytes.</p> <p>Al retirarse, no ocurre nada.</p> <p>Longitud: Introduzca la longitud de la cadena de datos esperada en bits.</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo para recibir los datos del id. de pieza.</p>
RESTABLECE R TRABAJO	<p>Cuando se afirma en cualquier entrada, el controlador restablece el cómputo de pernos acumulado a cero correspondiente al trabajo activo y actúa como una entrada de pieza para volver a habilitar la herramienta en caso de que esté deshabilitada. La herramienta podría haber sido deshabilitada por una "Error Proofing" (comprobación de errores) y que el cómputo de pernos acumulado sea igual al cómputo de pernos objetivo.</p> <p>Al retirarse, no ocurre nada.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo en el que se debe restablecer el trabajo.</p>
RESTABLECE R ESTADO DEL RESULTADO	<p>Cuando se afirma en cualquier bus de entrada, el controlador restablece a cero (0) cualquier resultado de bit de estado de ciclos de sujeción en el mismo bus. Esto quiere decir que, si se afirma en DeviceNet, solo se restablecen los bits de estado de las salidas de DeviceNet. Los bits de estado de las salidas de otros buses permanecerán en su estado original.</p> <p>La lista de bits de estado que se restablecerán es:</p> <p>CICLO OK CICLO NOK</p> <p>PAR OK PAR ALTO</p> <p>PAR BAJO ÁNGULO OK</p> <p>ÁNGULO ALTO ÁNGULO BAJO</p> <p>CICLO ABORTADO CICLO DETENIDO</p> <p>ACTUAL OK ACTUAL ALTO</p> <p>ACTUAL BAJO</p> <p>Al retirarse, no ocurre nada.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo en el que se debe restablecer el estado del resultado.</p>
MARCHA ATRÁS	<p>Cuando se afirma en cualquier bus de entrada, la herramienta pasa al modo marcha atrás (desmontaje). Esto NO ejecuta la herramienta en modo marcha atrás, sino que cambia el modo de la herramienta de avance a retroceso. Si se requiere una entrada para efectuar ambas funciones, consulte MARCHA ATRÁS.</p> <p>Al retirarse de cualquier tipo de entrada, el controlador lleva la herramienta al modo hacia delante (montaje).</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo de la herramienta que debe colocarse marcha atrás.</p>
SELECCIONAR TRABAJO	<p>Cuando se afirma en cualquier tipo de entrada, el controlador convierte este trabajo de la entrada en el trabajo activo.</p> <p>Al retirarse no ocurre nada o, si el parámetro "deshabilitar cuando abierto está" establecido en "Yes" (Sí), la herramienta se deshabilita.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p>

Entradas	Descripción
	<p>Trabajo: Introduzca el número de trabajo para seleccionar cuándo se afirma esta entrada.</p> <p>Deshabilitar abierto:</p> <p>Sí – Deshabilita la herramienta al retirarse esta entrada.</p> <p>No – No deshabilita la herramienta hasta la retirada de la salida.</p> <p>Husillo: Husillo: Introduzca el número de husillo en el que se debe seleccionar el trabajo.</p>
SELECCIONAR TRABAJO (BIT)	<p>Cuando se afirma o retira en cualquier tipo de entrada, el controlador selecciona un trabajo. Se trata de un bit, de una serie de bits, para crear un número binario.</p> <p>Consulte la descripción de la función SELECCIONAR TAREA (BIT) para conocer la explicación de este bit (debe tener en cuenta que hace referencia a trabajos y no a tareas).</p> <p>Tamaño: 1 bit, salvo en Fieldbus, donde puede tener cualquier tamaño de acuerdo con la necesidad.</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Bit: Introduzca el número de este bit, en el esquema del número binario, para seleccionar trabajos.</p> <p>Modo: Todos los valores SELECCIONAR TRABAJO BIT deben corresponder al mismo modo, los modos no se pueden combinar.</p> <p>Binario – Crea un número decimal equivalente al valor ponderado de este bit o estos bits binario(s).</p> <p>Binario +1 – Crea un número equivalente al valor ponderado de este bit o estos bits binario(s) y suma el valor de uno (1) a ese número.</p> <p>Husillo: Husillo: Introduzca el número de husillo en el que se debe seleccionar el trabajo.</p>
SELECCIONAR TAREA	<p>Cuando se afirma en cualquier tipo de entrada, el controlador convierte esta tarea la entrada en la tarea activa.</p> <p>Al retirarse no ocurre nada o, si el parámetro “deshabilitar cuando esté abierto” está seleccionado, la herramienta se deshabilita.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Tarea: Introduzca el número de tarea para seleccionar cuándo se afirma esta entrada.</p> <p>Deshabilitar abierto:</p> <p>Sí – Deshabilita la herramienta al retirarse esta entrada.</p> <p>No – No deshabilita la herramienta hasta la retirada de la salida.</p> <p>Husillo: Husillo: Introduzca el número de husillo en el que se debe seleccionar la tarea.</p>
SELECCIONAR TAREA (BIT)	<p>Cuando se afirma o retira en cualquier bus de entrada, el controlador selecciona una tarea. Se trata de un bit, de una serie de bits, para crear un número binario.</p> <p>El número creado por este y otros valores SELECCIONAR BIT DE TAREA determina la tarea activa de la herramienta. Si se asignan más de una entrada como SELECCIONAR BIT DE TAREA, el número es superior a uno. El número máximo de tareas requeridas determina el número máximo de estas entradas.</p> <p>En números binarios, el dígito que se encuentre más a la derecha es el dígito de los unos. El siguiente dígito de la izquierda es el dígito de los dos, el siguiente es el dígito de los cuatros, el siguiente es el dígito de los ochos y así sucesivamente. El número entero equivalente a un número binario se puede hallar sumando todos los valores ponderados de los dígitos seleccionados. Por ejemplo, el número binario 10101 es equivalente al número entero 21. El cálculo matemático es: $1 + 4 + 16 = 21$: los dígitos altos (uno) se suman y los dígitos bajos (cero) se ignoran.</p> <p>Número de bit 4 3 2 1 0</p> <p>Valor ponderado 16 8 4 2 1</p> <p>Número binario 1 0 1 0 1</p> <p>Clavijas de 24 V CC (ejemplo) R P N M L</p>

Entradas	Descripción
	<p>Para seleccionar la tarea número 21 en el controlador, se deben asignar como mínimo cinco entradas como SELECCIONAR TAREA (BIT). A cada una de ellas se le daría entonces un número de bit para tener una serie de bits con distintos valores ponderados. Por ejemplo, en la entrada de 24 V CC, la clavija L es el bit 0, la clavija M es el bit 1, la clavija N es el bit 2, la clavija P es el bit 3 y la clavija R es el bit 4. Por tanto, para seleccionar la tarea número 21, hay que afirmar las clavijas L, N y R.</p> <p>Tamaño: 1 bit, salvo en Fieldbus, donde puede tener cualquier tamaño de acuerdo con la necesidad.</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Bit: Introduzca el número de este bit, en el esquema del número binario, para seleccionar tareas.</p> <p>Modo: Todos los valores SELECCIONAR BIT DE TAREA deben corresponder al mismo modo, no se permite la combinación de modos.</p> <p>Binario – Crea un número decimal equivalente al valor ponderado de este bit o estos bits binario(s).</p> <p>Binario +1 – Crea un número equivalente al valor ponderado de este bit o estos bits binario(s) y suma el valor de uno (1) a ese número.</p> <p>Husillo: Husillo: Introduzca el número de husillo en el que se debe seleccionar la tarea.</p>
ESTABLECER POSICIÓN CERO	<p>Cuando se afirma, en cualquier tipo de entrada, se establece la posición cero de la herramienta. Esta posición cero se utiliza en la estrategia de control de posición para detener la herramienta en la posición cero después de haber alcanzado el valor de par de ajuste.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo en el que se debe establecer la posición cero.</p>
INICIO	<p>Cuando se afirma, en cualquier tipo de entrada, la herramienta arranca y ejecuta el trabajo/ tarea seleccionado actualmente. La entrada de parada sobrescribe esta entrada. Si se utiliza una entrada de parada y es necesario reiniciar la herramienta, retire la entrada de parada, retire la entrada de inicio y, a continuación, vuelva a afirmar la entrada de inicio. Si la herramienta debe funcionar en modo de desmontaje, retire la entrada de inicio, afirme la entrada de marcha atrás y, a continuación, vuelva a afirmar la entrada de inicio.</p> <p>Al retirarse, de cualquier bus de entrada, la herramienta se detiene. Aunque haya activa una segunda entrada de inicio, la herramienta se detiene al retirarse cualquier entrada de inicio.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Pestillo: Solo se aplica a las entradas externas. No se aplica al activador del asa de la herramienta.</p> <p>Sí – Provoca que la entrada de inicio se cierre internamente una vez transcurrido cierto periodo de tiempo. La entrada de inicio física se puede retirar sin detener la herramienta. La herramienta se ejecuta hasta que terminan todos los pasos de la tarea activa o cuando se acaba el tiempo.</p> <p>Hay disponible un parámetro de tiempo (time) para configurar la duración de la entrada de inicio, en segundos, antes de que el parámetro de pestillo esté activo.</p> <p>No – La función de pestillo está desconectada.</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo para el que se iniciará la herramienta.</p>
INICIAR MARCHA ATRÁS	<p>Cuando se afirma en cualquier bus de entrada, el modo de la herramienta cambia a marcha atrás (desmontaje) Y se inicia la herramienta. Esta función es distinta a la entrada de marcha atrás en la que dicha entrada lleva a la herramienta al modo marcha atrás únicamente.</p> <p>Al retirarse, la herramienta se detiene y vuelve al modo hacia adelante.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo para el que la herramienta irá marcha atrás.</p>

Entradas	Descripción
PARADA	<p>Cuando se afirma en cualquier tipo de entrada, el controlador detiene la herramienta. También evita que la herramienta se ejecute mientras esté en aplicación.</p> <p>Al retirarse, se permite a la herramienta que funcione.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo para el que la herramienta se detendrá.</p>
VERIFICAR TAREA	<p>Cuando se afirma en cualquier bus de entrada, el controlador verifica que la tarea seleccionada y activa es la misma que la tarea de esta entrada. Utilice el parámetro TAREA para seleccionar el número de tarea que hay que verificar. Si se selecciona la tarea incorrecta, se deshabilita la herramienta.</p> <p>Al retirarse, no se produce la verificación.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Tarea: Introduzca el número de tarea para verificar cuándo se afirma esta entrada.</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo para el que se debe verificar la tarea.</p>
VERIFICAR BIT DE TAREA	<p>Cuando se afirma en cualquier bus de entrada, el controlador verifica que el número de tarea seleccionado sea igual al número de tarea de esta entrada. Utilice el parámetro BIT para seleccionar el número de tarea que hay que verificar. Si existe una disparidad entre el número de tarea activa y el número de tarea de la entrada, se deshabilita la herramienta. Se trata de un bit de un número binario creado por muchos de estos bits. Consulte SELECCIONAR BIT DE TAREA para conocer cómo utilizar bits para crear números binarios.</p> <p>Al retirarse, no se produce la verificación.</p> <p>Tamaño: 1 bit, salvo en Fieldbus, donde puede tener cualquier tamaño de acuerdo con la necesidad.</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Bit: Introduzca el número en el que deba estar este bit en el esquema del número binario para verificar una tarea.</p> <p>Modo: Todos los valores VERIFICAR BIT DE TAREA deben corresponder al mismo modo, no se permite la combinación de modos.</p> <p>Binario – Crea un número decimal equivalente al valor ponderado de este bit o estos bits binario(s).</p> <p>Binario +1 – Crea un número equivalente al valor ponderado de este bit o estos bits binario(s) y suma el valor de uno (1) a ese número.</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo para el que se debe verificar la tarea.</p>

* Entradas disponibles, solo entradas de Fieldbus.

8.1.3.3 Descripciones de las salidas

Los controladores SC contienen un conector de entrada y salida de 24 V CC. Cada una de las funciones de salida posee ajustes de configuración: Tipos de contacto, Tipos de salida y otros. Se recomienda configurarlos de inmediato una vez que se asignan las funciones de salida a una clavija.

Tipo de contacto

El tipo de contacto puede ser normalmente abierto (N.O.) o normalmente cerrado (N.C.).

Salidas de abastecimiento (tipo PNP)

Si el tipo de contacto de una salida es normalmente abierto y la salida está afirmada, la clavija de salida pasa de 0 V CC a 24 V CC. Si el tipo de contacto de una salida es normalmente cerrado y la salida está afirmada, la clavija de salida pasa de 24 V CC a 0 V CC.

Salidas de descenso (tipo NPN)

Si el tipo de contacto de una salida es normalmente abierto y la salida está afirmada, la clavija de salida pasa de 24 V DC a 0 V DC. Si el tipo de contacto de una salida es normalmente cerrado y la salida está afirmada, la clavija de salida pasa de 0 V DC a 24 V DC.

Salida

El tipo de salida define el comportamiento de la señal de salida.

Normal – La salida se afirma y permanece afirmada hasta que se produce una condición de restablecimiento.

Mínimo a tiempo – Mantiene la salida afirmada durante este tiempo mínimo en segundos, aunque se produzca una condición de restablecimiento. Una vez transcurrido el tiempo del temporizador, la salida se restablece si se ha producido una condición de restablecimiento, de lo contrario, permanece afirmada hasta que tenga lugar una condición de restablecimiento.

A tiempo – La salida se afirma durante este periodo de tiempo y, a continuación, se restablece sola sin esperar que se produzca una condición de restablecimiento.

Tiempo – Las unidades son segundos.

Flash – La salida parpadea siempre y cuando esté afirmada.

Periodo – Establece los tiempos de activación y desactivación del parpadeo, que son iguales. Las unidades son segundos.

Husillo – Indica el husillo del sistema de varios husillos del que procede esta función.

Salidas	Descripción
*ÁNGULO	<p>Esta salida es el valor de ángulo máximo alcanzado durante el ciclo de sujeción del paso de auditoría. Se afirma cuando el ciclo de sujeción está terminado (antes de que se restablezca el bit EN CICLO). El valor se restablece a cero (0) cuando la herramienta recibe la orden de volver a ejecutarse.</p> <p>Tamaño: Puede tener cualquier tamaño comprendido entre 0 y 32 bytes, en función del tipo de datos</p> <p>Tipo de datos: Punto de flote, Int8, Int16, Int32, Punto fijo, Cadena</p> <p>Paso: Auditar, Auditar-1, Auditar-2</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede el valor del ángulo.</p>
ÁNGULO ALTO	<p>Se afirma al final de un ciclo de sujeción cuando el valor del ángulo obtenido supera el límite de ángulo alto del paso de auditoría. Se restablece cuando la herramienta recibe la orden de volver a iniciarse. También puede restablecerse con la entrada RESTABLECER ESTADO DE RESULTADOS.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Paso: Audit, Audit-1, Audit-2</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p>

Salidas	Descripción
	Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede el estado del ángulo.
ÁNGULO BAJO	<p>Se afirma al final de un ciclo de sujeción cuando el valor del ángulo obtenido está por debajo del límite de ángulo bajo del paso de auditoría. Se restablece cuando la herramienta recibe la orden de volver a iniciarse. También puede restablecerse con la entrada RESTABLECER ESTADO DE RESULTADOS.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Paso: Audit, Audit-1, Audit-2</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede el estado del ángulo.</p>
ÁNGULO OK	<p>Se afirma al final de un ciclo de sujeción cuando el valor del ángulo obtenido está dentro de los límites del paso de auditoría. Se restablece cuando la herramienta recibe la orden de volver a iniciarse. También puede restablecerse con la entrada RESTABLECER ESTADO DE RESULTADOS.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Paso: Audit, Audit-1, Audit-2</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede el estado del ángulo.</p>
*ESTADO DE ÁNGULO	<p>Esta salida será una de tres selecciones. Las selecciones son el valor definido por el usuario para el estado del ángulo asociado del último ciclo de sujeción. Por ejemplo; si el estado del ángulo del último ciclo de sujeción era bajo y el valor definido por el usuario para "bajo" es -, entonces el valor de esta salida es -.</p> <p>El valor definido por el usuario "OK" se selecciona cuando el ángulo obtenido para el paso definido se encuentre dentro de los límites especificados.</p> <p>El valor definido por el usuario "OK" se selecciona cuando el ángulo obtenido para el paso definido se encuentra dentro de los límites especificados.</p> <p>El valor definido por el usuario "alto" se selecciona cuando el ángulo obtenido para el paso definido se encuentra por encima por encima del límite de ángulo alto.</p> <p>Se afirma cuando el ciclo de sujeción está terminado (antes de que se restablezca el bit EN CICLO). El valor se restablece a cero (0) cuando la herramienta recibe la orden de volver a ejecutarse.</p> <p>Tamaño: Puede tener cualquier tamaño comprendido entre 0 y 32 bytes, en función del tipo de datos</p> <p>Tipo de datos: Punto de flote, Int8, Int16, Int32, Punto fijo, Cadena</p> <p>Paso: Auditar, Auditar-1, Auditar-2</p> <p>OK: Valor definido por el usuario</p> <p>Bajo: Valor definido por el usuario</p> <p>Alto: Valor definido por el usuario</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede el estado del ángulo.</p>
*PERNO	<p>Esta salida es el valor del cómputo de pernos acumulado activo. A medida que cambia el cómputo de pernos, así lo hace esta salida.</p> <p>Tamaño: Puede tener cualquier tamaño comprendido entre 0 y 32 bytes, en función del tipo de datos</p> <p>Tipo de datos: Punto de flote, Int8, Int16, Int32, Punto fijo, Cadena</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede el estado del perno.</p>

Salidas	Descripción
*CONSTANTE	<p>Este valor lo define el usuario final en el parámetro constante. Se afirma cuando el ciclo de sujeción está terminado (después de que se restablezca el bit EN CICLO). El valor se restablece a cero (0) cuando la herramienta recibe la orden de volver a ejecutarse.</p> <p>Tamaño: Puede tener cualquier tamaño comprendido entre 0 y 32 bytes, en función del tipo de datos</p> <p>Tipo de datos: Punto de flote, Int8, Int16, Int32, Punto fijo, Cadena</p> <p>Constante: Introduzca el valor de la constante requerida</p>
CICLO ABORTADO	<p>Se afirma cuando el controlador apaga la herramienta debido a un error o si se utiliza el parámetro "parada/cancelación dentro de los límites" y el ciclo de sujeción tiene un código de apagado "cancelar". Se restablece cuando la herramienta recibe la orden de volver a ejecutarse. También puede restablecerse con la entrada RESTABLECER ESTADO DE RESULTADOS.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede el estado de cancelación.</p>
CICLO NOK	<p>Se afirma al final de un ciclo de sujeción cuando el par y/o ángulo obtenido para el paso de auditoría NO se encuentre dentro de los límites especificados. También se afirma cuando el parámetro "parada/cancelación dentro de los límites" está establecido en "Sí" y la herramienta se detiene o se cancela dentro de los límites. Se restablece cuando la herramienta recibe la orden de volver a ejecutarse. También puede restablecerse con la entrada RESTABLECER ESTADO DE RESULTADOS.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede el estado del ciclo.</p>
CICLO OK	<p>Se afirma al final de un ciclo de sujeción cuando el par y el ángulo obtenidos para el paso de auditoría se encuentran dentro de los límites especificados. No se afirmará cuando el parámetro "parada/cancelación dentro de los límites" está establecido en "Sí" y la herramienta se detiene o se cancela dentro de los límites. Se restablece cuando la herramienta recibe la orden de volver a ejecutarse. También puede restablecerse con la entrada RESTABLECER ESTADO DE RESULTADOS.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede el estado del ciclo.</p>
CICLO DETENIDO	<p>Se afirma cuando la herramienta se apaga debido a una pérdida de la señal de inicio o cuando el operario suelta el activador antes de llegar al objetivo. Se restablece cuando la herramienta recibe la orden de volver a ejecutarse. También puede restablecerse con la entrada RESTABLECER ESTADO DE RESULTADOS.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede el estado del ciclo.</p>

Salidas	Descripción
DESMONTAJE DETECTADO	<p>Se afirma cuando la herramienta se está ejecutando marcha atrás y el valor de par alcanzado supera el valor de par de umbral a través de cierta rotación. Se restablece cuando la herramienta se detiene.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede el estado de desmontaje.</p>
*CÓDIGO DE ERROR	<p>Esta salida es el valor numérico del código de error presente en el controlador. Se afirma cuando hay un error activo y se restablece al eliminarse el error. Los valores son los siguientes:</p> <p>1 – ¡Fallo de sobrecorriente! 2 – ¡Fallo de tensión lógica!</p> <p>3 – ¡Fallo de retroalimentación de posición! 4 – ¡Fallo de alcance del transductor!</p> <p>5 – ¡Fallo de temperatura! 6 – ¡Herramienta no reconocida!</p> <p>7 – ¡Comunicaciones de herramientas! 8 – ¡Fallo de corriente del transductor!</p> <p>9 – ¡Fallo cero del transductor! 10 – No utilizado</p> <p>11 – No utilizado 12 – No utilizado</p> <p>13 – ¡Herramienta no compatible! 14 – Fallo de GFI!</p> <p>15 – ¡Fallo de conexión del servidor!</p> <p>Tamaño: Puede tener cualquier tamaño comprendido entre 0 y 32 bytes, en función del tipo de datos</p> <p>Tipo de datos: Punto de flote, Int8, Int16, Int32, Punto fijo, Cadena</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede el código de error.</p>
ERRÓNEO	<p>Se afirma cuando existe un error en el controlador. Se restablece cuando se soluciona el error.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede el error.</p>
LUZ VERDE	<p>Emula las luces de estado de color verde de la herramienta.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede el estado del ciclo.</p>
EN CICLO	<p>Se afirma durante el ciclo de sujeción, cuando el valor de par obtenido supera el valor de par de umbral. Se restablece una vez terminado el ciclo de sujeción.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
EN MARCHA ATRÁS	<p>Se afirma cuando el funcionamiento de la herramienta está establecido marcha atrás. Se restablece cuando el funcionamiento de la herramienta está establecido hacia delante.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p>

Salidas	Descripción
	<p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
TRABAJO COMPLETADO	<p>Se afirma cuando un trabajo está terminado (el cómputo de pernos acumulado es igual al cómputo de pernos objetivo). NOTA: es posible que no todos los pernos estén OK. Se restablece cuando se selecciona un trabajo diferente o cuando se afirma RESTABLECER TRABAJO.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
TRABAJO OK	<p>Se afirma cuando un trabajo está terminado (el cómputo de pernos acumulado es igual al cómputo de pernos objetivo) y todos los pernos están OK. Se restablece cuando se selecciona un trabajo diferente o cuando se afirma RESTABLECER TRABAJO.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
TRABAJO SELECCIONADO	<p>Se afirma cuando se ha seleccionado un trabajo por cualquier medio. Se restablece cuando el trabajo activo haya terminado.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Trabajo: Introduzca el número de trabajo que, al seleccionarse, afirma esta salida.</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
BIT DE TRABAJO SELECCIONADO	<p>Se afirma cuando es necesario indicar el trabajo activo. Se trata de un bit, de una serie de bits, para crear un número binario. A medida que cambien los trabajos, también lo hará el número binario creado a partir de estos bits.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Bit: Introduzca el número en el que deba estar este bit en el esquema del número binario de los trabajos seleccionados.</p> <p>Modo: Todos los valores BIT DE TRABAJO SELECCIONADO deben corresponder al mismo modo, los modos no se pueden combinar.</p> <p>Binario – Crea un número decimal equivalente al valor ponderado de este bit o estos bits binario(s).</p> <p>Binario +1 – Crea un número equivalente al valor ponderado de este bit o estos bits binario(s) y suma el valor de uno (1) a ese número.</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
BOTÓN MULTIFUNCIÓN	<p>Se afirma cuando se pulsa el botón multifunción de la herramienta. Se restablece cuando se suelta el botón multifunción de la herramienta.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p>

Salidas	Descripción
	<p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
NO UTILIZADO	<p>No se utiliza la salida. Se trata de un marcador de posición esencialmente.</p> <p>En el caso de Fieldbus, puede configurarse la longitud de esta función de entrada en cualquier tamaño de acuerdo con la necesidad.</p>
*PARÁMETRO	<p>Esta salida corresponde al valor del parámetro seleccionado. Cambia cuando cambia el parámetro.</p> <p>Tamaño: Puede tener cualquier tamaño comprendido entre 0 y 32 bytes, en función del tipo de datos</p> <p>Tipo de datos: Punto de flote, Int8, Int16, Int32, Punto fijo, Cadena</p> <p>Parámetro: Estrategia, Objetivo de par, Par alto, Par bajo, Objetivo de ángulo, Ángulo alto, Ángulo bajo, Par de ajuste, Velocidad, Nombre de paso, Calibración de par, Número de serie de la herramienta, Retirada de par, Retirada de ángulo, Par de reducción de la marcha, Velocidad de reducción de la marcha, Número de modelo de la herramienta, Nombre de la tarea, Nombre del trabajo, Cómputo de pernos de la tarea.</p> <p>Paso: Auditar, Auditar-1, Auditar-2</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
*ID DE PIEZA	<p>Este valor es igual que la entrada de id. de pieza y cambia a medida que lo hace esta última.</p> <p>Tamaño: Puede tener cualquier tamaño comprendido entre 0 y 32 bytes, en función del tipo de datos</p> <p>Tipo de datos: Punto de flote, Int8, Int16, Int32, Punto fijo, Cadena</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
PM	<p>Se afirma cuando el cómputo de mantenimiento preventivo de la memoria de la herramienta ha superado el umbral de mantenimiento preventivo. Se restablece al restablecer a cero el cómputo de mantenimiento preventivo.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
LISTO	<p>Se afirma cuando no hay ningún error en el controlador y la herramienta está preparada para ejecutarse. Esta salida se restablece cuando al deshabilitarse la herramienta. Las luces azules del controlador y de la herramienta se iluminarán cuando esta salida esté activa.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
LUZ ROJA	<p>Emula las luces de estado de color rojo de la herramienta.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede el estado del ciclo.</p>

Salidas	Descripción
*SÍNTESIS PERNO	<p>Se trata del valor del cómputo de pernos acumulado del último ciclo de sujeción. Se afirma cuando el ciclo de sujeción está terminado (después de que se restablezca el bit EN CICLO). El valor se restablece a cero (0) cuando la herramienta recibe la orden de volver a ejecutarse.</p> <p>Tamaño: Puede tener cualquier tamaño comprendido entre 0 y 32 bytes, en función del tipo de datos</p> <p>Tipo de datos: Punto de flote, Int8, Int16, Int32, Punto fijo, Cadena</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
*SÍNTESIS DÍA	<p>Se trata del valor correspondiente al día del último ciclo de sujeción. Se afirma cuando el ciclo de sujeción está terminado (antes de que se restablezca el bit EN CICLO). El valor se restablece a cero (0) cuando la herramienta recibe la orden de volver a ejecutarse.</p> <p>Tamaño: Puede tener cualquier tamaño comprendido entre 0 y 32 bytes, en función del tipo de datos</p> <p>Tipo de datos: Punto de flote, Int8, Int16, Int32, Punto fijo, Cadena</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
*SÍNTESIS HORA	<p>Se trata del valor correspondiente a la hora de la hora del último ciclo de sujeción. Se afirma cuando el ciclo de sujeción está terminado (antes de que se restablezca el bit EN CICLO). El valor se restablece a cero (0) cuando la herramienta recibe la orden de volver a ejecutarse.</p> <p>Tamaño: Puede tener cualquier tamaño comprendido entre 0 y 32 bytes, en función del tipo de datos</p> <p>Tipo de datos: Punto de flote, Int8, Int16, Int32, Punto fijo, Cadena</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
*SÍNTESIS TRABAJO	<p>Este valor indica el trabajo en el que se efectuó el último ciclo de sujeción. Se afirma cuando el ciclo de sujeción está terminado (antes de que se restablezca el bit EN CICLO). El valor se restablece a cero (0) cuando la herramienta recibe la orden de volver a ejecutarse.</p> <p>Tamaño: Puede tener cualquier tamaño comprendido entre 0 y 32 bytes, en función del tipo de datos</p> <p>Tipo de datos: Punto de flote, Int8, Int16, Int32, Punto fijo, Cadena</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
*SÍNTESIS MINUTO	<p>Se trata del valor correspondiente al minuto de la hora del último ciclo de sujeción. Se afirma cuando el ciclo de sujeción está terminado (antes de que se restablezca el bit EN CICLO). El valor se restablece a cero (0) cuando la herramienta recibe la orden de volver a ejecutarse.</p> <p>Tamaño: Puede tener cualquier tamaño comprendido entre 0 y 32 bytes, en función del tipo de datos</p> <p>Tipo de datos: Punto de flote, Int8, Int16, Int32, Punto fijo, Cadena</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
*SÍNTESIS MES	<p>Se trata del valor correspondiente al mes del último ciclo de sujeción. Se afirma cuando el ciclo de sujeción está terminado (antes de que se restablezca el bit EN CICLO). El valor se restablece a cero (0) cuando la herramienta recibe la orden de volver a ejecutarse.</p> <p>Tamaño: Puede tener cualquier tamaño comprendido entre 0 y 32 bytes, en función del tipo de datos</p> <p>Tipo de datos: Punto de flote, Int8, Int16, Int32, Punto fijo, Cadena</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
*SÍNTESIS ID PIEZA	<p>Se trata del valor correspondiente al id. de pieza del último ciclo de sujeción. Se afirma cuando el ciclo de sujeción está terminado (antes de que se restablezca el bit EN CICLO). El valor se restablece a cero (0) cuando la herramienta recibe la orden de volver a ejecutarse.</p>

Salidas	Descripción
	<p>Tamaño: Puede tener cualquier tamaño comprendido entre 0 y 32 bytes, en función del tipo de datos</p> <p>Tipo de datos: Punto de flote, Int8, Int16, Int32, Punto fijo, Cadena</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
*SÍNTESIS SEGUNDO	<p>Se trata del segundo valor del último ciclo de sujeción. Se afirma cuando el ciclo de sujeción está terminado (antes de que se restablezca el bit EN CICLO). El valor se restablece a cero (0) cuando la herramienta recibe la orden de volver a ejecutarse.</p> <p>Tamaño: Puede tener cualquier tamaño comprendido entre 0 y 32 bytes, en función del tipo de datos</p> <p>Tipo de datos: Punto de flote, Int8, Int16, Int32, Punto fijo, Cadena</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
*SÍNTESIS ESTADO	<p>Esta salida será una de dos selecciones. Las selecciones son el valor definido por el usuario para el estado asociado del último ciclo de sujeción. Por ejemplo; si el estado del último ciclo de sujeción era OK y el valor definido por el usuario para "OK" es "correcto", entonces el valor de esta salida es correcto.</p> <p>El valor definido por el usuario "OK" se afirma al final de un ciclo de sujeción cuando el par y el ángulo obtenidos para el paso de auditoría se encuentran dentro de los límites especificados.</p> <p>El valor definido por el usuario "NOK" se afirma al final de un ciclo de sujeción cuando el par y el ángulo obtenidos para el paso de auditoría NO se encuentran dentro de los límites especificados.</p> <p>El valor se restablece a cero (0) cuando la herramienta recibe la orden de volver a ejecutarse.</p> <p>Tamaño: Puede tener cualquier tamaño comprendido entre 0 y 32 bytes, en función del tipo de datos</p> <p>Tipo de datos: Punto de flote, Int8, Int16, Int32, Punto fijo, Cadena</p> <p>OK: Valor definido por el usuario</p> <p>NOK: Valor definido por el usuario</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
*SÍNTESIS TAREA	<p>Este valor indica la tarea en la que se efectuó el último ciclo de sujeción. Se afirma cuando el ciclo de sujeción está terminado (después de que se restablezca el bit EN CICLO). El valor se restablece a cero (0) cuando la herramienta recibe la orden de volver a ejecutarse.</p> <p>Tamaño: Puede tener cualquier tamaño comprendido entre 0 y 32 bytes, en función del tipo de datos</p> <p>Tipo de datos: Punto de flote, Int8, Int16, Int32, Punto fijo, Cadena</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
*SÍNTESIS UNIDADES	<p>Se trata del valor numérico equivalente de las unidades de par del último ciclo de sujeción. Se afirma cuando el ciclo de sujeción está terminado (después de que se restablezca el bit EN CICLO). El valor se restablece a cero (0) cuando la herramienta recibe la orden de volver a ejecutarse.</p> <p>Los valores numéricos equivalentes son:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 – NM 1 – FTLB 2 – INLB 3 – INOZ 4 – KGM 5 - KGCM 6 – NCM

Salidas	Descripción
	<p>7 – NDM</p> <p>Tamaño: Puede tener cualquier tamaño comprendido entre 0 y 32 bytes, en función del tipo de datos</p> <p>Tipo de datos: Punto de flote, Int8, Int16, Int32, Punto fijo, Cadena</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
*SÍNTESIS AÑO	<p>Se trata del valor correspondiente al año del último ciclo de sujeción. Se afirma cuando el ciclo de sujeción está terminado (antes de que se restablezca el bit EN CICLO). El valor se restablece a cero (0) cuando la herramienta recibe la orden de volver a ejecutarse.</p> <p>Tamaño: Puede tener cualquier tamaño comprendido entre 0 y 32 bytes, en función del tipo de datos</p> <p>Tipo de datos: Punto de flote, Int8, Int16, Int32, Punto fijo, Cadena</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
AJUSTE ALCANZADO	<p>Se afirma al final de un ciclo de sujeción si el valor del par obtenido está supera el valor del par de ajuste durante el ciclo de sujeción. Se restablece cuando la herramienta recibe la orden de volver a ejecutarse. También puede restablecerse con la entrada RESTABLECER ESTADO DE RESULTADOS.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Paso: Audit, Audit-1, Audit-2</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
INICIAR ACTIVADOR	<p>Se afirma cuando se pulsa el activador de la herramienta. Se restablece cuando se suelta el activador de la herramienta.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
PASO (BIT)	<p>Se afirma al final del ciclo de sujeción para indicar el último paso ejecutado. Se trata de un bit, de una serie de bits, para crear un número binario.</p> <p>Tamaño: 1 bit, salvo en Fieldbus, donde puede tener cualquier tamaño de acuerdo con la necesidad.</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Bit: Introduzca el número en el que deba estar este bit en el esquema del número binario de los pasos.</p> <p>Modo: Todos los valores PASO BIT deben corresponder al mismo modo, no se permite la combinación de modos.</p> <p>Binario – Crea un número decimal equivalente al valor ponderado de este bit o estos bits binario(s).</p> <p>Binario +1 – Crea un número equivalente al valor ponderado de este bit o estos bits binario(s) y suma el valor de uno (1) a ese número.</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
DETENIDO	<p>Se afirma cuando se recibe la entrada PARADA o cada vez que se detiene la herramienta. Se restablece al restablecerse la entrada PARADA o la operación de parada de la herramienta. El icono se activa cuando esta salida está activada.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p>

Salidas	Descripción
	<p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
TAREA TERMINADA	<p>Se afirma cuando una tarea está terminada (todos los pernos asignados a una tarea están OK). Se restablece al seleccionarse una tarea.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Tarea: Introduzca el número de tarea que, al terminarse, afirma esta salida.</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
TAREA SELECCIONADA	<p>Se afirma cuando se ha seleccionado una tarea por cualquier medio. Se restablece cuando la tarea activa haya terminado.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Tarea: Introduzca el número de tarea que, al seleccionarse, afirma esta salida.</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
BIT DE TAREA SELECCIONADA	<p>Se afirma cuando es necesario indicar la tarea activa. Se trata de un bit, de una serie de bits, para crear un número binario. A medida que cambien las tareas, también lo hará el número binario creado a partir de estos bits.</p> <p>Tamaño: 1 bit, salvo en Fieldbus, donde puede tener cualquier tamaño de acuerdo con la necesidad.</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Bit: Introduzca el número en el que deba estar este bit en el esquema del número binario de las tareas seleccionadas.</p> <p>Modo: Todos los valores BIT DE TAREA SELECCIONADA deben corresponder al mismo modo, no se permite la combinación de modos.</p> <p>Binario – Crea un número decimal equivalente al valor ponderado de este bit o estos bits binario(s).</p> <p>Binario +1 – Crea un número equivalente al valor ponderado de este bit o estos bits binario(s) y suma el valor de uno (1) a ese número.</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
HERRAMIENTA EN EJECUCIÓN	<p>Se afirma cada vez que la herramienta recibe corriente. Se restablece cuando la herramienta recibe la orden de detenerse.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
*PAR	<p>Esta salida es el valor de par máximo alcanzado durante el ciclo de sujeción del paso de auditoría. Se afirma cuando el ciclo de sujeción está terminado (antes de que se restablezca el bit EN CICLO). El valor se restablece a cero (0) cuando la herramienta recibe la orden de volver a ejecutarse.</p> <p>Tamaño: Puede tener cualquier tamaño comprendido entre 0 y 32 bytes, en función del tipo de datos</p> <p>Tipo de datos: Punto de flote, Int8, Int16, Int32, Punto fijo, Cadena</p>

Salidas	Descripción
	<p>Paso: Auditar, Auditar-1, Auditar-2</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
PAR ALTO	<p>Se afirma al final de un ciclo de sujeción cuando el valor del par obtenido supera el límite de par alto del paso de auditoría. Se restablece cuando la herramienta recibe la orden de volver a iniciarse. También puede restablecerse con la entrada RESTABLECER ESTADO DE RESULTADOS.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Paso: Audit, Audit-1, Audit-2</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
PAR BAJO	<p>Se afirma al final de un ciclo de sujeción cuando el valor del par obtenido está por debajo del límite de par bajo del paso de auditoría. Se restablece cuando la herramienta recibe la orden de volver a iniciarse. También puede restablecerse con la entrada RESTABLECER ESTADO DE RESULTADOS.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Paso: Audit, Audit-1, Audit-2</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
PAR OK	<p>Se afirma al final de un ciclo de sujeción cuando el valor del par obtenido está dentro de los límites del paso de auditoría. Se restablece cuando la herramienta recibe la orden de volver a iniciarse. También puede restablecerse con la entrada RESTABLECER ESTADO DE RESULTADOS.</p> <p>Tamaño: 1 bit</p> <p>Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.)</p> <p>Paso: Audit, Audit-1, Audit-2</p> <p>Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash</p> <p>Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo</p> <p>Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.</p>
* ESTADO DE PAR	<p>Esta salida será una de tres selecciones. Las selecciones son el valor definido por el usuario para el estado del par asociado del último ciclo de sujeción. Por ejemplo; si el estado del par del último ciclo de sujeción era alto y el valor definido por el usuario para "alto" es +, entonces el valor de esta salida es +.</p> <p>El valor definido por el usuario "OK" se selecciona cuando el par obtenido para el paso definido se encuentre dentro de los límites especificados.</p> <p>El valor definido por el usuario "OK" se selecciona cuando el par obtenido para el paso definido se encuentra por debajo del límite de par bajo.</p> <p>El valor definido por el usuario "alto" se selecciona cuando el par obtenido para el paso definido se encuentra por encima del límite de par alto.</p> <p>Se afirma cuando el ciclo de sujeción está terminado (antes de que se restablezca el bit EN CICLO). El valor se restablece a cero (0) cuando la herramienta recibe la orden de volver a ejecutarse.</p> <p>Tamaño: Puede tener cualquier tamaño comprendido entre 0 y 32 bytes, en función del tipo de datos</p> <p>Tipo de datos: Punto de flote, Int8, Int16, Int32, Punto fijo, Cadena</p> <p>OK: Valor definido por el usuario</p>

Salidas	Descripción
	Bajo: Valor definido por el usuario Alto: Valor definido por el usuario Paso: Auditar, Auditar-1, Auditar-2 Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede la señal.
LUZ AMARILLA	Emula las luces de estado de color amarillo de la herramienta. Tamaño: 1 bit Tipo de contacto: Normalmente abierto (N.O.), Normalmente cerrado (N.C.) Tipo de salida: Normal, A Tiempo, Flash Tiempo Mínimo ENCENDIDO, Tiempo, Periodo Husillo: Introduzca el número de husillo del que procede el estado del ciclo.

* Salidas disponibles, únicamente en salidas de Fieldbus.

8.1.4 Fieldbus

El menú Fieldbus es un término genérico para cualquiera de los tipos de Fieldbus opcionales que se pueden agregar a los controladores SC y solo aparece cuando hay instalada una de esas opciones. Estos Fieldbus permiten que el controlador SC configurable sea agregado a los sistemas compatibles de los usuarios finales como dispositivos de arrastre. Los tipos de Fieldbus opcionales son DeviceNet, Ethernet/IP, Profibus y Profinet.

8.1.4.1 DeviceNet

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **DeviceNet**

Esta pestaña solo aparece en los controladores SC cuando está instalada la opción de puerto DeviceNet y esta opción establece los parámetros de comunicaciones para la red DeviceNet del controlador SC.

DeviceNet:

- Velocidad en baudios
- Mac ID

Velocidad en baudios	Establece la velocidad de la comunicación del controlador SC en la red DeviceNet. Las opciones son: 125 K bits/s, 250 K bits/s y 500 K bits/s.
Mac ID	Establece el número de nodo del controlador SC la red DeviceNet.

Los controladores SC configurables con Fieldbus detectan automáticamente el tipo de comunicaciones controladas por el dispositivo en la red conectada.

El controlador SC no tiene una entrada/salida predefinida asignada en el bus DeviceNet; la entrada/salida debe asignarse antes de poder obtener un archivo EDS. "Faults" para asignar y configurar la entrada/salida de DeviceNet.

Botón EDS

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **DeviceNet** -> Seleccionar botón **EDS**

Conecte una memoria portátil USB en el puerto USB de la parte inferior del controlador SC.

Abra el menú de red del dispositivo. Pulse el botón EDS para exportar el archivo EDS a la memoria portátil. Utilice este archivo EDS generado por el controlador en el PLC al que esté conectado el controlador SC.

Si cambia la asignación de entrada/salida de DeviceNet, deberá generarse un nuevo archivo EDS.

Guarde los cambios.

8.1.4.2 Ethernet/IP

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Ethernet/IP**

Esta pestaña solo aparece en los controladores SC cuando está instalada la opción de puerto Ethernet/IP y esta opción establece los parámetros de comunicaciones para la red EthernetIP del controlador SC.

Ethernet/IP:

Esta información es necesaria cuando se conecta el controlador SC a una red Ethernet/IP utilizando un puerto Ethernet/IP.

- Obtener IP de red

Habilitar permite que la placa Ethernet/IP reciba una dirección del servidor DHCP de la red; para deshabilitar, se requiere que los parámetros de dirección se cumplimenten manualmente.

- Dirección IP

La dirección IP del puerto Ethernet/IP.

- Máscara de subred

La máscara de subred del controlador Alpha.

- Puerta de enlace

La dirección de puerta de enlace para una red de conexión. Este valor es obligatorio. Si no hay una puerta de enlace real, escriba la dirección IP del controlador.

- DNS

La dirección del servidor DNS de la red.

- Físico

Es el id. MAC del puerto Ethernet/IP del controlador Alpha. Este valor procede de la placa Ethernet/IP interna y no se puede modificar.

- QA -> Compatibilidad

- O -> T Cabecera de estado

- T -> O Cabecera de estado

El controlador SC no tiene una entrada/salida predefinida asignada en el bus Ethernet/IP; la entrada/salida debe asignarse antes de poder obtener un archivo EDS. "Errores" para asignar y configurar la Ethernet/IP E/S.

Botón EDS

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Ethernet/IP** -> Seleccionar botón **EDS**

Conecte una memoria portátil USB en el puerto USB de la parte inferior del controlador SC. Abra el menú de red del dispositivo. Pulse el botón EDS para exportar el archivo EDS a la memoria portátil.

El botón del menú interactivo EDS crea un archivo EDS equivalente a la asignación de entrada/salida de Ethernet/IP creada.

Utilice este archivo EDS generado por el controlador en el PLC al que esté conectado el controlador SC.

Si cambia la asignación de Ethernet/IP E/S, deberá generarse un nuevo archivo EDS.

Guarde los cambios.

8.1.4.3 Profinet

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Profinet**

Esta pestaña aparece en los controladores SC solo cuando está instalada la opción Profinet.

Profinet:

- Dispositivo de entrada/salida Profinet

Esta información se recibe al conectar el controlador SC al dispositivo de control Profinet utilizando la clavija opcional RJ-45 y no se puede modificar.

- Dirección IP

La dirección IP del puerto Profinet del controlador Alpha.

- Máscara de subred

La dirección de subred del puerto Profinet del controlador Alpha.

- Puerta de enlace

La dirección de puerta de enlace para una red de conexión.

- Nombre

Este es el nombre para la búsqueda del controlador proporcionado por el PLC de control para determinar la dirección IP del puerto Profinet en el controlador Alpha. Los nombres de dispositivo válidos se definen en el estándar Profibus, aunque suelen obedecer las siguientes reglas:

El nombre de dispositivo puede estar formado por una o más etiquetas, separadas por punto (.).

Cada etiqueta está formada por números y letras minúsculas y puede incorporar guiones (-).

Cada etiqueta puede estar formada por hasta 63 caracteres de longitud y el nombre total del dispositivo puede incluir hasta 240 caracteres.

Los ejemplos siguientes son nombres de dispositivo válidos:

- rmc150e
 - rmc150e-1
 - rmc150e-1.company.com

- Físico

Este es el id. MAC de la clavija RJ45 del controlador Alpha. Este valor procede de la placa Ethernet interna y no se puede modificar.

El controlador SC no tiene una entrada/salida predefinida asignada en el bus PROFINET La entrada/salida debe asignarse antes de poder obtener un archivo GSD XML.

Botón GSD

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Profinet** -> Seleccionar botón **GSD**

El botón del menú interactivo EDS crea un archivo GSDML equivalente a la asignación de entrada/salida de Profinet creada. Conecte una memoria portátil USB en el puerto USB de la parte inferior del controlador One Box. Si cambia la asignación de entrada/salida de Profinet, deberá generarse un nuevo archivo GSDML.

Guarde los cambios.

8.1.4.4 Profibus

- En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Profinet**

Este menú Profibus aparece en los controladores SC únicamente cuando está instalada la opción de puerto Profibus.

Este menú establece los parámetros de comunicación del controlador SC en una red Profibus.

Profibus:

- Velocidad en baudios

Establece la velocidad en baudios del controlador SC en la red Profibus.

- Auto

La velocidad en baudios se determina automáticamente y se establece como la velocidad en baudios de la red según determine el dispositivo principal.

- Dirección de bus

Establece el número de nodo del controlador SC en la red Profibus. Los valores pueden oscilar entre 0 y 126.

- Compatibilidad

Establece el modo de compatibilidad de la tarjeta Profibus.

- Pedido GSD

Establece el orden de las entradas y salidas según aparecen en el archivo GSD. Se puede optar por salidas primero o entradas primero.

- Automapa

Determina si el controlador SC seleccionará automáticamente o no el tipo de módulos de entrada/salida para configurarlos en función de la entrada/salida creada en el apartado "Errores".

Si se selecciona "No", el usuario debe introducir manualmente los módulos de entrada/salida.

- Módulos de salida

Indique el número de módulos deseado. Se crearán los módulos. El usuario debe seleccionar el número de bytes o de palabras que conforman cada módulo y si se aplica uniformidad o no.

- Módulos de entrada

Indique el número de módulos deseado. Se crearán los módulos. El usuario debe seleccionar el número de bytes o de palabras que conforman cada módulo y si se aplica uniformidad o no.

Si se selecciona "Sí", el controlador SC creará los módulos de entrada/salida. El usuario debe seleccionar si desea uniformidad o no. "No" seleccionará "sin uniformidad" y "Sí" seleccionará "con uniformidad".

Botón GSD

- En la cabecera de la tarjeta Configuración -> Seleccionar tarjeta Profibus -> GSD

El botón del menú interactivo GSD crea un archivo GSD equivalente a la asignación de entrada/salida de Profibus creada. Conecte una memoria portátil USB en el puerto USB de la parte inferior del controlador SC.

Utilice este archivo GSD generado por el controlador en el PLC al que esté conectado el controlador SC.

Si cambia la asignación de entrada/salida de Profibus, deberá generarse un nuevo archivo GSD.

Guarde los cambios.

8.1.4.5 Modbus

El Fieldbus Modbus TCP no tiene asignada ninguna entrada/salida. Consulte “véase capítulo Menú E/S [▶ 659]” para saber cómo editar las entradas/salidas. “véase capítulo Funciones de entrada y salida asignables [▶ 661]” para saber más sobre los valores a editar. No existe ninguna configuración ni programación específica para el propio protocolo Modbus. La CPU del controlador se ocupa de todos los requisitos de funcionamiento y de sincronización del protocolo.

Los controladores SC admiten los siguientes códigos de función públicos de Modbus:

01 (0x01) Lectura de bobinas

02 (0x02) Lectura de entradas discretas

03 (0x03) Lectura de registros de retención

04 (0x04) Lectura de registros de entrada

05 (0x05) Escritura de bobina única

06 (0x06) Escritura de registro único

15 (0x0F) Escritura de varias bobinas

16 (0x10) Escritura de varios registros

Visite <http://Modbus.org>, para obtener más información acerca del Fieldbus Modbus.

Utilice la siguiente tabla para correlacionar el direccionamiento del PLC externo con las entradas y salidas del controlador.

Tipo de memoria	Controlador E/S Tipo	Dirección del PLC ex- terno	Datos Tipo	PLC externo Lectura/Escritura
"1" Bobina	Entrada	10001 - 20256	Broca	Lectura/Escritura
"2" Entrada	Salida	20001 - 20256	Bit(s)	Lectura
"3" Registro de retención	Entrada	30001 - 30256	Combinado	Lectura/Escritura
"4" Registro de entrada	Salida	40001 - 40256	Combinado	Lectura
"5" Forzar bobina única	Entrada	50001 - 50256	Broca	Lectura/Escritura
"6" Registro único	Entrada	60001 - 60256	Combinado	Lectura/Escritura
"15" Forzar varias bobinas	Entrada	0F0001 - 0F0256	Bit(s)	Lectura/Escritura
"16" Varios registros	Entrada	100001 - 100256	Combinado	Lectura/Escritura

En "Mixed Data Type", el tipo de datos depende de las funciones que el usuario haya asignado a la entrada y salida.

Es importante saber que las bobinas y registros utilizan la misma memoria.

8.1.4.5.1 Ejemplo de asignación

Este sería un ejemplo de asignación de direcciones entre un PLC externo y el controlador SC después de haberse asignado las funciones de entrada/salida en el controlador SC.

Entradas del controlador

PLC externo		Controlador SC	
Dirección#	Entrada de Modbus*	Función asignada	Longitud (Bits)
30001:0	0/0	Start	1
30001:1	0/1	Stop	1
30001:2	0/2	Marcha atrás	1
30001:3	0/3	Job Select (Bit) 0	1
30001:4	0/4	Job Select (Bit) 1	1
30001:5	0/5	Job Select (Bit) 2	1
30001:6, 7	0/6	Ignored	2
30001:8 - 15	1/0	Ignored	8
30002	2/0	Part ID (ASCII)	80

#Register:Bit *Byte/Bit

Los datos de Integer, Float y ASCII deben empezar en un bit cero (primero) y no en medio de un byte. El código de función 03 (0x03) solo puede transmitir un registro de 16 bits y no los bits individuales de un registro. El PLC deberá enviar el registro de 16 bits y el controlador SC analizará los bits individuales una vez recibidos.

Salidas del controlador

PLC externo		Controlador SC	
Dirección#	Entrada de Modbus*	Función asignada	Longitud (Bits)
40001:0	0/0	Error	1
40001:1	0/1	Listo	1
40001:2	0/2	Herramienta Operativa	1
40001:3	0/3	En Ciclo	1
40001:4	0/4	Ciclo OK	1
40001:5	0/5	Ciclo NOK	1
40001:6, 7	0/6	Not se utiliza	2
40001:8 -15	1/0	Not se utiliza	8
40002	2/0	Par (Punto flotante)	32
40004	6/0	Ángulo (Punto flotante)	32

#Register:Bit *Byte/Bit

Los datos de Integer, Float y ASCII deben empezar en un bit cero (primero) y no en medio de un byte. El código de función 04 (0x04) solo puede transmitir un registro de 16 bits y no los bits individuales de un registro. El PLC deberá capturar el registro de 16 bits y, a continuación, analizar los bits individuales una vez recibidos.

8.1.5 PLC

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Otro** -> PLC

Si se está ejecutando un archivo de lógica del PLC, se identifican los parámetros de nombre, versión y longitud.

Si no se está ejecutando ningún archivo de lógica del PLC, los parámetros de nombre, versión y longitud aparecen en blanco.

El menú PLC dispone de botones interactivos como Importar, Exportar o Borrar un archivo PLC y Paleta para incluir funciones PLC. Conecte una memoria portátil USB al puerto USB para importar y exportar.

Se puede crear o editar la lógica en escalera del PLC integrado mediante Alpha Toolbox. “véase capítulo Editor del PLC [► 716]”.

Guarde los cambios.

8.1.6 Usuario

1. Se pueden agregar ocho usuarios con contraseñas únicas como máximo. Las contraseñas pueden incluir cualquier carácter, símbolo o combinación numérica introducida mediante el teclado (la longitud máxima es 16).
2. Si se asignan usuarios, uno de ellos debe ser un administrador. El primer usuario asignado será el administrador de forma predeterminada.
3. Cuando un usuario intenta modificar un parámetro con el controlador bloqueado o el usuario no dispone de suficientes privilegios, aparece la pantalla de inicio de sesión.
4. Seleccione el usuario correspondiente en la lista desplegable y, a continuación, escriba la contraseña correcta para el usuario seleccionado. EL valor del parámetro se modificará si el usuario que ha iniciado sesión tiene suficientes privilegios. De lo contrario, el controlador mostrará la pantalla "Privilegios insuficientes" y no se modificará el valor del parámetro.
5. Pulse OK para reconocer el mensaje y la operación de modificación.
6. Cuando un usuario ha iniciado sesión, el controlador permanece desbloqueado en el nivel de acceso de ese usuario. El icono de desbloqueo y el botón “Guardar” y “Cancelar” aparecen en la pantalla.
7. El controlador vuelve a bloquear automáticamente el sistema 1 minutos después de la última entrada del usuario.

Agregar usuario

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Usuarios**

1. Para agregar un usuario, pulse el botón del menú interactivo agregar.
2. Introduzca el Nombre de usuario y pulse Ok para agregar un usuario.

Configurar contraseña

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Usuarios**

3. Para introducir la contraseña, seleccione el usuario y después el botón Contraseña interactiva.
4. Introduzca la contraseña antigua, introduzca la nueva contraseña, introduzca de nuevo la contraseña para verificarla y pulse OK.

Borrar usuario

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Usuarios** -> Seleccionar el botón **Eliminar** -> Seleccionar usuario sin acceso de administración -> ->Introducir contraseña -> OK

Esta acción requiere la contraseña de administrador; una vez introducida, se elimina el usuario.

Importar – Pueden introducirse usuarios desde un archivo de copia de seguridad. Conecte una memoria portátil USB en el puerto USB, desplácese hacia el archivo deseado y pulse IMPORTAR. Los usuarios nuevos aparecen en la lista de usuarios.

Exportar – Para realizar una copia de seguridad de los usuarios, conecte una memoria portátil USB en el puerto USB, dé un nombre al archivo y pulse GUARDAR.

Guarde los cambios.

8.1.6.1 Configuración de usuarios

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Usuarios**

1. Seleccione la tarjeta de usuario y después vaya a la página del usuario concreto; seleccione el menú desplegable de la tarjeta de Administrador. Configure el acceso.
2. Para asignar el usuario seleccionado como administrador, seleccione "Sí" y, en el caso de usuarios no administradores, seleccione "No". A continuación, pulse "Guardar".
3. Un usuario debe ser el administrador. Los derechos de administrador proporcionan al usuario el acceso total al controlador. Se habilitan todos los privilegios, como de restauración de los valores de fábrica, de eliminación de registros y de adición de usuarios.

Entre las opciones, se incluyen:

No se superponen las áreas. Seleccione más de un área para acceder a ella si es necesario.

Configuración	Los usuarios de este nivel pueden modificar todos los parámetros del área de trabajo. También pueden modificar los parámetros de otras áreas, salvo de las pestañas de usuarios, herramienta y estadísticas.
Herramienta	Los usuarios de este nivel pueden modificar parámetros en la pestaña herramienta y en el área otros, así como configurar un umbral de mantenimiento preventivo y restablecer los contadores de PM y ciclo en el menú PUESTA A PUNTO.
Diagnóstico	Los usuarios de este nivel pueden forzar la activación o desactivación de entradas o salidas o eliminar fuerzas en la pestaña de entrada/salida de ANÁLISIS.
Estadísticas	Los usuarios de este nivel pueden modificar parámetros en la pestaña estadísticas del área otros.
Comunicaciones	Los usuarios de este nivel pueden modificar todos los parámetros del área de Comunicaciones.

Opciones de acceso

NINGUNO	Deniega el acceso.
LOCAL	Permite el acceso desde el teclado.
REMOTO	Permite el acceso desde un ordenador mediante Alpha Toolbox.
AMBOS	Permite el acceso desde el teclado y un ordenador.

8.1.7 Otros

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Otro**

Esta área establece los parámetros de las demás funciones de los controladores SC, incluidas las funciones Generales, Disparadores, Luces, Tonos, Funciones de herramientas, Estadísticas, Regional. Cada categoría está representada por su propio menú.

8.1.7.1 Dirección

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Otro** -> **General**

Bloquear teclado

Opción disponible únicamente en Alpha Toolbox. Cuando se habilita, el teclado del controlador SC no puede utilizarse para editar ningún parámetro. Permitirá al usuario desplazarse por el sistema y ver cualquier parámetro. Si el teclado está bloqueado y desea desbloquearlo, debe conectar Alpha Toolbox en el controlador y deshabilitar este parámetro. Si se configura para deshabilitar el teclado en el controlador SC, puede utilizarse para editar los parámetros.

Nombre

El nombre distingue a este controlador del resto de controladores SC de la misma fábrica. Utilice el teclado numérico para escribir números. También es el principal id. de máquina del protocolo PFCS. Este valor también se utilizará para etiquetar cualquier archivo exportado a través del puerto USB o Alpha Toolbox. A este parámetro se le aplica un límite de 15 caracteres.

Modo teclado

Durante el funcionamiento normal, se puede utilizar el teclado frontal del controlador para seleccionar trabajos (selección de trabajo) o tareas (selección de tarea). También puede introducir un id. de pieza para almacenarse con los datos del ciclo de sujeción o deshabilitar estas funciones.



Modo de cómputo

Seleccione “cómputo progresivo” para indicar las sujeciones que se han completado correctamente OK. Seleccione “cómputo regresivo” para indicar el número de sujeciones que todavía deben completarse. Esto afecta al cómputo del recuadro de la pantalla de ejecución.

Parar dentro de los límites

Seleccione "OK" para marcar que el ciclo de sujeción es correcto aunque se haya detenido cuando el par y el ángulo alcanzados se encuentran dentro de los límites. Seleccione "NOK" para marcar que el ciclo de sujeción no es correcto cuando el ciclo de sujeción se ha detenido y los valores de par y el ángulo alcanzados se encuentran dentro de los límites. Cuando ocurre un evento, esta opción ilumina los LED rojo y amarillo de la herramienta y el controlador.

Habilitar temporizador de inactividad

Habilita el modo de ahorro de energía del controlador SC o de la herramienta inalámbrica. "No" apagará el modo de ahorro de energía.

- Tiempo de inactividad

El tiempo en minutos desde la última operación después del cual el modo de ahorro de energía apagará la pantalla del controlador o la herramienta inalámbrica. El valor mínimo es 1 y el valor máximo es 60; el valor predeterminado es 10.

Ejecutar una herramienta o tocar una pantalla, conectarse con Alpha Toolbox, cambiar el estado de E/S son operaciones que activan el controlador. Pulse el activador de inicio en la herramienta inalámbrica para recuperarla del modo de ahorro de energía.

Guarde los cambios.

8.1.7.2 Activadores

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Otro** -> **Activador**

Botón multifunción

- Tocar acción

Define la operación cuando se toca el MFB en la herramienta (pulsación rápida).

- Mantener pulsación de acción

Define la operación cuando se pulsa el MFB durante un segundo en la herramienta.

El modo MFB configura el botón multifunción de las herramientas manuales QPM. El botón se puede configurar para funcionar en cualquiera de los siguientes modos.

Opciones	Descripción
Deshabilitar	El botón no hace nada.
Marcha atrás (Desmontaje)	Al pulsar este botón, se cambia entre montaje y desmontaje y se ilumina la luz azul correspondiente. Todas las luces de estado parpadean cuando la herramienta se encuentra en modo de desmontaje.
Selección de trabajo/tarea	Al pulsar este botón, se cambia entre Trabajo/Tarea 1 y Trabajo/Tarea 2 y se ilumina la luz naranja correspondiente.
Brazo	Al pulsar este botón, el activador de inicio se activa pero no arranca la herramienta con el mensaje "Not Armado". La luz de montaje de color azul se enciende para indicar que la herramienta se encuentra armada durante tres segundos.
Restablecer rechazo	Al seleccionarla, esta función hará la herramienta sea deshabilitada después de un ciclo de sujeción NOK. Se emitirá el tono de rechazo, cuando esté habilitado. Al pulsar el botón, se vuelve a habilitar la herramienta, indicando que el operario reconoce el ciclo de sujeción rechazado y desea repararlo.

Opciones	Descripción
Restablecimiento de trabajo	Al pulsar el botón se restablece el trabajo seleccionado. Esto significa que se restablece el cómputo de sujeciones y que la herramienta, en caso de estar deshabilitada debido a requisitos de comprobación de errores, se vuelve a habilitar.
Restablecer y marcha atrás	Al seleccionarla, esta función deshabilitará la herramienta después de un ciclo de sujeción NOK. Se emitirá el tono de rechazo, cuando esté habilitado. Al pulsar el botón, se vuelve a habilitar la herramienta en sentido marcha atrás, indicando que el operario reconoce el ciclo de sujeción rechazado y desea repararlo. Pulse el botón MFB para cambiar la herramienta en dirección de avance.

Palanca

- Modo de inicio

Define qué entrada inicia la herramienta. En todos los casos, la entrada de 24 V CC está siempre disponible para iniciar la herramienta.

- Palanca

Solo el activador de inicio de la herramienta arranca la herramienta.

- Ninguno

Ni el activador de inicio de la herramienta ni el interruptor de arranque de la herramienta pueden iniciar la herramienta.

Guarde los cambios.

8.1.7.3 Luces

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Otro** -> **Luces**

Luces (1, 2)

- Define si las luces indican un trabajo o una tarea.

Temporizador de luz delantera

Establece el tiempo que las luces delanteras de la herramienta permanecen encendidas, en segundos, después de presionar el activador de inicio.

Habilitar temporizador de luces de la herramienta

Si se habilita, el reloj y las luces de estado roja, verde y amarilla de la herramienta se iluminarán durante el tiempo especificado después de un ciclo de sujeción y después se apagarán.

Si se deshabilita, el tiempo se deshabilita y las luces de estado roja, verde y amarilla de la herramienta permanecerán iluminadas después de un ciclo de sujeción hasta que la herramienta vuelva a iniciarse. Solo se apagarán durante la ejecución de la herramienta.

- Temporizador de luces de la herramienta

El tiempo en segundos que las luces de estado roja, verde y amarilla permanecen encendidas después de un ciclo de sujeción.

Guarde los cambios.

8.1.7.4 Tonos

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Otro** -> **Tonos**

La alarma del asa de la herramienta puede emitir distintos tonos en función del estado del ciclo de sujeción. Seleccione un tono de aceptación para los ciclos de sujeción OK y un tono de rechazo para los ciclos de sujeción NOK.

Guarde los cambios.

8.1.7.5 Herramienta

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Otro** -> **Herramienta**

Los valores modificados en esta pestaña se guardan en la herramienta, no en el controlador. Los usuarios deben tener un nivel de acceso de herramienta o administrador para modificar estos valores. La ventana para salir y actualizar la herramienta aparece siempre que se efectúen cambios en esta pestaña.

Límite de PM

Cuando el contador de PM de la herramienta supera este umbral, se ilumina el indicador de mantenimiento preventivo del panel frontal indicando que es hora de efectuar el mantenimiento de la herramienta conectada.

Límite de temperatura

Identifica el umbral, en grados Celsius, para el apagado de la herramienta. El motivo se debe a un ciclo con una intensidad excesiva en la herramienta.

Factor de torsión

Consulte el Apéndice A – Compensación de torsión, para consultar la explicación de este parámetro y cómo determinar un valor correcto. De lo contrario, utilice el valor predeterminado (cero).

Armado necesario

Fuerza "tocar acción" en el MFB para el armado. "véase capítulo Activadores [▶ 690]". Las herramientas de tuerca de tubo requieren el armado como configuración de fábrica.

Par de parada

Establece el nivel de par en el que la tuerca de tubo se detiene al volver a su posición inicial. El valor es un porcentaje del par nominal de la herramienta, donde 0,1 = 10%.

Velocidad de posición inicial

Establece el nivel de par de la herramienta de tuerca de tubo cuando vuelve a su posición inicial.

Guarde los cambios.

8.1.7.6 Estadísticas

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Otro** -> **Estadísticas**

Establece los valores necesarios para calcular las estadísticas de los datos de ciclos de sujeción almacenados.

Pequeña pantalla

Establece la pantalla predefinida en el análisis estadístico de la zona ANÁLISIS. Tiene tres representaciones estadísticas diferentes, como capacidad, rendimiento y CAM.

Recopilación

Establece el número de ciclos de sujeción incluidos en el análisis estadístico.

Tamaño de subgrupo

Establece el tamaño de los subgrupos de la recopilación.

Alarmas

Las alarmas contienen Trabajo, Tarea, Cpk < y tendencia en X.

Resultados máximos

El máximo de resultados creados.

Guarde los cambios.

8.1.7.7 Regional

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Otro** -> **Regional**

Establece los valores de la región del mundo en la que se utiliza el controlador.

Idioma

Selecciona el idioma de las pantallas del controlador y de los archivos.

Formato de fecha

Selecciona el formato de fecha del controlador.

24 horas

Selecciona el reloj de 12 o 24 horas.

Horario de verano

Modifica la hora del controlador según sea necesario.

Zona horaria

Selecciona la zona horaria del controlador en con respecto al horario de Greenwich (GMT).

Reloj

Aquí se pueden configurar la fecha y la hora locales. Estos valores se guardarán junto con los eventos y archivos.

- Hora- Establece la hora del controlador.
- Fecha- Establece la fecha del controlador.

Pulse el botón interactivo SINCRONIZAR en Alpha Toolbox para configurar el controlador con la fecha y la hora del ordenador conectado.

Guarde los cambios

8.2 Área de puesta a punto

En esta área, el usuario puede ver información sobre la herramienta y el controlador, restablecer los contadores de la herramienta, ajustar los valores de calibración de la herramienta y actualizar el firmware del controlador y la herramienta.

Los usuarios deben tener un nivel de acceso de herramienta o administrador para modificar parámetros.

8.2.1 Herramienta

En la cabecera de la tarjeta **Servicio** -> Seleccionar tarjeta **Herramienta**

Todos los parámetros se guardan en la placa de memoria de la herramienta del asa de la herramienta. Esta área lee/escribe valores en la placa de memoria de la herramienta, no en el controlador. La actualización de la configuración y el firmware de la herramienta se gestiona aquí.

8.2.1.1 Acerca de nosotros

En la cabecera de la tarjeta **Servicio** -> Seleccionar tarjeta **Otro** -> **Acerca de**

Esta pestaña muestra información sobre la herramienta conectada actualmente al controlador, como Tipo, Versión, Modelo, Serie, Par máximo, Velocidad máxima.

8.2.1.2 Contadores

En la cabecera de la tarjeta **Servicio** -> Seleccionar tarjeta **Herramienta** -> Contador

Cada uno de los tres contadores aumenta a la vez después de un ciclo de sujeción OK.

Cuentakilómetros – No se puede restablecer. Indica el número total de ciclos de sujeción OK que la herramienta conectada ha efectuado a lo largo de su vida útil.

Contador de PM – Provoca que el indicador de mantenimiento preventivo se ilumine (en el panel delantero y la herramienta) cuando este valor supera el umbral de PM.

Contador de recorrido – Realiza el cómputo del número de ciclos e sujeción OK entre cada restablecimiento.

Restablecer- Restablece el contador PM y el contador parcial

Guarde los cambios.

8.2.1.3 Calibración

En la cabecera de la tarjeta **Servicio** -> Seleccionar tarjeta **Herramienta** -> Calibración

Esta área sirve para establecer los valores de calibración para la herramienta conectada.

Calibración nominal

Se trata de un valor calculado basado en la salida de par del motor, las relaciones de transmisiones y las eficiencias. Se trata solo de un valor de referencia y no se puede modificar.

Calibración de par

Se trata del valor de calibración de par específico de la herramienta. Introduzca un valor nuevo después de llevar a cabo una certificación de laboratorio. La calibración de par no debe alejarse del valor de calibración nominal en más de un 20 %.

Modificado

Un valor cambiado por el controlador para indicar la fecha y la hora de la última calibración de la herramienta.

Transductor primario	Seleccione el transductor que se utilizará como el transductor primario para el control y la recopilación de datos. Este parámetro solo está disponible cuando hay conectada una herramienta con un transductor redundante.		
Transductor redundante	Habilite o deshabilite el transductor redundante para comprobar el funcionamiento del transductor primario. Este parámetro solo está disponible cuando hay conectada una herramienta con un transductor redundante. Cuando está habilitado, el controlador compara la señal del transductor redundante con la señal del transductor primario constantemente, incluso en pausa. Si la diferencia de los valores supera la tolerancia, el controlador detiene la herramienta con un código de apagado de T1 ≠T2.		
	Para calibrar una herramienta con un transductor redundante, en primer lugar, deshabilite el transductor redundante y seleccione T1 como el transductor primario. Calibre la herramienta de la forma normal. A continuación, seleccione T2 como el transductor primario y calibre la herramienta de la forma normal. Habilite el transductor redundante si es necesario. Seleccione el transductor primario correcto.		
	<table border="1"> <tr> <td>Tolerancia</td> <td>Se trata de un valor de tolerancia específico para la comprobación del transductor redundante con respecto al transductor primario. Las unidades son un porcentaje del par máximo de la herramienta. Este parámetro solo está disponible cuando hay conectada una herramienta con un transductor redundante.</td> </tr> </table>	Tolerancia	Se trata de un valor de tolerancia específico para la comprobación del transductor redundante con respecto al transductor primario. Las unidades son un porcentaje del par máximo de la herramienta. Este parámetro solo está disponible cuando hay conectada una herramienta con un transductor redundante.
Tolerancia	Se trata de un valor de tolerancia específico para la comprobación del transductor redundante con respecto al transductor primario. Las unidades son un porcentaje del par máximo de la herramienta. Este parámetro solo está disponible cuando hay conectada una herramienta con un transductor redundante.		
Ángulo redundante	Habilite o deshabilite el sensor de ángulo redundante para comprobar el funcionamiento del sensor de ángulo primario. Este parámetro solo está disponible cuando hay conectada una herramienta con un transductor redundante. Cuando está habilitado, el controlador compara la señal del sensor de ángulo redundante con la señal del sensor de ángulo primario constantemente, incluso en pausa. Si la diferencia de los valores supera la tolerancia, el controlador detiene la herramienta con un código de apagado de A1 ≠A2.		

	Tolerancia	Se trata de un valor de tolerancia específico para la comprobación del sensor de ángulo redundante con respecto al sensor de ángulo primario. Las unidades son diferenciales de rotación de la herramienta.
--	------------	---

Guarde los cambios.

8.2.1.4 Botón del menú interactivo Actualizar

En la cabecera de la tarjeta **Servicio** -> Seleccionar tarjeta **Herramienta** -> Seleccionar botón del menú **Actualizar** -> Seleccionar el software -> Reiniciar la herramienta

Utilice este botón para cambiar la configuración de la herramienta o para actualizar el firmware.

Cambie la configuración de la herramienta

Descargue un archivo INI de configuración de Internet y transféralo a una memoria portátil USB. Inserte la memoria portátil USB en el puerto USB. Pulse el botón del menú interactivo ACTUALIZAR para abrir la ventana de exploración de archivos.

Seleccione la ruta de la carpeta y pulse el botón OK del menú interactivo.

Cambiar el firmware de la herramienta

Descargue un archivo BIN de software de Internet y transféralo a una memoria portátil USB. Inserte la memoria portátil USB en el puerto USB. Pulse el botón del menú interactivo ACTUALIZAR para abrir la ventana de exploración de archivos.

Seleccione el archivo BIN deseado y pulse el botón OK del menú interactivo.

Guarde los cambios.

8.2.2 Controlador

En la cabecera de **Servicio** -> Seleccionar tarjeta **Controlador**

Esta pestaña muestra la información del controlador. La actualización del firmware del controlador se gestiona aquí.

8.2.2.1 Acerca de nosotros

En la cabecera de la tarjeta **Servicio** -> Seleccionar tarjeta **Controlador** -> **Acerca de**

Esta pestaña muestra información del controlador. Estos valores son de solo lectura, salvo que estén en blanco. Los campos de modelo y serie solo se pueden escribir una vez.

El menú acerca de cambia para agregar información sobre la tarjeta Fieldbus opcional instalada, como DeviceNet, Profibus, ProfiNet o Ethernet/IP.

8.2.2.2 Botón del menú interactivo Actualizar

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **Controlador** -> Seleccionar botón de **Actualización**

Este botón sirve para actualizar el firmware en el controlador SC.

Descargue un archivo BIN de software de Internet y transfíeralo a una memoria portátil USB. Inserte la memoria portátil USB en el puerto USB de la parte inferior del controlador SC. Desplácese hasta el archivo binario proporcionado y, a continuación, pulse el botón del menú interactivo OK.

La barra de progreso de la parte superior de la pantalla indica el estado de la transferencia del archivo de la memoria portátil USB a la memoria del controlador SC.

Una vez terminada la transferencia del archivo, aparece la ventana "Ciclo Ok" para indicar que es hora de reiniciar el controlador para completar la actualización. Apague el controlador, extraiga la memoria portátil USB, espere 20 segundos y, a continuación, encienda el controlador.

Después de iniciarse el controlador, compruebe que el archivo esté completo y escrito en la memoria permanente. El controlador se reinicia automáticamente. Cuando aparezca la pantalla de ejecución, el controlador está actualizado y preparado.

Durante el proceso de transferencia del archivo, un error del archivo puede provocar la interrupción de la transferencia y la aparición de un mensaje de error. Póngase en contacto con su representante de STANLEY si esto ocurre.

Aparece la pantalla "Archivo no válido" si el archivo de actualización corresponde a un controlador diferente. Póngase en contacto con su representante de STANLEY si esto ocurre.

Los controladores de arrastre y las herramientas inalámbricas QPM conectados al controlador SC también pueden actualizarse de esta manera simplemente seleccionando el husillo antes de seleccionar PUESTA A PUNTO > CONTROLADOR. Se recomienda actualizar los controladores de arrastre y las herramientas inalámbricas QPM de la serie B antes de actualizar el controlador principal.

8.3 Área de análisis

Aquí se muestra información de diagnóstico de la herramienta y del controlador, Rastros, Resultados, Registros, Estadísticas y estado de E/S. Pulse el botón de análisis para efectuar el diagnóstico en el controlador, la herramienta o la entrada/salida, ver rastros de ciclos de sujeción, efectuar análisis estadísticos de control de procesos o descargar datos de registros de errores.

8.3.1 Resúmenes

En la cabecera de la tarjeta **Analizar** -> Seleccionar tarjeta **Resultados**

El controlador SC almacena los datos de auditoría resultantes de 30 000 ciclos de sujeción en base a un orden de "primero en entrar, primero en salir". Haga clic en la síntesis que se corresponda con el rastro que desee recuperar.

8.3.1.1 Menú de resultados

En la cabecera de la tarjeta **Analizar** -> Seleccionar tarjeta **Resultados**

Esta contiene todos los datos y rastros del ciclo de sujeción generado.

Detalles: Resultados contiene los detalles del ciclo de sujeción. En un controlador SC, en Analizar seleccione Resultados y haga clic en el botón "Detalles" aparecerá el cuadro de diálogo de detalles.

Aparecerán los detalles del evento y cuándo se produjo.

ID. de síntesis:	el número secuencial de los datos del ciclo de sujeción.
Fecha:	la fecha en la que se ejecutó el ciclo de sujeción.
Tiempo:	la hora en la que terminó el ciclo de sujeción.
Trabajo:	el número de trabajo en el que se ejecutó el ciclo de sujeción.
Tarea:	el número de tarea en el que se ejecutó el ciclo de sujeción.
Estado:	el estado general del ciclo de sujeción.
SOC:	Código de apagado; consulte el apartado correspondiente para obtener más información.
Cómputo de trabajos:	el número de sujeciones activas del trabajo.
Cómputo de tareas:	el número de sujeciones activas de la tarea.
Modelo de herramienta:	el número de modelo de la herramienta utilizada durante este ciclo de sujeción.
Serie de la herramienta:	el número de serie de la herramienta utilizada durante este ciclo de sujeción.
Temperatura de la herramienta:	la temperatura de la herramienta en el momento del apagado.
ID. de pieza:	el valor del búfer id. de piezas cuando se ejecutó el ciclo de sujeción.
Pasos:	aparecen los pasos utilizados durante el ciclo de sujeción. Los valores del paso de auditoría aparecen en Negrita
TC/AM:	La estrategia o paso inteligente utilizado en el paso actual.
Par:	el valor de par alcanzado en el paso actual.
Ángulo:	el valor de ángulo alcanzado en el paso actual.
Corriente:	el valor de corriente alcanzado en el paso actual.
Velocidad:	el valor de velocidad alcanzado en el paso actual (si está habilitado).
Desviación:	el valor de desviación de velocidad alcanzado en el paso actual (si está habilitado).

Borrar: Borra todas las síntesis. Pulse el botón interactivo de Borrar y aparecerá la ventana emergente "¿Está seguro/a?". Pulse OK para borrar todas las síntesis.

Importar: Importa el archivo de síntesis CSV desde la memoria USB. O importe el archivo de síntesis CSV desde el almacenamiento del ordenador utilizando Alpha Toolbox.

Exportar: Exporta los datos de síntesis a la memoria USB. O exporte el archivo de síntesis CSV al almacenamiento del ordenador utilizando Alpha Toolbox.

A fin de abrir esto para su análisis.

- En la cabecera de la tarjeta **Analizar** -> Seleccionar tarjeta **síntesis** -> Seleccionar un síntesis

8.3.1.2 Análisis de rastros

La pantalla rastro de Alpha Toolbox facilita las acciones de visualización, análisis, exportación para compartir e importación de archivos de rastros guardados.

El gráfico de ciclo de sujeción seleccionado (diagrama) se dibuja en la ventana o en la pantalla de Rastro. En este figuran dos ejes Y y un eje X. Por defecto, el eje X es el ángulo y el eje Y es el par. El eje X puede cambiarse al parámetro Hora pulsando sobre la palabra Ángulo.

Los datos para el rastro se recopilan cada milisegundo desde el inicio hasta el fin del ciclo de sujeción. Una vez que el número de puntos de datos supera los ~2000, el gráfico escala automáticamente entre los puntos de eventos para facilitar la gestión del gráfico y del archivo, a la vez que se garantiza una alta resolución en torno a los puntos de eventos.

El punto cero del eje X de tiempo corresponde al momento en que el par obtenido alcanza o supera el valor de par de umbral de la tarea. El punto cero del eje X de ángulo corresponde al momento en que el par obtenido alcanza o supera el valor de par de ajuste del paso de auditoría. Los valores de tiempo y ángulo entre el inicio y el punto cero son negativos.

Deslice el botón de desplazamiento inferior para mover el gráfico a derecha o izquierda.

Deslice el botón de desplazamiento derecho para mover el gráfico hacia arriba o hacia abajo.

8.3.1.2.1 Puntos en el gráfico

Aparecen un punto de mira y un cuadro de información de punto en el punto sobre el que esté el ratón en el gráfico. La información de los ejes X e Y se presenta en el cuadro de información de punto. Al mover el ratón por los ejes X e Y, los valores cambian en el cuadro de información de punto.

8.3.1.2.2 Eventos

Los puntos del gráfico indican los eventos que se han producido durante el ciclo de sujeción. Los eventos son elementos tales como la superación del umbral, ATC activo y funciones de estrategia del punto de control (objetivo conseguido). El evento se indica cuando el ratón pasa sobre el punto de evento en el gráfico.

8.3.1.2.3 Superposición

Se pueden superponer varios gráficos de ciclos de sujeción unos encima de otros. Haga clic en la síntesis y después en el cuadro de rastro en miniatura a fin de bloquear el rastro para su visualización. Es posible fijar/bloquear más de un rastro. Cada rastro fijado se dibujará en la parte derecha y se superpondrán unos encima de otros.

El punto cero del eje X de tiempo de cada gráfico de una vista superpuesta es el par de umbral programado. El punto cero cambia al Umbral Cuenta Angular programado.

Los ciclos de sujeción seleccionados y fijados irán bajando posiciones en la lista a medida que entren otros nuevos. Utilice la barra de desplazamiento para ver y desfijar los rastros anteriores.

8.3.1.2.4 Menú de rastros

8.3.1.2.4.1 Detalles

Haga clic en el botón de Detalles para mostrar información sobre el ciclo de sujeción seleccionado.

síntesis – Indica el número único del ciclo de sujeción. – La fecha en la que se produjo el ciclo de sujeción.

Id. de síntesis: el número secuencial de los datos del ciclo de sujeción.

Fecha: La fecha en la que se produjo el ciclo de sujeción.

Hora – La hora en la que se produjo el ciclo de sujeción.

Trabajo – El trabajo en el que se produjo el ciclo de sujeción.

Tarea – La tarea en la que se produjo el ciclo de sujeción. Estado – El Estado general del ciclo de sujeción.

Estado: el estado general del ciclo de sujeción.

SOC: Código de apagado; consulte el apartado correspondiente para obtener más información.

Cómputo de trabajos – El perno de trabajo del trabajo durante este ciclo de sujeción.

Cómputo de tareas – El perno de trabajo de la tarea durante este ciclo de sujeción.

Modelo de herramienta – El número de modelo de la herramienta que está realizando el ciclo de sujeción.

Serie de herramienta – El número de serie de la herramienta que está realizando el ciclo de sujeción.

Temperatura de la herramienta – La temperatura de la herramienta en la que se apaga.

Id. de pieza: el valor del búfer id. de piezas cuando se ejecutó el ciclo de sujeción.

Pasos – Los pasos realizados durante el ciclo de sujeción. Se muestran el tipo de estrategia del par y el par máximo, corriente, ángulo, índice de par y desviación alcanzados durante este paso. El paso de verificación se indica mediante fuente de color azul. Los pasos inteligentes se indican por su nombre en lugar de por tipo de estrategia.

Haga clic en el nombre de paso y el gráfico de la derecha destacará ese paso individual.

8.3.1.2.4.2 Rastro

Pulse el botón rastro para seleccionar los datos adicionales que desee pasar al gráfico sobre el ciclo de fijación seleccionado. Utilice el ratón para desplazarse sobre el gráfico de rastro dibujado a la derecha de la pantalla de rastro. Los valores de la ventana de detalles de un punto cambiarán con el desplazamiento del ratón.

Tiempo – El tiempo en milisegundos en el que se produjo el punto en el ciclo de sujeción desde el inicio.

Par – El par alcanzado en el punto de desplazamiento del ratón.

Ángulo – El ángulo alcanzado en el punto de desplazamiento del ratón.

Comando de velocidad – La velocidad en el punto de desplazamiento del ratón.

Velocidad – La velocidad real alcanzada en el punto de desplazamiento del ratón.

Voltaje del bus – El voltaje del bus CC real alcanzado en el punto de desplazamiento del ratón.

Comando de corriente – La corriente en el punto de desplazamiento del ratón.

Corriente – La corriente real de la herramienta alcanzada en el punto de desplazamiento del ratón.

Índice de par – El índice de par real alcanzado en el punto de desplazamiento del ratón. Este valor se obtiene utilizando el algoritmo de índice de par asociado a los parámetros par promedio (ms) e intervalo de ángulo.

8.3.1.2.4.3 Exportar

Haga clic en el botón exportar para guardar el archivo de rastro de ciclo de sujeción seleccionado en el ordenador o en un dispositivo de almacenamiento USB desde la pequeña pantalla física. Seleccione exportar entre el rastro seleccionado o el número de rastros en el tamaño de recopilación. Cuando se exporta el rastro

seleccionado, se exporta como un archivo de valores separados por coma. Si se selecciona "Population", se incluirá el número de rastros correspondiente en un archivo comprimido antes de su exportación. Si se selecciona "Pinned", se exportará el rastro fijado como archivo de valores separados por comas. Si se selecciona "all", se incluirán todos los rastros en un archivo comprimido antes de su exportación.

El archivo de rastro exportado es un archivo de valores separados por coma formado por cuatro secciones. Son la sección de identificador, sección de los valores del paso, sección de valores de rastro y sección de eventos.

La sección de identificador repite parte de la misma información del registro de síntesis para que pueda correlacionarse con el archivo de rastro.

La sección de valores del paso proporciona los valores de par, ángulo y corriente de cada paso del ciclo de sujeción. El archivo de ciclos de sujeción posee únicamente el paso de auditoría de cada registro. Si se requieren los valores de cada paso individual, aquí es donde habrá que analizar la información.

La sección de valores de rastro proporciona la información de los ejes X e Y introducidos para dibujar el gráfico.

La sección de eventos señala la hora a la que se produjeron los eventos para que se puedan introducir en el gráfico.

8.3.1.2.4.4 Importar

Haga clic en el botón importar para importar un archivo de rastro guardado para su análisis. El archivo se sitúa en la parte superior de la lista del ciclo de sujeción y se tratará como si acabara de recibirse del controlador. Descenderá puestos en la lista a medida que se reciban ciclos de sujeción.

8.3.2 Registro

El controlador SC almacena hasta 1000 eventos en el registro. Las herramientas inalámbricas B-Series almacenan hasta 100 eventos en el registro.

Los registros muestran todos los eventos ocurridos seguidos de su respectiva fecha y hora.

Fecha:

La fecha en la que se produce el evento en el formato seleccionado en la pestaña Regional. La fecha puede ser modificada navegando a Configuración->Otro->Regional->Reloj. El formato de fecha puede ser modificado navegando a Configuración->Otro->Regional-> Formato de fecha.

Tiempo:

La hora a la que se produce el evento en el formato HH: MM: SS AM/PM. La hora y la zona horaria pueden ser modificadas navegando a Configuración->Otro->Regional.

8.3.2.1 Evento

- Fallo corriente máxima - Para ver la explicación del fallo, consulte "véase capítulo Guía de fallos [▶ 727]".
- Fallo voltaje lógico- Para ver la explicación del fallo, consulte "véase capítulo Guía de fallos [▶ 727]".

- Fallo voltaje posición - Para ver la explicación del fallo, consulte “véase capítulo Guía de fallos [▶ 727]”.
- Fallo transductor - Para ver la explicación del fallo, consulte “véase capítulo Guía de fallos [▶ 727]”.
- Fallo de temperatura - Para ver la explicación del fallo, consulte “véase capítulo Guía de fallos [▶ 727]”.
- Hta. no reconocida - Para ver la explicación del fallo, consulte “véase capítulo Guía de fallos [▶ 727]”.
- Comunicaciones Hta. - Para ver la explicación del fallo, consulte “véase capítulo Guía de fallos [▶ 727]”.
- Fallo transd. actual - Para ver la explicación del fallo, consulte “véase capítulo Guía de fallos [▶ 727]”.
- Fallo cero transd. - Para ver la explicación del fallo, consulte “véase capítulo Guía de fallos [▶ 727]”.
- Hta. no soportada - Para ver la explicación del fallo, consulte “véase capítulo Guía de fallos [▶ 727]”.
- Fallo de configuración de hta - Para ver la explicación del fallo, consulte “véase capítulo Guía de fallos [▶ 727]”.
- Fallo conexión servo - Para ver la explicación del fallo, consulte “véase capítulo Guía de fallos [▶ 727]”.
- Comunicaciones del husillo - Para ver la explicación del fallo, consulte “véase capítulo Guía de fallos [▶ 727]”.
- Fallo conexión tierra - Para ver la explicación del fallo, consulte “véase capítulo Guía de fallos [▶ 727]”.
- Fallo paquete baterías - Para ver la explicación del fallo, consulte “véase capítulo Guía de fallos [▶ 727]”.
- Batería baja - Para ver la explicación del fallo, consulte “véase capítulo Guía de fallos [▶ 727]”.
- Fallo de disipador temperatura - Para ver la explicación del fallo, consulte “véase capítulo Guía de fallos [▶ 727]”.
- Fallo de sobretensión - Para ver la explicación del fallo, consulte “véase capítulo Guía de fallos [▶ 727]”.
- Herramienta atascada - Para ver la explicación del fallo, consulte “véase capítulo Guía de fallos [▶ 727]”.
- Parámetro modificado - Un parámetro dentro del husillo fue modificado y guardado.
- Husillo conectado - El husillo se conectó y se comunica correctamente.
- Husillo desconectado - El husillo se desconectó o hay un error de comunicación.
- Firmware actualizado - El firmware del cabezal se actualizó correctamente.
- Encendido - El husillo fue encendido desde un estado apagado.
- Registro borrado - El registro de eventos fue borrado.
- Cambio de estado de red - El estado del protocolo de red del cabezal ha cambiado de estado.
- Límite Cpk - El índice de capacidad ha caído por debajo del límite mínimo programable Cpk.
- Límite Ppk - El índice de capacidad estadística ha caído por debajo del límite mínimo programable Ppk.
- Límite CAMs - El índice estadístico de capacidad ha caído por debajo del límite mínimo programable CAM.
- Tendencia de la barra X - La tendencia estadística media del valor de auditoría está derivando hacia arriba o hacia abajo.
- Error de archivo de registro - Póngase en contacto con un miembro del equipo de servicio de STANLEY.
- Fallo interno - Póngase en contacto con un miembro del equipo de servicio de STANLEY.
- Hora modificada - La hora o fecha del reloj interno del cabezal ha sido modificada y guardada.
- Reinicio de contador MP - El contador de mantenimiento preventivo ha sido reiniciado a cero.
- Reinicio de contador parcial - El contador de disparo ha sido reiniciado a cero.
- Desconocido - El error de evento no se ha reconocido, probablemente debido a un software desajustado entre Alpha Toolbox, el husillo principal y los husillos de arrastre.

8.3.2.2 Menú de registro

Borrar: Borra todos los registros. Pulse el botón interactivo de Borrar y aparecerá la ventana emergente "¿Está seguro/a?". Pulse OK para borrar todos los registros.

Importar: Importa el archivo CSV de registros desde la memoria USB.

Ir a Analizar -> Registros -> Importar -> Seleccione la ruta en la memoria USB -> Ok

Exportar: Exporta los datos de registros a la memoria USB.

Ir a Analizar -> Registros -> Exportar -> Seleccione la ruta en la memoria USB -> Ok

8.3.3 Estadísticas

En la cabecera de la tarjeta **Analizar** -> Seleccionar tarjeta **Estadísticas**

Los controladores SC mantienen tanto las estadísticas de muestra como de recopilación. Las estadísticas de muestra se calculan utilizando el último subgrupo completado de ciclos de sujeción de una tarea determinada. El tamaño del subgrupo se establece utilizando el parámetro "TAMAÑO DE SUBGRUPO". Las estadísticas de población se calculan utilizando todos los ciclos de sujeción de una tarea determinada hasta la población.

Para incluirse en las estadísticas de muestra o población, el síntesis debe superar el par de umbral y el par estadístico de la tarea y el ciclo de sujeción no debe aparecer marcado con los códigos de apagado DETENER o CANCELAR.

Se calculan las estadísticas de par y de ángulo. Los datos se filtran por tarea. Pulse el botón del menú interactivo y seleccione el trabajo y la tarea de análisis.

Los valores se recalculan cada vez que se selecciona una pestaña.

8.3.3.1 Resultados

Esta sección muestra un resumen de los resultados de los datos de ciclos de sujeción almacenados en el controlador.

n – Muestra el número de resúmenes incluidos en el tamaño de la recopilación.

n OK – Identifica el número de resúmenes correctos.

n NOK – Identifica el número de resúmenes incorrectos.

n ^ – Muestra el número de ciclos de sujeción que superaron el límite superior.

n ˇ – Muestra el número de ciclos de sujeción que no alcanzaron el límite inferior.

n Abr – Muestra el número de ciclos que se cancelaron.

n Stp – Muestra el número de ciclos que se detuvieron.

R – Muestra el rango de subgrupo (valor más alto menos el más bajo).

^ – Identifica el valor más alto de todos los ciclos de sujeción de la población.

ˇ – Identifica el valor más bajo de todos los ciclos de sujeción de la población.

El parámetro de pequeña pantalla de la pestaña de configuración/otros/estadísticas determina cuál de las siguientes secciones se muestran después de los resultados.

8.3.3.2 Capacidad

Esta sección muestra las estadísticas de capacidad del trabajo y la tarea seleccionados.

Cp – Muestra el índice de capacidad de un proceso estable.

Cpk – Muestra el índice de capacidad de un proceso estable, normalmente definido como el mínimo de CPU o CPL.

CR – Muestra la relación de capacidad de un proceso estable y simplemente es el recíproco de Cp.

CPL – Muestra el índice de capacidad inferior.

CPU – Muestra el índice de capacidad superior

R bar – Identifica el rango medio de una serie de subgrupos de tamaño constante.

3 sigma – Muestra la desviación estándar estimada de las muestras tres veces.

X bar – Muestra el promedio de los valores (media).

8.3.3.3 Rendimiento

Esta sección muestra las estadísticas de rendimiento del trabajo y la tarea seleccionados.

Pp – Muestra un índice de rendimiento de un proceso estándar.

Ppk – Muestra un índice de rendimiento de un proceso estable, definido normalmente por un mínimo de dos cálculos.

PR – Identifica la relación de rendimiento de un proceso estable.

3 sigma – Identifica la desviación estándar estimada de las muestras tres veces.

X bar – Muestra el promedio de los valores (media).

8.3.3.4 EXCÉNTRICA

Esta sección muestra las estadísticas de CAM del trabajo y la tarea seleccionados.

CAM – Coefficient d'Aptitude Moyen (coeficiente de aptitud media) muestra un índice de capacidad de proceso estable empleado en Europa.

R bar – Identifica el rango medio de una serie de subgrupos de tamaño constante.

3 sigma – Identifica la desviación estándar estimada de las muestras tres veces.

X bar – Muestra el promedio de los valores (media).

Los cuatro parámetros estadísticos siguientes son comunes para todas las visualizaciones.

UCL X bar – Muestra la media del valor límite de control superior.

LCL X bar – Muestra el valor medio del límite de control inferior.

UCL R bar – Muestra el límite de control superior del rango medio.

LCL R bar – Muestra el límite de control inferior del rango medio.

8.3.4 E/S

En la cabecera de la tarjeta **Analizar** -> Seleccionar tarjeta **E/S**

Esta pestaña indica el estado en tiempo real de las entradas y salidas de 24 V CC. El encendido/apagado forzoso de la entrada/salida también se efectúa desde aquí. Los usuarios deben tener un nivel de acceso de diagnóstico o administrador para forzar entradas/salidas.

Después de la asignación de la clavija en la configuración E/S, podemos forzar el E/S a ON u OFF con fines de diagnóstico.

Una vez forzado el E/S a ON, aparecerá una ventana emergente con el mensaje "Al forzar, puede interrumpirse el funcionamiento. ¿Desea continuar?". Pulse Sí para forzar el encendido (ON).

Una vez forzado el E/S a OFF, aparecerá una ventana emergente con el mensaje "Al forzar, puede interrumpirse el funcionamiento. ¿Desea continuar?". Pulse Sí para forzar el apagado (OFF).

Salida Modbus y Entrada Modbus muestra el estado de las clavijas Fieldbus, que están configuradas en el menú de configuración E/S.

Para ver la configuración de clavijas: "véase capítulo Menú E/S [► 659]".

8.3.5 Sensor

En la cabecera de la tarjeta **Analizar** -> Seleccionar tarjeta **Sensor**

Sensores:

Los sensores contienen el valor de la tensión de Bus, la tensión de Línea RMS, la frecuencia de Línea, el valor de la temperatura del Disipador de calor y del Motor.

Cuando los valores de Tensión de Bus, Tensión de Línea RMS, Frecuencia de Línea caen fuera del rango nominal se afirma el Fallo de Tensión Lógica.

Cuando el valor de la temperatura del Disipador de calor excede el límite afirma el Fallo de Temperatura del Disipador de calor.

Cuando el valor de la temperatura del motor supera el límite, se activa el fallo de temperatura.

Activadores:

Los activadores muestran el estado de la palanca y del botón multifunción.

Par:

El par muestra el valor actual del par, el par (corriente de par) y el punto cero.

Fuerza:

La fuerza muestra el valor actual de la fuerza, la fuerza (Fuerza actual) y el punto cero.

Ángulo:

El ángulo muestra el valor actual de la herramienta, la posición y la velocidad del motor.

Consulte la véase capítulo Guía de errores [► 727] para ver los límites.

9 PLC incorporado

Cada controlador SC incluye un PLC de software interno. Este PLC sirve para mejorar la integración del controlador SC en la fábrica del usuario final. El PLC emula las características de los controladores PLC estándar de la industria, utilizando muchos de los mismos diseños, estructuras de direccionamiento y comandos. Alpha Toolbox incorpora un editor de PLC, pero también se puede utilizar RSLogix500 para programar la lógica en escalera del PLC encastrado.

9.1 Distribución del bastidor

El PLC del controlador SC una distribución de bastidor virtual de 4 ranuras. El bastidor virtual cuenta con lo siguiente:

E/S de 24 V CC Conector de 19 clavijas		Modbus TCP Puerto Ethernet de red		Fieldbus DeviceNet, Profibus, Ethernet/IP o PROFINET	
E	S	E	S	E	S
N	A	N	A	N	A
T	L	T	L	T	L
R	I	R	I	R	I
A	D	A	D	A	D
D	A	D	A	D	A
A	S	A	S	A	S
S	S	S	S	S	S
	&		&		&
	Estándar		Estándar		Opcional
	Ranura		Ranura		Ranura
#0		#1		#2	

El módulo de entrada/salida de 24 V CC de la ranura 0 refleja la entrada/salida del controlador SC.

La tarjeta de Fieldbus de arrastre de la ranura número 2 utiliza el conector M-12 DeviceNet de la parte inferior del controlador cuando se pide la opción DeviceNet. El conector DB-9 se utiliza cuando se pide Profibus. Las clavijas RJ-45 se utilizan cuando se pide Ethernet/IP o Profinet.

La tarjeta de ModbusTCP de la ranura número uno viene instalada como equipo estándar en los controladores SC3-SC6. Todos utilizan la clavija RJ-45 ETHERNET de la parte inferior del controlador SC.

9.1.1 Esquema de direccionamiento

Utilice la siguiente sintaxis durante la programación para hacer referencia a cualquier entrada o salida: Tipo: Ranura#. Palabra/Bit puede ser entrada (I) o salida (O).

Por ejemplo, si se conectó por cable un interruptor a la clavija L, se conectó por cable una luz a la clavija C y se necesita una lógica para encender la luz cuando se activa el interruptor, la lógica y el direccionamiento serían las siguientes:



En ASCII, sería: SOR XIC I:0.0/0 OTE 0.0/0 EOR

Consulte “véase capítulo Conector de entrada y salida [▶ 623]” para ver el direccionamiento del conector de 24 V CC.

9.1.2 Instrucciones y tipos de archivo compatibles

Véase la Tabla 1 y la Tabla 2 para conocer la lista de las instrucciones y tipos de archivos compatibles.

NOTA

El controlador SC solo admite una lógica en escalera en el archivo de programa. Los comandos de salto no son compatibles, por lo que toda la lógica debe efectuarse en una escalera.

Tabla 1: Instrucciones compatibles

Instrucción	Descripciones	Instrucción	Descripciones	Instrucción	Descripciones
ABS	Absoluto	CTU	Recuento	NO	No
ACI	Cadena a entero	DIV	Dividir	NXB	Próxima rama
ACL	Buffer de borrado ASCII	EXTREMO	Fin del programa	O	O
ACN	Concatenar cadenas	EOR	Fin del escalón	OSR	Aumento de una sola vez
ADD	Agregar	EQU	Igual	OTE	Salida Energía
AEX	Extracto de cadena	GEQ	Mayor que o igual	OTL	Bloqueo de salida
AIC	De entero a cadena	GRT	Mayor que	OUT	Desbloqueo de salida
Y	Y	LEQ	Menor que o igual	RES	Restablecer
ARD	ASCII Leer caracteres	LES	Menor que	RTO	Temporizador retentivo
ASC	Búsqueda de cadenas	LIM	Prueba de límites	SOR	Inicio de escalón
ASR	ASCII Cadena Comparar	MEQ	Comparación enmascarada para iguales	SUB	Restar
AWT	ASCII Write	MOV	Mover	TOF	Temporizador con retardo de apagado
BND	Fin de rama	MUL	Multiplicar	TON	Temporizador con retardo de encendido
BST	Inicio de rama	MVM	Movimiento enmascarado	XIC	Examinar si está cerrado
CLR	Borrar	NEG	Negar	XIO	Examinar si está abierto

Instrucción	Descripciones	Instrucción	Descripciones	Instrucción	Descripciones
CTD	Cuenta regresiva	NEQ	No es igual	XOR	Exclusivo O

Tabla 2 Archivos compatibles

O0	SALIDA
I1	ENTRADA
B3	BINARIO
T4	TEMPORIZADOR
C5	ESCRITORIO
R6	CONTROL
N7	ENTERO
ST14	CADENA

Instrucciones	Descripción
ABS	Absoluto Calcula el valor absoluto de la fuente y coloca el resultado en el destino.
ACI	Cadena a entero Utilice la instrucción ACI para convertir una secuencia ASCII numérica en un valor de número entero comprendido entre -32 768 y 32 767.
ACL	Buffer de borrado ASCII Borra el búfer de envío o de recepción.
ACN	Concatenar cadenas Combina dos secuencias utilizando secuencias ASCII como operandos. La segunda secuencia se une a la primera y el resultado se almacena en el destino.
ADD	Utilice la instrucción "ADD" para sumar un valor (fuente A) a otro valor (fuente B) y colocar el resultado en el destino.
AEX	Extracto de cadena Utilice la instrucción "AEX" para crear una secuencia nueva tomando una parte de una secuencia existente y moviéndola a la secuencia nueva. Introduzca los siguientes parámetros cuando programe esta instrucción. <ul style="list-style-type: none"> • Fuente es la secuencia existente. El valor de origen no se ve afectado por esta instrucción: • Índice es la posición de partida (de 1 a 82) de la secuencia de extracción (un índice de 1 indica el carácter situado más a la izquierda de la secuencia). • Número es el número de caracteres (de 1 a 82) de la extracción (empieza en la posición indexada). Si el índice y el número superan los caracteres totales de la secuencia de origen, la secuencia de destino tendrá los caracteres del índice hasta el final de la secuencia de origen. • Destino es la función de la secuencia (ST14:X) donde se almacena la secuencia extraída.
AIC	De entero a cadena Convierte un valor de número entero comprendido entre -32 768 y 32 767 en una secuencia ASCII.
Y	Efectúa una lógica bit a bit "Y". La operación se efectúa utilizando el valor de la fuente A y el valor de la fuente B. El resultado se guarda en el destino.
ARD	ASCII leer caracteres Efectúa una lectura de un canal de origen y mueve el valor a una secuencia de destino. Proporciona un número entero de resultado sobre el estado de la lectura. Canal 0 = Punto serial Canal 2 = Punto de Ethernet

Instrucciones	Descripción
	<p>El PLC interno efectúa la lectura y la escritura en el puerto Ethernet de red de los controladores. Estas son las reglas:</p> <p>Si "ID de canal" está establecido en 2, se utilizará el puerto virtual 8786.</p> <p>Si se utiliza un "ID de canal" >1024, entonces ese número es el puerto virtual utilizado.</p> <p>Solo se puede utilizar un puerto virtual y el primer escalón de la lógica con un comando ARD o ARW con un "ID de canal" >1024 determina el puerto virtual que se utilizará.</p> <p>El ID de canal no se puede configurar como dirección, debe ser un número entero.</p>
ASC	<p>Búsqueda de cadenas</p> <p>Utilice la instrucción ASC para buscar una secuencia existente para algún acontecimiento de la secuencia de origen.</p> <p>Introduzca los siguientes parámetros cuando programe esta instrucción:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fuente es la secuencia que desea encontrar cuando se examina la secuencia de búsqueda. ● "Index" es la posición de inicio (de 1 a 82) de la secuencia de origen. (Un índice de 1 indica el carácter situado más a la izquierda de la secuencia). ● "Search" es la secuencia que desea examinar. ● "Result" es un número entero donde el procesador almacena la posición de la secuencia de búsqueda donde empieza la secuencia de origen. Si no se encuentra ninguna correspondencia, el resultado se establece igual a cero.
ASR	<p>ASCII String Compare</p> <p>Utilice la instrucción ASR para comparar dos secuencias ASCII. El sistema busca una coincidencia de longitud y de caracteres en letra mayúscula y minúscula. Si hay dos secuencias idénticas, el escalón es verdadero; si hay diferencias, el escalón es falso.</p>
AWT	<p>ASCII Write</p> <p>Escribe una secuencia de origen en el canal designado. Proporciona un número entero de resultado sobre el estado de la escritura.</p> <p>Canal 0 = Punto serial Channel 1 = Display Channel 2 = Ethernet</p> <p>El PLC interno efectúa la lectura y la escritura en el puerto Ethernet de red de los controladores. Estas son las reglas:</p> <p>Si "ID de canal" está establecido en 2, se utilizará el puerto virtual 8786.</p> <p>Si se utiliza un "ID de canal" >1024, entonces ese número es el puerto virtual utilizado.</p> <p>Solo se puede utilizar un puerto virtual y el primer escalón de la lógica con un comando ARD o ARW con un "ID de canal" >1024 determina el puerto virtual que se utilizará.</p> <p>El ID de canal no se puede configurar como dirección, debe ser un número entero.</p>
BND	<p>Fin de rama</p> <p>Marca el final de una rama.</p>
BST	<p>Inicio de rama</p> <p>Marca el principio de una nueva rama o escalón.</p>
CLR	<p>Borrar</p> <p>Establece el valor de una palabra de destino en cero.</p>
	<p>Cuenta regresiva</p> <p>Recuenta las transiciones de falso a verdadero.</p> <p>Cuando las condiciones de un escalón para una instrucción CTD han realizado una transición de falso a verdadero, el valor acumulado se reduce mediante un cómputo, siempre y cuando el escalón que contiene la instrucción CTD se evalúe entre estas transiciones.</p>

Instrucciones	Descripción												
CTD	<p>Los cálculos acumulados se mantienen cuando las condiciones del escalón vuelven a convertirse en falsas. El cálculo acumulado se mantiene hasta que se soluciona mediante una instrucción de restablecimiento (RES) con la misma dirección que el restablecimiento de contador.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Este bit</th> <th>Se establece cuando</th> <th>y permanece establecido hasta que tiene lugar alguna de las siguientes acciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cuenta regresiva Bit de subflujo OV (Bit 11)</td> <td>El valor acumulado vuelve a +32 768 de -32 767</td> <td>Se ejecuta instrucción RES con la misma dirección que la instrucción CTD o aumenta el cálculo a un valor superior o igual a +32 767 con una instrucción CTU</td> </tr> <tr> <td>Done Bit DN (Bit 13)</td> <td>El valor acumulado es igual o superior al valor presente</td> <td>El valor acumulado resulta inferior al valor presente</td> </tr> <tr> <td>Cuenta regresiva Habilita el Bit CU (Bit 14)</td> <td>Las condiciones del escalón son verdaderas</td> <td>Las condiciones del escalón se vuelven falsas o se habilita una instrucción RES con la misma dirección que la instrucción CTD</td> </tr> </tbody> </table>	Este bit	Se establece cuando	y permanece establecido hasta que tiene lugar alguna de las siguientes acciones	Cuenta regresiva Bit de subflujo OV (Bit 11)	El valor acumulado vuelve a +32 768 de -32 767	Se ejecuta instrucción RES con la misma dirección que la instrucción CTD o aumenta el cálculo a un valor superior o igual a +32 767 con una instrucción CTU	Done Bit DN (Bit 13)	El valor acumulado es igual o superior al valor presente	El valor acumulado resulta inferior al valor presente	Cuenta regresiva Habilita el Bit CU (Bit 14)	Las condiciones del escalón son verdaderas	Las condiciones del escalón se vuelven falsas o se habilita una instrucción RES con la misma dirección que la instrucción CTD
	Este bit	Se establece cuando	y permanece establecido hasta que tiene lugar alguna de las siguientes acciones										
	Cuenta regresiva Bit de subflujo OV (Bit 11)	El valor acumulado vuelve a +32 768 de -32 767	Se ejecuta instrucción RES con la misma dirección que la instrucción CTD o aumenta el cálculo a un valor superior o igual a +32 767 con una instrucción CTU										
	Done Bit DN (Bit 13)	El valor acumulado es igual o superior al valor presente	El valor acumulado resulta inferior al valor presente										
Cuenta regresiva Habilita el Bit CU (Bit 14)	Las condiciones del escalón son verdaderas	Las condiciones del escalón se vuelven falsas o se habilita una instrucción RES con la misma dirección que la instrucción CTD											
<p>Recuento</p> <p>Recuenta las transiciones de falso a verdadero.</p> <p>Cuando las condiciones de un escalón para una instrucción CTU han realizado una transición de falso a verdadero, el valor acumulado se incrementa mediante un cálculo, siempre y cuando el escalón que contiene la instrucción CTU se evalúe entre estas transiciones.</p> <p>El valor acumulado se mantiene cuando las condiciones del escalón vuelven a convertirse en falsas. El cálculo acumulado se mantiene hasta que se soluciona mediante una instrucción de restablecimiento (RES) con la misma dirección que el restablecimiento de contador.</p> <p>El valor del cálculo debe permanecer en el intervalo de -32 768 a 32 767. Si el valor del cálculo supera 32 767, se establece el bit de exceso de flujo (OV). Si el valor del cálculo está por debajo de -32 768, se establece el bit de deficiencia de flujo (UN). Los contadores se pueden restablecer a cero mediante la instrucción de restablecimiento (RES).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Este bit</th> <th>Se establece cuando</th> <th>y permanece establecido hasta que tiene lugar alguna de las siguientes acciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Desbordamiento del recuento Bit OV (Bit 12)</td> <td>El valor acumulado vuelve a -32 768 de +32,767</td> <td>Se ejecuta instrucción RES con la misma dirección que la instrucción CTU o se reduce el cálculo a un valor inferior o igual a +32 767 con una instrucción CTD</td> </tr> <tr> <td>Done Bit DN (Bit 13)</td> <td>El valor acumulado es igual o superior al valor presente</td> <td>El valor acumulado resulta inferior al valor presente</td> </tr> <tr> <td>Activar recuento Bit CU (Bit 15)</td> <td>Las condiciones del escalón son verdaderas</td> <td>Las condiciones del escalón se vuelven falsas o se habilita una instrucción RES con la misma dirección que la instrucción CTU</td> </tr> </tbody> </table>	Este bit	Se establece cuando	y permanece establecido hasta que tiene lugar alguna de las siguientes acciones	Desbordamiento del recuento Bit OV (Bit 12)	El valor acumulado vuelve a -32 768 de +32,767	Se ejecuta instrucción RES con la misma dirección que la instrucción CTU o se reduce el cálculo a un valor inferior o igual a +32 767 con una instrucción CTD	Done Bit DN (Bit 13)	El valor acumulado es igual o superior al valor presente	El valor acumulado resulta inferior al valor presente	Activar recuento Bit CU (Bit 15)	Las condiciones del escalón son verdaderas	Las condiciones del escalón se vuelven falsas o se habilita una instrucción RES con la misma dirección que la instrucción CTU	
Este bit	Se establece cuando	y permanece establecido hasta que tiene lugar alguna de las siguientes acciones											
Desbordamiento del recuento Bit OV (Bit 12)	El valor acumulado vuelve a -32 768 de +32,767	Se ejecuta instrucción RES con la misma dirección que la instrucción CTU o se reduce el cálculo a un valor inferior o igual a +32 767 con una instrucción CTD											
Done Bit DN (Bit 13)	El valor acumulado es igual o superior al valor presente	El valor acumulado resulta inferior al valor presente											
Activar recuento Bit CU (Bit 15)	Las condiciones del escalón son verdaderas	Las condiciones del escalón se vuelven falsas o se habilita una instrucción RES con la misma dirección que la instrucción CTU											
DIV	Dividir												

Instrucciones	Descripción
	Utilice la instrucción "DIV" para dividir un valor (fuente A) entre otro (fuente B). El cociente redondeado se coloca en el destino. Si el resto es 0,5 o superior, el redondeo tiene lugar en el destino. El cociente no redondeado se almacena en la palabra más significativa del registro matemático. El resto se almacena en la palabra menos significativa del registro matemático.
EXTREMO	Fin del programa Marca el final del programa.
EOR	Fin del escalón Marca el final de un escalón.
EQU	Igual Utilice la instrucción EQU para comprobar si dos valores son iguales. Si la fuente A y la fuente B son iguales, la instrucción es verdadera por lógica. Si estos valores no son iguales, la instrucción es falsa por lógica.
GEQ	Mayor que o igual Utilice la instrucción "GEQ" para comprobar si un valor (fuente A) es superior o igual a otro (fuente B). Si el valor de la fuente A es superior o igual al valor de la fuente B, la instrucción es verdadera por lógica. Si el valor de la fuente A es inferior al valor de la fuente B, la instrucción es falsa por lógica.
GRT	Mayor que Utilice la instrucción "GRT" para comprobar si un valor (fuente A) es superior a otro (fuente B). Si el valor de la fuente A es superior al valor de la fuente B, la instrucción es verdadera por lógica. Si el valor de la fuente A es inferior o igual al valor de la fuente B, la instrucción es falsa por lógica.
LEQ	Menor que o igual Utilice la instrucción "LEQ" para comprobar si un valor (fuente A) es inferior o igual a otro (fuente B). Si el valor de la fuente A es inferior o igual al valor de la fuente B, la instrucción es verdadera por lógica. Si el valor de la fuente A es superior al valor de la fuente B, la instrucción es falsa por lógica.
LES	Menor que Utilice la instrucción "LES" para comprobar si un valor (fuente A) es inferior a otro (fuente B). Si el valor de la fuente A es inferior al valor de la fuente B, la instrucción es verdadera por lógica. Si el valor de la fuente A es superior o igual al valor de la fuente B, la instrucción es falsa por lógica.
LIM	Prueba de límites Utilice la instrucción "LIM" para comprobar valores de dentro o de fuera de un intervalo específico, en función de la configuración de los límites. Si "límite bajo" posee un valor igual o inferior al de "límite alto" la instrucción es verdadera cuando el valor de comprobación se encuentre entre los límites o sea igual a alguno de los límites. Si el valor de prueba está fuera de estos límites, la instrucción es falsa.
MEQ	Comparación enmascarada para iguales Utilice la instrucción "MEQ" para comparar datos en una dirección de origen con los datos de una dirección de referencia. El uso de esta instrucción permite enmascarar partes de los datos mediante una palabra independiente. La fuente es la dirección del valor de la comparación. La máscara es la dirección de la máscara a través de la que la instrucción mueve los datos. La máscara también puede ser un valor hexadecimal (constante). La comparación es un valor de número entero o la dirección de la referencia. Si los 16 bits de datos de la dirección de origen son iguales a los 16 bits de datos de la dirección comparada (menos bits enmascarados), la instrucción es verdadera.
MSG	Mensaje

Instrucciones	Descripción
	<p>Utilice "MSG" para enviar una instrucción directamente a la CPU. Puede utilizarse para enviar mensajes a los controladores One Box de seguimiento. Se requiere una sintaxis correcta.</p> <p>Sintaxis del editor de textos: MSG # XXXXH HW LW: donde "#" es el número de husillo, "XXXXH" es el comando, "HW" es la palabra alta y "LW" es la palabra baja. Las palabras altas y las palabras bajas contienen información proporcionada por la instrucción.</p> <p>Para utilizar esta instrucción, el usuario debe recibir formación por parte de un especialista de STANLEY.</p>
MON	<p>Monitorizar</p> <p>Utilice "MON" para monitorizar un evento de la CPU y utilizarlo como desencadenante. Puede utilizarse para enviar mensajes a los controladores One Box de seguimiento. Se requiere una sintaxis correcta.</p> <p>Sintaxis del editor de textos: MSG # XXXXH HW LW: donde "#" es el número de husillo, "XXXXH" es el comando, "HW" es la palabra alta y "LW" es la palabra baja. Las palabras altas y las palabras bajas contienen información proporcionada por la instrucción.</p> <p>Para utilizar esta instrucción, el usuario debe recibir formación por parte de un especialista de STANLEY.</p>
MOV	<p>Mover</p> <p>Esta instrucción de salida desplaza el valor de origen hasta la ubicación de destino. Siempre y cuando el escalón siga siendo verdadero, la instrucción desplaza los datos en cada escaneo.</p>
MUL	<p>Multiplicar</p> <p>Utilice la instrucción "MUL" para multiplicar un valor (fuente A) por otro valor (fuente B) y colocar el resultado en el destino.</p>
MVM	<p>Movimiento enmascarado</p> <p>La instrucción "MVM" es una instrucción de palabra que desplaza los datos de una ubicación de origen a un destino y permite que se enmascaren partes de los datos del destino mediante una palabra independiente. Siempre y cuando el escalón siga siendo verdadero, la instrucción desplaza los datos en cada escaneo.</p>
NEG	<p>Negar</p> <p>Utilice la instrucción "NEG" para cambiar el signo de la fuente y, a continuación, colocarlo en el destino. El destino incluye el complemento de dos de la fuente.</p>
NEQ	<p>No es igual</p> <p>Utilice la instrucción NEQ para comprobar si dos valores no son iguales. Si la fuente A y la fuente B no son iguales, la instrucción es verdadera por lógica. Si estos valores son iguales, la instrucción es falsa por lógica.</p>
NO	<p>Esta instrucción efectúa una lógica bit a bit "NO". La operación se efectúa utilizando el valor de la fuente A. El resultado (el complemento de uno de A) se guarda en el destino.</p>
NXB	<p>Próxima rama</p> <p>Marca el principio de otra rama.</p>
O	<p>Esta instrucción efectúa una lógica bit a bit "O". La operación se efectúa utilizando el valor de la fuente A y el valor de la fuente B. El resultado se guarda en el destino.</p>
OSR	<p>One Shot Rising</p> <p>La instrucción "OSR" es una instrucción de entrada retentiva que desencadena que un evento tenga lugar una vez. Utilice la instrucción "OSR" cuando un evento deba iniciarse en función del cambio de estado de falso a verdadero del escalón.</p> <p>Cuando las condiciones del escalón anteriores a la instrucción "OSR" pasan de falsas a verdaderas, la instrucción "OSR" será verdadera para un escaneo. Después de completarse un escaneo, la instrucción "OSR" se vuelve falsa aunque las condiciones del escalón anteriores sigan siendo verdaderas. La instrucción "OSR" solo se volverá verdadera de nuevo si las condiciones del escalón anteriores pasan de falsas a verdaderas.</p>

Instrucciones	Descripción												
	La dirección asignada a la instrucción "OSR" no es la dirección única a la que hace referencia el programa, ni indica el estado de la instrucción "OSR". Esta dirección permite a la instrucción "OSR" recordar el estado de su escalón anterior.												
OTE	<p>Salida Energía</p> <p>Utilice la instrucción "OTE" en el programa en escalera para activar un bit cuando las condiciones del escalón se evalúen como verdaderas.</p>												
OTL	<p>Bloqueo de salida</p> <p>"OTL es una instrucción de salida retentiva. "OTL" solo puede activar un bit (mientras que "OTU" solo puede desactivar un bit). Esta instrucción suele utilizarse en pareja junto con la instrucción "OTU". El programa puede examinar un bit controlado por instrucciones "OTL" con la frecuencia que sea necesaria.</p> <p>Cuando las condiciones del escalón se vuelven falsas (después de ser verdaderas), el bit permanece establecido y la salida correspondiente permanece activada.</p> <p>Cuando se habilita, la instrucción de pestillo le indica al controlador que active el bit abordado. Posteriormente, el bit permanece activo, independientemente de la condición del escalón, hasta que se desactiva (normalmente mediante una instrucción "OTU" en otro paso).</p>												
OTU	<p>Desbloqueo de salida</p> <p>"OTU es una instrucción de salida retentiva. "OTU solo puede desactivar un bit (mientras que "OTL solo puede activar un bit). Esta instrucción suele utilizarse en pareja junto con la instrucción "OTL". El programa puede examinar un bit controlado por la instrucción "OTU" con la frecuencia que sea necesaria.</p> <p>La instrucción de retirar pestillo le indica al controlador que apague el bit abordado. Posteriormente, el bit permanece apagado, independientemente de la condición del escalón, hasta que se activa (normalmente mediante una instrucción "OTL" en otro paso).</p>												
RES	<p>Restablecer</p> <p>Utilice la instrucción "RES" para restablecer un temporizador o contador. Cuando la instrucción "RES" está habilitada, restablece las instrucciones (TON) (retardo de temporizador activado), (RTO) (temporizador retentivo), (CTU) (cuenta ascendente) o (CTD) (cuenta atrás) con la misma dirección que la instrucción "RES".</p>												
RTO	<p>Temporizador retentivo</p> <p>Utilice la instrucción "RTO" para activar o desactivar una salida después de que su temporizador haya permanecido activo durante un intervalo de tiempo presente. La instrucción "RTO" es una instrucción retentiva que empieza a contar intervalos de milisegundos cuando las condiciones del escalón se vuelven verdaderas. La instrucción "RTO" mantiene su valor acumulado cuando las condiciones del escalón se vuelven falsas. La base temporal debe ser 10 milisegundos. El temporizador no funcionará en ninguna otra base temporal.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Este bit</th> <th>Se establece cuando</th> <th>y permanece establecido hasta que tiene lugar alguna de las siguientes acciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Timer Done Bit DN (Bit 13)</td> <td>El valor acumulado es igual o superior al valor presente</td> <td>Está habilitada la instrucción "RES" correspondiente</td> </tr> <tr> <td>Timer Timing Bit TT (Bit 14)</td> <td>Las condiciones del escalón son verdaderas y el valor acumulado es inferior al valor presente</td> <td>Las condiciones del escalón se vuelven falsas o cuando se establece el bit de finalización</td> </tr> <tr> <td>Activar temporizador Bit EN (Bit 15)</td> <td>Las condiciones del escalón son verdaderas</td> <td>Las condiciones del escalón se vuelven falsas o si el temporizador se restablece con la instrucción "RES"</td> </tr> </tbody> </table>	Este bit	Se establece cuando	y permanece establecido hasta que tiene lugar alguna de las siguientes acciones	Timer Done Bit DN (Bit 13)	El valor acumulado es igual o superior al valor presente	Está habilitada la instrucción "RES" correspondiente	Timer Timing Bit TT (Bit 14)	Las condiciones del escalón son verdaderas y el valor acumulado es inferior al valor presente	Las condiciones del escalón se vuelven falsas o cuando se establece el bit de finalización	Activar temporizador Bit EN (Bit 15)	Las condiciones del escalón son verdaderas	Las condiciones del escalón se vuelven falsas o si el temporizador se restablece con la instrucción "RES"
Este bit	Se establece cuando	y permanece establecido hasta que tiene lugar alguna de las siguientes acciones											
Timer Done Bit DN (Bit 13)	El valor acumulado es igual o superior al valor presente	Está habilitada la instrucción "RES" correspondiente											
Timer Timing Bit TT (Bit 14)	Las condiciones del escalón son verdaderas y el valor acumulado es inferior al valor presente	Las condiciones del escalón se vuelven falsas o cuando se establece el bit de finalización											
Activar temporizador Bit EN (Bit 15)	Las condiciones del escalón son verdaderas	Las condiciones del escalón se vuelven falsas o si el temporizador se restablece con la instrucción "RES"											
SOR	<p>Inicio de escalón</p> <p>Marca el principio de un nuevo escalón.</p>												

Instrucciones	Descripción												
SUB	<p>Restar</p> <p>Utilice la instrucción "SUB" para restar un valor (fuente B) a otro valor (fuente A) y colocar el resultado en el destino.</p>												
TOF	<p>Timer Off Delay</p> <p>Utilice la instrucción "TOF" para activar o desactivar una salida después de que su escalón haya estado apagado durante un intervalo de tiempo presente. La instrucción "TOF" empieza a contar intervalos de milisegundos cuando el escalón efectúa una transición de verdadero a falso. Siempre y cuando las condiciones del escalón sigan siendo falsas, el temporizador incrementa su valor acumulado ("ACC") cada milisegundo hasta que alcance el valor presente ("PRE"). El valor acumulado se restablece cuando las condiciones del escalón se vuelven verdaderas, independientemente de que haya transcurrido el tiempo del temporizador. La base temporal debe ser 10 milisegundos. El temporizador no funcionará en ninguna otra base temporal.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Este bit</th> <th>Se establece cuando</th> <th>y permanece establecido hasta que tiene lugar alguna de las siguientes acciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Timer Done Bit DN (Bit 13)</td> <td>Las condiciones del escalón se vuelven falsas y el valor acumulado es superior o igual al valor presente</td> <td>Las condiciones del escalón son verdaderas</td> </tr> <tr> <td>Timer Timing Bit TT (Bit 14)</td> <td>Las condiciones del escalón son falsas y el valor acumulado es inferior al valor presente</td> <td>Las condiciones del escalón se vuelven verdaderas o cuando se establece el bit de finalización</td> </tr> <tr> <td>Activar temporizador Bit EN (Bit 15)</td> <td>Las condiciones del escalón son falsas</td> <td>Las condiciones del escalón se vuelven verdaderas</td> </tr> </tbody> </table>	Este bit	Se establece cuando	y permanece establecido hasta que tiene lugar alguna de las siguientes acciones	Timer Done Bit DN (Bit 13)	Las condiciones del escalón se vuelven falsas y el valor acumulado es superior o igual al valor presente	Las condiciones del escalón son verdaderas	Timer Timing Bit TT (Bit 14)	Las condiciones del escalón son falsas y el valor acumulado es inferior al valor presente	Las condiciones del escalón se vuelven verdaderas o cuando se establece el bit de finalización	Activar temporizador Bit EN (Bit 15)	Las condiciones del escalón son falsas	Las condiciones del escalón se vuelven verdaderas
Este bit	Se establece cuando	y permanece establecido hasta que tiene lugar alguna de las siguientes acciones											
Timer Done Bit DN (Bit 13)	Las condiciones del escalón se vuelven falsas y el valor acumulado es superior o igual al valor presente	Las condiciones del escalón son verdaderas											
Timer Timing Bit TT (Bit 14)	Las condiciones del escalón son falsas y el valor acumulado es inferior al valor presente	Las condiciones del escalón se vuelven verdaderas o cuando se establece el bit de finalización											
Activar temporizador Bit EN (Bit 15)	Las condiciones del escalón son falsas	Las condiciones del escalón se vuelven verdaderas											
TON	<p>Temporizador con retardo activado</p> <p>Utilice la instrucción "TON" para activar o desactivar una salida después de que el temporizador haya permanecido activo durante un intervalo de tiempo presente. La instrucción "TON" empieza a contar intervalos de milisegundos cuando las condiciones del escalón se vuelven verdaderas. Siempre y cuando las condiciones del escalón sigan siendo verdaderas, el temporizador ajusta su valor acumulado ("ACC") en cada evaluación hasta que alcance el valor presente ("PRE"). El valor acumulado se restablece cuando las condiciones del escalón se vuelven falsas, independientemente de que haya transcurrido el tiempo del temporizador. La base temporal debe ser 10 milisegundos. El temporizador no funcionará en ninguna otra base temporal.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Este bit</th> <th>Se establece cuando</th> <th>y permanece establecido hasta que tiene lugar alguna de las siguientes acciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Timer Done Bit DN (bit 13)</td> <td>El valor acumulado es igual o superior al valor presente</td> <td>Las condiciones del escalón se vuelven falsas</td> </tr> <tr> <td>Tiempo del temporizador Bit TT (bit 14)</td> <td>Las condiciones del escalón son verdaderas y el valor acumulado es inferior al valor presente</td> <td>Las condiciones del escalón se vuelven falsas o cuando se establece el bit de finalización</td> </tr> <tr> <td>Activar temporizador EN (Bit 15)</td> <td>Las condiciones del escalón son verdaderas</td> <td>Las condiciones del escalón se vuelven falsas</td> </tr> </tbody> </table>	Este bit	Se establece cuando	y permanece establecido hasta que tiene lugar alguna de las siguientes acciones	Timer Done Bit DN (bit 13)	El valor acumulado es igual o superior al valor presente	Las condiciones del escalón se vuelven falsas	Tiempo del temporizador Bit TT (bit 14)	Las condiciones del escalón son verdaderas y el valor acumulado es inferior al valor presente	Las condiciones del escalón se vuelven falsas o cuando se establece el bit de finalización	Activar temporizador EN (Bit 15)	Las condiciones del escalón son verdaderas	Las condiciones del escalón se vuelven falsas
Este bit	Se establece cuando	y permanece establecido hasta que tiene lugar alguna de las siguientes acciones											
Timer Done Bit DN (bit 13)	El valor acumulado es igual o superior al valor presente	Las condiciones del escalón se vuelven falsas											
Tiempo del temporizador Bit TT (bit 14)	Las condiciones del escalón son verdaderas y el valor acumulado es inferior al valor presente	Las condiciones del escalón se vuelven falsas o cuando se establece el bit de finalización											
Activar temporizador EN (Bit 15)	Las condiciones del escalón son verdaderas	Las condiciones del escalón se vuelven falsas											
XIC	<p>Examine If Closed</p> <p>Utilice la instrucción "XIC" en el programa en escalera para determinar si un bit está activo. Cuando se ejecuta la instrucción, si el bit abordado está activado (1), la instrucción se evalúa como verdadera. Cuando se ejecuta la instrucción, si el bit abordado está desactivado (0), la instrucción se evalúa como falsa.</p>												
XIO	<p>Examinar si está abierto</p>												

Instrucciones	Descripción
	Utilice la instrucción "XIO" en el programa en escalera para determinar si un bit está apagado. Cuando se ejecuta la instrucción, si el bit abordado está desactivado (0), la instrucción se evalúa como verdadera. Cuando se ejecuta la instrucción, si el bit abordado está activado (1), la instrucción se evalúa como falsa.
XOR	Exclusivo o Efectúa una lógica bit a bit "o exclusivo". La operación se efectúa utilizando el valor de la fuente A y el valor de la fuente B. El resultado se guarda en el destino.

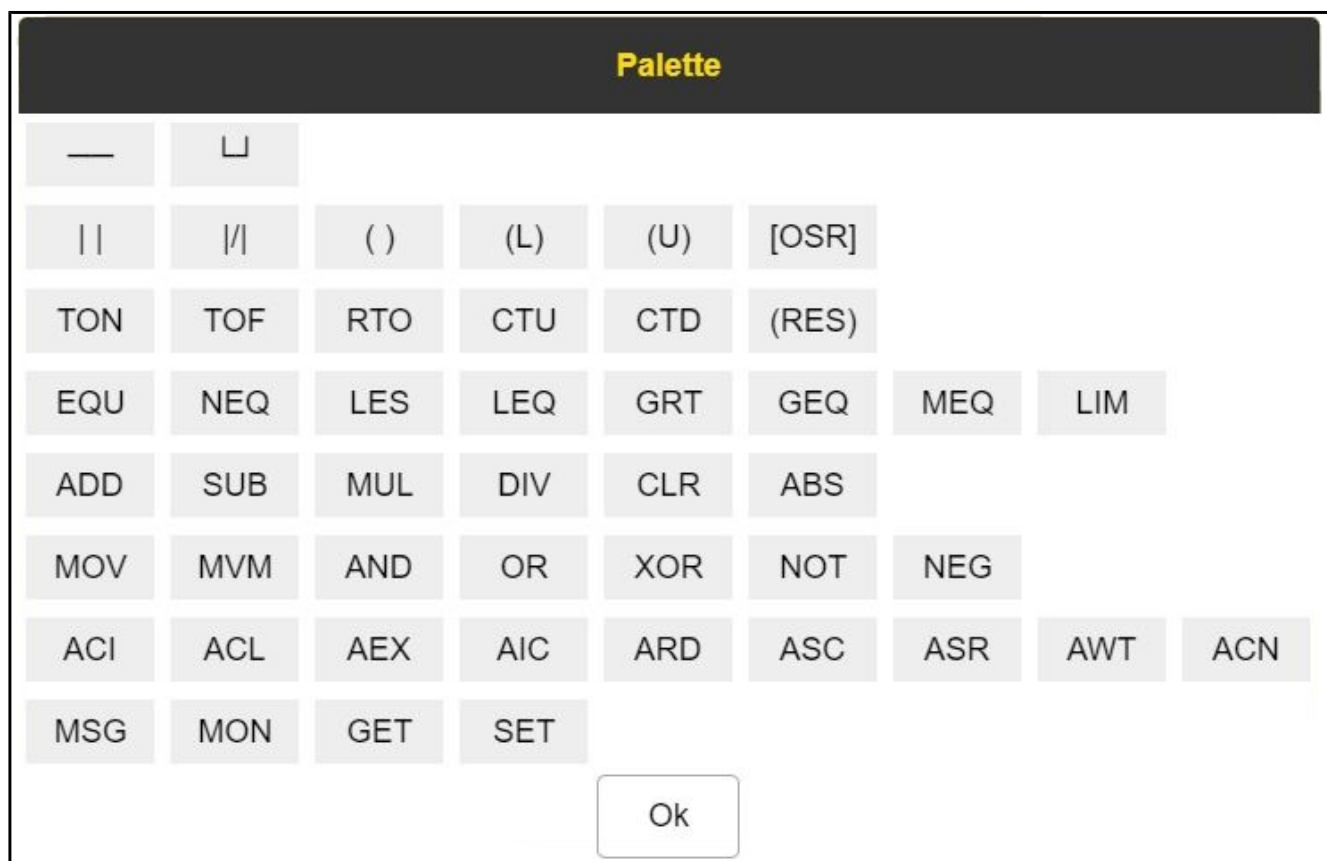
9.2 Editor del PLC

Utilice el editor del PLC proporcionado en Alpha Toolbox para crear y editar archivos de lógica en escalera. "véase capítulo Alpha toolbox ethernet connector [► 620]" para saber cómo conectar el controlador a un ordenador.

Para acceder al Editor del PLC del controlador SC, vaya a Setup/PLC y haga clic en el botón Paleta.

9.2.1 Paleta

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **PLC** -> Seleccionar Paleta



El botón "agregar rama" agrega una rama al escalón o en torno a una instrucción.

Los botones "lista de instrucción" agregan la instrucción a la lógica en escalera. Utilice el ratón para hacer clic, mantener pulsada y arrastrar la instrucción al lugar deseado de la escalera. Cuando una instrucción empieza a desplazarse, aparece "agregar puntos" para mostrar todos los lugares disponibles para agregar la instrucción a la escalera. O haga clic en una rama u otra instrucción de la escalera y, a continuación, haga clic en un botón de instrucción de la lista de instrucciones para agregarla a la escalera.

Para eliminar el último elemento o acción basta con arrastrar la instrucción fuera del cuadro.

El botón Agregar se utiliza para crear variables de tipo cadena y entero e inicializarlas.

Los números enteros se guardan en archivos N7:X y deben ser un número decimal del intervalo de 32 767 a -32 768. Las secuencias están almacenadas en archivos ST14:X y sus valores deben ser caracteres ASCII. La longitud máxima de la secuencia es de 80 caracteres más un retorno de carro y salto de línea (CRLF). Cuando se escriben archivos de secuencia, aparecen en letra mayúscula, pero si se escribieran en letra minúscula, se almacenarían en letra minúscula.

El botón "agregar escalón" agrega otro escalón a la parte inferior de la escalera.

Para mover un peldaño, selecciónelo haciendo clic con el ratón. Para mover los peldaños arrástrelos hacia arriba o hacia abajo.

Tras editar, guarde los cambios.

9.2.2 Cuadro de instrucciones

Cada instrucción tiene un cuadro con sus parámetros y sus valores. Utilice el ratón para desplazarse sobre los elementos del cuadro. Introduzca los valores requeridos en el cuadro.

Continúe agregando/editando escalones/instrucciones para completar la lógica en escalera.

9.2.3 Instrucciones MON y MSG

Existen dos casos especiales de instrucciones que son exclusivos del controlador SC. Uno es MON o monitorización y el otro es MSG o mensaje. MON monitoriza los eventos en la CPU del controlador SC y puede utilizar como activador, para activar un escalón. MSG es una salida e inserta comandos directamente en la CPU del controlador SC. Cuando se utiliza en una aplicación de varias herramientas en el SC principal, MON y MSG pueden interactuar con las CPU de los controladores de arrastre.

Estas instrucciones requieren una sintaxis específica y tienen campos únicos.

9.3 Aplicación de un nombre y versión

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **PLC**

Después de guardar la lógica en escalera, Alpha Toolbox mostrará la pestaña PLC. Introduzca un nombre y un número de versión que se aplicarán a la lógica en escalera. El controlador SC genera automáticamente el campo "longitud".

9.4 Variables

En la cabecera de la tarjeta **Configuración** -> Seleccionar tarjeta **PLC** -> En la cabecera de la tarjeta **Variables**
-> Seleccionar tarjeta **Agregar**

Para inicializar cualquier dirección para la entrada y salida del PLC.

Introduzca la dirección y sus respectivos valores en las variables.

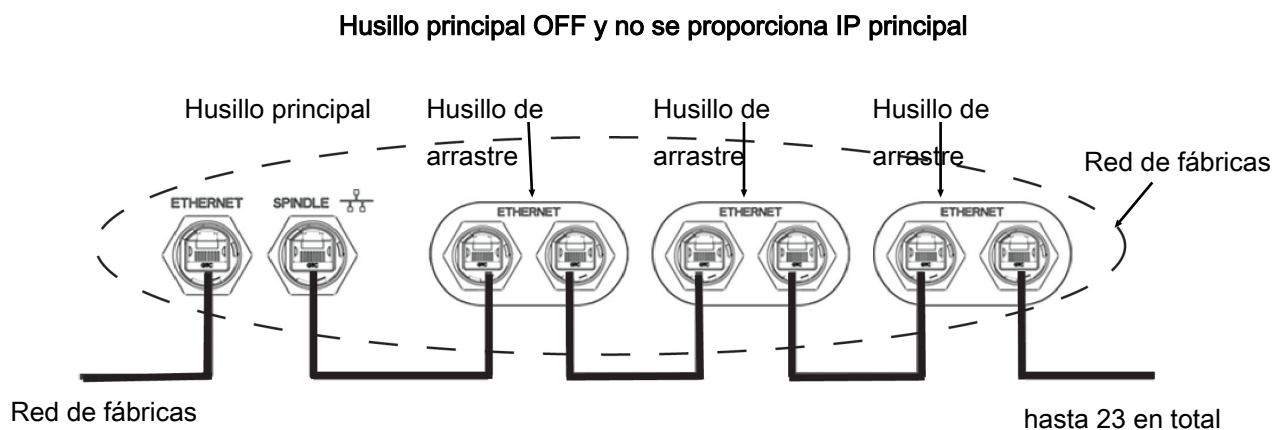
10 Varios husillos

Los controladores SC pueden ser gestores (líderes) de otros veintitrés controladores SC, de la serie QB de arrastre o de herramientas inalámbricas compatibles. Una conexión mediante cable Ethernet entre ellos crea un sistema de varios husillos. El controlador SC que funciona como controlador líder gestiona todas las conexiones de E/S y la lógica de escalera del sistema de varios husillos.

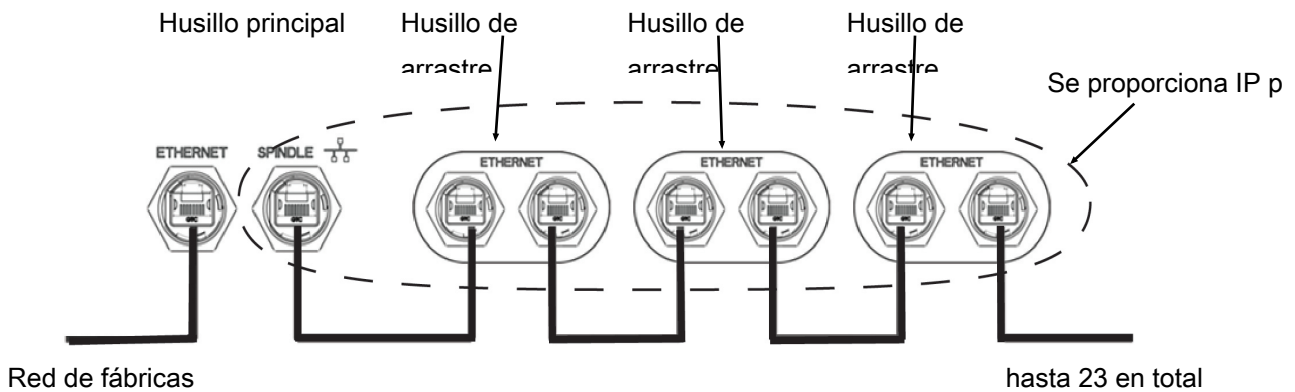
10.1 Conexión

Los controladores y las herramientas principales y de arrastre se conectan mediante un cable Ethernet estándar a sus puertos Ethernet o a través de IEEE 802.11b/g/n. En su red de husillos, estos deben seguir los mismos requisitos de direccionamiento que la red Ethernet estándar. Consulte el manual de la herramienta para ver el emparejamiento de la herramienta inalámbrica. Para conectar un controlador Avanzado y Nodo al controlador principal, conecte el cable Ethernet de la siguiente manera:

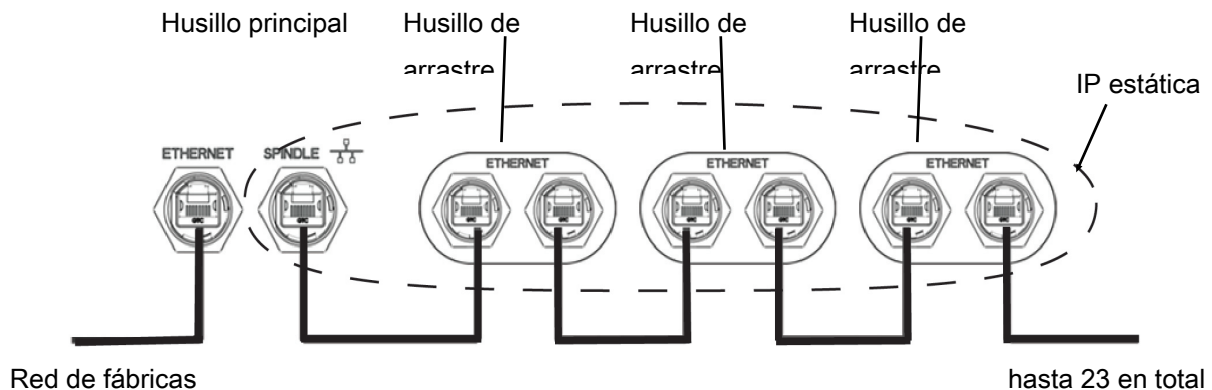
La configuración DHCP es un proceso de 2 pasos. Los controladores SC, cuando se utilizan como controlador principal, no requieren cambios de configuración para reconocer un husillo de arrastre. Mediante la pantalla táctil o Alpha Toolbox del controlador de arrastre, active (ON) el botón basculante del parámetro "Obtener dirección IP de la red". El botón de Alternar está en ON por defecto. A continuación, conecte el controlador principal al controlador de arrastre; en ese momento, el controlador SC principal proporcionará las direcciones IP al controlador de arrastre.



Husillo principal OFF y se proporciona IP principal



Husillo principal en ON



La configuración de IP estática es similar, pero requiere una configuración ligeramente diferente. Mediante la pantalla táctil o Alpha Toolbox, en los controladores principal y secundario ponga el botón de conmutación en OFF para el parámetro 'Obtener dirección IP de la red'. A continuación, introduzca una dirección IP y una máscara de subred para ambos controladores. Recuerde que las direcciones IP deben ser similares, pero no exactamente iguales, y los valores de la máscara de subred deben ser los mismos. El botón de alternar del husillo principal se pone en OFF y a continuación se teclea la dirección IP del controlador principal en el parámetro LEAD IP del controlador secundario. El puerto seleccionable del husillo principal tendrá la IP de la red de la fábrica/protocolo de configuración dinámica de host (DHCP). Cuando el botón de alternar del husillo principal está en ON, el puerto seleccionable del husillo principal estará teniendo la IP de Alpha tool box/Static IP.

Configuración -> Comunicación -> TCP/IP -> Obtener IP de la red

Cuando un conjunto de controladores está intentando emparejarse, lo notifican al usuario mediante el parpadeo de las luces de estado roja, amarilla y verde del controlador y de la herramienta, y mostrando un mensaje en el que se pide al usuario que acepte el husillo de arrastre.

Pulse el botón del menú interactivo OK para aceptar la conexión del nuevo husillo. Pulse el botón del menú interactivo cancelar para rechazar la conexión del nuevo husillo. Después de la conexión, el husillo principal agregará el nuevo husillo en forma de pestaña a la pantalla de ejecución.

Consulte “véase capítulo Pantalla de ejecución [► 631]” para ver una descripción de los elementos de la pantalla de ejecución.

Cada husillo debe programarse de manera individual. El usuario puede copiar y pegar trabajos de un husillo a otro. En caso de haber varios controladores arrastrando un controlador, será fácil copiar y pegar los trabajos entre los husillos de arrastre. Para programar los husillos, seleccione el husillo concreto mediante la pantalla táctil.

Todos los husillos proporcionan el menú de configuración, servicio y análisis. Estos ajustes son globales para todos los controladores de los sistemas de varios husillos. En el momento de la conexión o en caso de cambios, los usuarios y las contraseñas del controlador principal sobrescribirán los usuarios y contraseñas de los controladores de arrastre para que coincidan. Cuando se desconecta el husillo de arrastre, este mantiene los usuarios y contraseñas del husillo principal.

Alpha Toolbox también mostrará todos los husillos en su pantalla de inicio.

Consulte “véase capítulo Configuración [► 635]” para editar el parámetro a través de Alpha Toolbox.

Cuando se conecta un controlador específico, el controlador principal lo recuerda. Si el husillo de arrastre se desconecta y vuelve a conectarse luego, no es necesario reconocer la conexión otra vez. Sin embargo, si se extrae un controlador de arrastre (olvidado) y se conecta un controlador diferente, este controlador diferente debe reconocerse antes de que se agregue al sistema. Si el controlador de arrastre está sin Internet o desconectado, la pestaña del husillo de la pequeña pantalla del controlador principal se volverá de color rojo. En Alpha Toolbox, la pequeña pantalla del husillo perdido también se volverá de color rojo. Cuando el husillo vuelve a tener línea, el rojo pasa al color normal.

El color cambia a rojo y muestra un error de "Comunicación del husillo" para indicar que el husillo de arrastre no está conectado.

Si cualquier controlador o husillo de arrastre se desconecta, el estado parpadeará en rojo. Al hacer clic el botón Olvidar del husillo de arrastre, la barra de estado volverá a la normalidad.

10.2 Desconexión

Cuando ya no sea necesario el modo de varios husillos, retire el cable Ethernet de ambos controladores. Seleccione el husillo de arrastre mediante la pantalla táctil. La pantalla del husillo desconectado es de color rojo. Pulse el botón del menú interactivo "OLVIDAR" para borrar la conexión del husillo de arrastre.

El husillo se borra y la pantalla de ejecución vuelve a una pantalla normal de ejecución de un solo husillo si ese era el único husillo de arrastre.

En el husillo de arrastre, borre los valores del parámetro de dirección IP maestra.

10.3 Sincronización

Muchas situaciones de ajuste requieren la fijación de dos o más sujeciones a la vez, lo que unifica las cargas de fijación distribuidas en cada una de las sujeciones del montaje. A esto se le llama "sincronización" en un controlador de herramientas como el SC. Los controladores SC pueden sincronizar el funcionamiento de la herramienta con otros controladores STANLEY compatibles a través de la red de husillos para que inicien cada paso de una estrategia de varios pasos al mismo tiempo. Las herramientas inalámbricas de serie B no se pueden sincronizar con otras herramientas. Las herramientas se sincronizan para que todos los husillos efectúen un paso determinado antes de continuar con los pasos siguientes.

Cuando se sincronizan varios controladores SC, los parámetros de estrategia de la herramienta son los mismos para todos. De esta manera, cada sujeción del montaje puede accionarse hasta el objetivo final de la misma forma y a un ritmo controlado. En cada paso que debe sincronizarse, el parámetro "retardo entre pasos" debe ser superior a cero en cada uno de los controladores.

Para sincronizar los controladores SC, solo debe asignar una entrada INICIO en el controlador principal y configurar el número de husillo como TODOS.

Configuración -> E/S -> Entrada discreta -> Inicio -> Husillo -> TODOS

10.4 Operación multihusillo

Las herramientas fijas deben iniciarse mediante un interruptor de inicio remoto conectado a la entrada INICIO del controlador SC principal. El controlador principal aplicará un inicio a los husillos de arrastre sincronizados del sistema.

Al pulsar el interruptor de inicio remoto, arrancarán todas las herramientas. Todas las herramientas ejecutarán el primer paso del trabajo/tarea seleccionado. Una vez que cada herramienta haya finalizado el primer paso, se detendrá y esperará a que todas las herramientas terminen el paso. Si todas las herramientas terminaron el paso OK, todas ellas iniciarán el siguiente paso de la estrategia de varios pasos. Este proceso continúa hasta que finalicen todos los pasos o hasta que alguna herramienta agote su tiempo o se detenga o cancele.

Todas las reglas de varios pasos que sigan aplicándose a esa herramienta deben cumplir la ventana OK programada para pasar al paso siguiente. Si la herramienta falla en algún paso, se detendrá, lo que provoca que todas las demás herramientas se detengan inmediatamente. Al pararse, el indicador "en el ciclo" de la pantalla de ejecución desaparecerá y se indicará un código de apagado "SYNC" para todos los controladores excepto para el que no finalizó el paso OK. Todas las herramientas se detendrán inmediatamente si alguna herramienta se detiene debido a un evento de cancelación.

Mientras el modo de sincronización permanece activo, cualquier entrada de marcha atrás, selección de trabajo, selección de tarea o id. de pieza de cualquiera de los husillos sincronizados provocará que todos los husillos reaccionen a la entrada.

Todos los husillos deben mantener el mismo número de cómputo de pernos acumulado. Si algún husillo posee un cómputo de pernos distinto al del resto, los controladores no se ejecutarán a partir de la entrada "INICIO TODOS". Los husillos individuales deben ejecutarse en operaciones de recuperación para conseguir que todos los husillos del mismo cómputo de pernos continúen o restablezcan el trabajo para recuperarse.

10.5 Recuperación

En algunas estaciones, el sistema puede volver a intentar ciclos de sujeción o efectuar una operación de recuperación. La lógica de estas operaciones de recuperación puede volverse muy compleja, especialmente si está habilitada la comprobación de errores y el usuario desea mantener cómputos de pernos iguales en los controladores.

Es importante saber que la entrada INICIAR:TODOS no puede utilizarse para iniciar husillos individuales para operaciones hacia adelante y marcha atrás si se deshabilita un husillo a través del comando PARADA. Las operaciones de inicio, parada y marcha atrás individuales deben aplicarse a los husillos que deban ejecutarse en operaciones de recuperación.

10.6 Redes

⚠ ADVERTENCIA

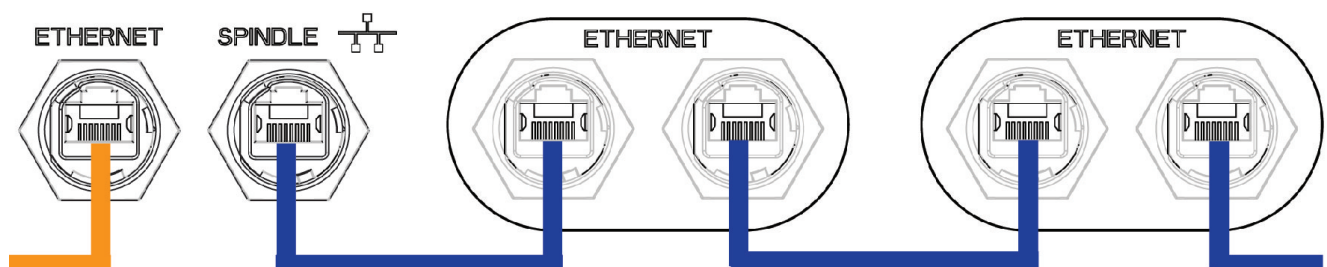
Interrupción de la red

Para evitar problemas:

- ⇒ No conecte nunca el puerto Alpha Toolbox a la red de la fábrica.
- ⇒ No conecte nunca el puerto del HUSILLO a la red de la fábrica.

El controlador principal de un sistema de varios husillos puede comunicarse con la red de una fábrica a través de los protocolos integrados, "véase capítulo Comunicaciones [► 651]". El controlador principal recogerá y transmitirá los datos de ciclos de sujeciones después de cada ciclo de sujeción de cada controlador del sistema a través del protocolo seleccionado.

Conecte el controlador SC a la red de la fábrica mediante el puerto ETHERNET. Utilice valores proporcionados por el cliente e introduzca la dirección IP, máscara de subred y puerta de enlace en el controlador principal.



En caso de que sea necesario, configure parámetros para los protocolos integrados en configuración -> comunicaciones.

10.7 Datos del ciclo de sujeción de varios husillos

Los datos de cada uno de los ciclos de sujeción se introducen en forma de línea en el registro de ciclos de sujeción en cada controlador del sistema para su propio husillo. Sin embargo, cuando un sistema se ejecuta en modo sincronizado, los registros de ciclos de sujeción reciben una columna adicional denominada "Id. múltiple". Este id. múltiple es el mismo en cada husillo del sistema de varias herramientas, para el mismo ciclo de sujeción ejecutado. De esta manera, el usuario puede correlacionar la misma ejecución en la operación de cada archivo.

11 Mantenimiento

El controlador SC no tiene componentes que pueda reparar el usuario, lo que no significa que no existan requisitos o medidas de mantenimiento que se puedan adoptar para asegurar su rendimiento óptimo.

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar daños personales:

- ⇒ Solo personal formado y cualificado debe efectuar todas las reparaciones en centros de reparación certificados.
- ⇒ Lleve siempre protección visual cuando realice la puesta a punto del equipo.
- ⇒ Sustituya de inmediato los componentes y equipos desgastados o dañados que no sean aptos para el funcionamiento seguro.
- ⇒ Compruebe siempre el controlador después de haberlo reparado o de haber sustituido piezas para garantizar su correcto funcionamiento. No efectúe nunca comprobaciones de un controlador parcialmente montado.
- ⇒ No modifique nunca el sistema eléctrico de la herramienta o el controlador.
- ⇒ No retire nunca los dispositivos de protección.
- ⇒ Desconecte siempre la herramienta antes de reparar el controlador.

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar daños personales:

- ⇒ La apertura no autorizada del equipo y las reparaciones incorrectas pueden dar lugar a la reducción de la vida útil o a graves daños personales, así como a daños significativos a la propiedad.
- ⇒ Qúitese las joyas conductoras como anillos y relojes antes de reparar los controladores o las herramientas eléctricas.
- ⇒ Antes de abrir el equipo, quite siempre el enchufe de la corriente o abra el interruptor de desconexión.
- ⇒ Ciertas partes del equipo pueden presentar unos niveles de voltaje peligrosamente altos, accesibles con la puerta del armario abierta.
- ⇒ Utilice únicamente piezas o componentes incluidos en la lista de recambios o en la lista de recambios del manual o de los planos de instalación, funcionamiento y mantenimiento.

1. Guarde las herramientas y controladores parados en una zona seca segura.
2. Guarde los registros de mantenimiento y reparaciones de todas las herramientas y controladores. La frecuencia y la naturaleza de las reparaciones pueden revelar aplicaciones poco seguras.

11.1 Mantenimiento programado

Los módulos requieren un mantenimiento rutinario para garantizar el rendimiento óptimo. Según sea necesario:

1. Inspeccione visualmente y apriete las conexiones externas.
2. Inspeccione visualmente todos los cables externos en busca de un desgaste excesivo, cables deshilachados o roturas. Sustitúyalos según sea necesario.

11.2 Reparaciones

Los usuarios pueden realizar pedidos de reparación e instalación de piezas directamente a STANLEY o a sus agentes.

Dispositivo	Descripción	Número de elemento
Herramienta	Etiqueta, Advertencia, Punto de pellizco	X5557
	Etiqueta, Advertencia, Punto de reacción	X5571
	Etiqueta, Advertencia, Tuerca de tubo	X5556

12 Resolución de problemas

12.1 Guía de errores

Utilice la siguiente guía de códigos de error para detectar, aislar y diagnosticar los problemas mecánicos y de software.

Error	Causa posible	Solución probable	Principal consideración que condujo a la solución	Para borrar/restablecer el estado de error
¡Fallo de sobrecorriente!	Herramienta, cable o controlador defectuoso	Sustituya la herramienta, cable o controlador defectuoso	El intercambio por controladores de herramientas y cables con un correcto funcionamiento conocido puede determinar la causa del error	Sustituya la herramienta, cable o controlador defectuoso Si se comprueba que el controlador está defectuoso, devuélvalo a STANLEY Assembly Technologies para su reparación. Si la herramienta presenta fallos, repárela sustituyendo el motor, los engranajes o el cabezal.
	Voltaje del bus CC bajo	Aumente la velocidad de la herramienta, incremente la velocidad de la reducción de la marcha o elimine la reducción de la marcha todo junto. Cree un paso de par previo con un retardo entre pasos de al menos 0,05 segundos. Cambie el voltaje de entrada a 230 V CA	Se utiliza una herramienta más grande con un resumen largo o velocidad de reducción de la marcha establecida muy baja. Voltaje de CA entrante fluctuante según se ve en la pantalla de análisis.	El estado de error se restablece cuando el voltaje del bus de CC se encuentre dentro de los límites.
	Herramienta, cable o controlador defectuoso	Sustituya la herramienta, cable o controlador defectuoso	El intercambio por controladores de herramientas y cables con un correcto funcionamiento conocido puede determinar la causa del error	Sustituya la herramienta, cable o controlador defectuoso Si se comprueba que el controlador está defectuoso, devuélvalo a STANLEY Assembly Technologies para su reparación.

Error	Causa posible	Solución probable	Principal consideración que condujo a la solución	Para borrar/restablecer el estado de error
¡Fallo de GFI!				Si la herramienta presenta fallos, repárela sustituyendo el motor.
	Herramienta defectuosa	Sustituya la herramienta defectuosa	Utilice un cuentakilómetros o el comprobador de motor para comprobar: Los valores fase a fase; deben ser iguales. Fase a tierra; debe ser >2 Megohms.	Sustituya la herramienta defectuosa
¡Fallo de tensión lógica!	Alimentación de entrada CA insuficiente	Repare el sistema de alimentación de entrada	Utilice un voltímetro para comprobar que el voltaje es correcto MIENTRAS se ejecuta la herramienta Compruebe que la conexión a tierra sea correcta en el receptáculo.	Repare el sistema de alimentación de entrada
	Alimentación triple o placa lógica defectuosa dentro del controlador	Devuelva el controlador para su reparación	¡Fallo de tensión lógica! aparece en la pequeña pantalla	Devolución para reparación
¡Fallo de posición de retroalimentación!	Herramienta defectuosa	Sustituya la herramienta defectuosa	El intercambio por una herramienta correcta puede verificar si la herramienta es la causa del error	Sustituya la herramienta defectuosa
	Cable de la herramienta superior a 60 metros	Vuelva a conectar y bloquee las clavijas en el asa del conector	Inspección visual/ mecánica de las clavijas en el conector del asa de la herramienta	Vuelva a conectar y bloquee las clavijas en el asa del conector
Transducer Span Fault!	Calibración del par establecido en un valor no estándar (es decir, superior a una variación del 20 % del parámetro Nominal Cal.)	Establezca el valor del parámetro calibración del par en el valor de par específico de la herramienta.	Lea el valor calibración del par nominal de la herramienta y compárelo con el valor de calibración del par.	Puede ser necesaria la recertificación de la herramienta.
	Parámetros de la herramienta incorrectos en la placa de memoria de la herramienta	Descargue el archivo INI correcto de la herramienta	Valores incorrectos indicados en la pantalla SERVICIO>HERRAMIENTA	Descargue el archivo INI correcto de la herramienta

Error	Causa posible	Solución probable	Principal consideración que condujo a la solución	Para borrar/restablecer el estado de error
	Herramienta defectuosa	Vuelva a conectar y bloquee las clavijas en el asa del conector	Inspección visual/ mecánica de las clavijas en el conector del asa de la herramienta	Vuelva a conectar y bloquee las clavijas en el asa del conector
¡Fallo cero del transductor!	Calibración del par establecido en un valor no estándar (es decir, superior a una variación del 20 % del parámetro Nominal Cal.)	Establezca el valor del parámetro calibración del par en el valor de par específico de la herramienta.	Lea el valor calibración del par nominal de la herramienta y compárelo con el valor de calibración del par.	Puede ser necesaria la recertificación de la herramienta.
	Adhesión a la carcasa de los engranajes	Extraiga el objeto enrollado en torno a la carcasa de los engranajes. Abra la carcasa de los engranajes e inspeccione la presencia de componentes incorrectos o del revés.	La pantalla de ANÁLISIS muestra una desviación de 0 en el medidor de la condición del transductor.	Extraiga el objeto enrollado en torno a la carcasa de los engranajes. Vuelva a montar la carcasa de los engranajes con los componentes correctos.
	Herramienta defectuosa	Vuelva a conectar y bloquee las clavijas en el asa del conector	Inspección visual/ mecánica de las clavijas en el conector del asa de la herramienta	Vuelva a conectar y bloquee las clavijas en el asa del conector
¡Fallo de temperatura!	Valor incorrecto en el parámetro de temperatura.	Modifique el valor del parámetro de temperatura.	Valor de temperatura visualizado en la pestaña CONFIGURACIÓN -> OTROS -> HERRAMIENTA y comparado con el valor de temperatura de la pantalla de análisis.	Modifique el valor del parámetro de temperatura. El valor máximo para herramientas manuales es de 85°C. El máximo para las herramientas fijas es de 125°
	Ciclo de trabajo excesivo	Utilice una herramienta más grande para el trabajo	La herramienta se vuelve caliente al tacto y se apaga: Las herramientas QPM se apagan cuando la temperatura interna de la herramienta llega y permanece por encima del punto establecido programado durante 8 minutos	Este error se restablece automáticamente cuando baja la temperatura y permanece por debajo del punto de recorrido durante 8 minutos en las herramientas QPM. También se puede restablecer alternando la alimentación, sin embargo, si la herramienta no se ha

Error	Causa posible	Solución probable	Principal consideración que condujo a la solución	Para borrar/restablecer el estado de error
				<p>enfriado, el error reaparecerá en 8 minutos.</p> <p>En el caso de las herramientas fijas, apague el valor parada suave</p>
	Estrategia de síntesis ineficiente	Póngase en contacto con STANLEY Assembly Technologies, para obtener ayuda sobre cómo modificar la estrategia.	<p>La herramienta se vuelve caliente al tacto y se apaga:</p> <p>Las herramientas QPM se apagan cuando la temperatura interna de la herramienta llega y permanece por encima del punto establecido programado durante 8 minutos</p>	<p>Para evitar un exceso de temperatura, modifique la estrategia aumentando la velocidad de reducción de la marcha o eliminándola; Pruebe también una estrategia de varios pasos con un retardo entre pasos de al menos medio segundo.</p> <p>En el caso de las herramientas fijas, apague el valor parada suave</p>
	Fallo de salida/ engranajes	Abra e inspeccione el cabezal y los engranajes de la herramienta y sustituya las piezas desgastadas o rotas.	La herramienta funcionó sin sobrecalentamiento durante un periodo de tiempo significativo pero de repente se sobrecalienta; el operario observa un cambio de funcionamiento de la herramienta (por ejemplo, el ruido, la vibración y la velocidad son distintos a lo normal)	Realice el mantenimiento de la herramienta; abra e inspeccione el cabezal y los engranajes de la herramienta y sustituya las piezas desgastadas o rotas
	Voltaje de entrada reducido	La causa podría ser el tipo de junta (dura o blanda) (véase más arriba la causa Ciclo de trabajo excesivo); cambie de 115 V CA a 230 V CA o corrija el problema de tensión de entrada reducida.	Cuando se comprueba con un voltímetro, o cuando se consulta en la pantalla de análisis, el voltaje de entrada es <90 % al nominal	Cambie de 115 V CA a 230 V CA o corrija el problema de voltaje entrante reducido

Error	Causa posible	Solución probable	Principal consideración que condujo a la solución	Para borrar/restablecer el estado de error
¡Herramienta no reconocida!	Parámetros de la herramienta incorrectos en la placa de memoria de la herramienta	Descargue el archivo INI correcto de la herramienta	Valores incorrectos indicados en la pantalla SERVICIO>HERRAMIENTA	Descargue el archivo INI correcto de la herramienta
Tool Communications!	Herramienta, cable o controlador defectuoso	Sustituya la herramienta, cable o controlador defectuoso	El intercambio por controladores de herramientas y cables con un correcto funcionamiento conocido puede determinar la causa del error	Sustituya la herramienta, cable o controlador defectuoso Si se comprueba que el controlador está defectuoso, devuélvalo a STANLEY Assembly Technologies para su reparación. Si se comprueba que la herramienta está defectuosa, consulte la fila siguiente para solucionar los problemas y efectuar reparaciones.
	Fallo de la placa de memoria de la herramienta	Sustituya la placa de memoria de la herramienta	Se comprueba que la herramienta está defectuosa	Sustituya y re programe la placa de memoria de la herramienta en el asa de la herramienta
	Herramienta defectuosa	Vuelva a conectar y bloquee las clavijas en el asa del conector	Inspección visual/ mecánica de las clavijas en el conector del asa de la herramienta	Vuelva a conectar y bloquee las clavijas en el asa del conector
	La herramienta no está conectada eléctricamente al controlador	Compruebe las conexiones del cable de extensión/látigo de la herramienta y asegúrese de su hermetismo	No se indican valores en la pantalla SERVICIO>HERRAMIENTA	Conecte la herramienta al controlador
	Herramienta, cable o controlador defectuoso	Sustituya la herramienta, cable o controlador defectuoso	El intercambio por controladores de herramientas y cables con un correcto funcionamiento conocido puede determinar la causa del error	Sustituya la herramienta, cable o controlador defectuoso Si se comprueba que el controlador está defectuoso, devuélvalo a STANLEY Assembly Technologies para su reparación. Si se comprueba que la herramienta está defectuosa, consulte la fila siguiente para

Error	Causa posible	Solución probable	Principal consideración que condujo a la solución	Para borrar/restablecer el estado de error
¡Fallo de corriente del transductor!	Transductor/Cable del transductor con fallo de la herramienta	Sustituya el transductor/cable del transductor de la herramienta	Consulte los medidores de condición del transductor, corriente y par de salida en la pantalla de análisis y determine si los valores se encuentran en el rango normal. Se comprueba que la herramienta está defectuosa	<p>solucionar los problemas y efectuar reparaciones.</p> <p>Abra el asa de la herramienta y compruebe las conexiones del cable del transductor para asegurar el hermetismo y que el cableado no esté dañado.</p> <p>Retire el manguito del alojamiento del motor y compruebe que el cable azul del transductor no presente daños.</p> <p>Retire el paquete de engranajes del motor de la herramienta y sustituya el transductor de par; la comprobación con un transductor en buenas condiciones conectado a la herramienta antes de la sustitución ayuda a determinar las piezas que fallan.</p>
	Herramienta no compatible!	Se ha conectado el tipo de herramienta incorrecto al controlador.	Cambie la herramienta por otra de otro tipo con el que el controlador pueda ejecutarse.	Herramienta no compatible! error en la pequeña pantalla
¡Fallo en la conexión del servo!	El firmware del controlador acaba de actualizarse	Reinicie el controlador, mantenga el controlador apagado durante 20 segundos como mínimo	¡Fallo en la conexión del servo! en la pequeña pantalla	Reinicie el controlador, mantenga el controlador apagado durante 20 segundos como mínimo
Comunicaciones de Husillo	El controlador principal o de arrastre está apagado	Encienda o el controlador principal o de arrastre	¡Fallo en la conexión del servo! en la pequeña pantalla	Encienda o el controlador principal o de arrastre
	El controlador está configurado como un controlador principal o de arrastre	Predefina el controlador	El controlador es un solo husillo	Predefina el controlador

Error	Causa posible	Solución probable	Principal consideración que condujo a la solución	Para borrar/restablecer el estado de error
	Cable Ethernet desconectado	Vuelva a conectar el cable Ethernet entre los controladores principal y de arrastre	Inspección visual/mecánica para garantizar el hermetismo de las conexiones de los cables	Vuelva a conectar el cable Ethernet entre los controladores principal y de arrastre. Si se utilizan interruptores externos, asegúrese de que tengan alimentación.
Batería	La batería se ha sobrecalentado, o si es una batería Bluetooth, podría estar desactivada	Sustituya la batería y compruebe el problema de calentamiento		
batería baja	(Error de batería baja) El voltaje de la batería es demasiado bajo para completar el siguiente resumen.	Cargue la batería o cámbiela		
Fallo de disipador temperatura	El módulo de comunicación de alimentación de las herramientas inalámbricas QPM ha alcanzado el límite de la temperatura de 65 °C.	Se restablece cuando detecta que la temperatura ha bajado 5 °C		
Fallo de voltaje	La frecuencia de la línea (50 o 60hz), la tensión del bus es demasiado baja o demasiado alta (solo en herr. con cable)	Compruebe problemas internos de hardware		

12.2 Guía de mensajes

Mensaje	Causa posible	Solución probable	Principal consideración que condujo a la solución	Para borrar/restablecer el estado del mensaje
Error de comunicación	El cable se ha desconectado del controlador o de la caja PI	Vuelva a conectar el cable	Inspección visual	Vuelva a conectar el cable
Error de cómputo	El operario soltó una sujeción	Vuelva a apretar la sujeción suelta	El cómputo de pernos real en la pequeña pantalla es inferior al requerido	Vuelva a apretar la sujeción suelta
Error de programa	El operario realizó un doble impacto o apretó más sujeciones de lo esperado	Restablezca el trabajo o afloje una sujeción apretada para volver al cómputo de pernos correcto	El cómputo de pernos real en la pequeña pantalla es superior al requerido	Restablezca el trabajo o afloje una sujeción apretada

Mensaje	Causa posible	Solución probable	Principal consideración que condujo a la solución	Para borrar/restablecer el estado del mensaje
Fallo de actualización de la herramienta	El archivo INI de la herramienta está corrupto	Descargue un archivo nuevo e intente volver a cargarlo	Aparece un mensaje de error de actualización de la herramienta.	Descargue un archivo nuevo e intente volver a cargarlo
	Pérdida de comunicación entre la herramienta y el controlador	¡Consulte Tool Communications! En la sección "9.2.1 Guía de fallos" en la página 184	Error Tool Communications! en la pequeña pantalla	¡Consulte Tool Communications! En la sección "9.2.1 Guía de fallos" en la página 184
Mensaje del PLC	El PLC está generando el mensaje	Ninguno	Mensaje del PLC mostrado en el controlador	Pulse OK
Archivo de PLC no válido	Comando o sintaxis incorrectos utilizados en el archivo del PLC	Lea todo el archivo y corrija el problema de sintaxis	Aparece un archivo del PLC no válido en la pequeña pantalla	Pulse OK. Borre el archivo del PLC. Lea todo el archivo y corrija el problema de sintaxis.
Identificando husillo	El husillo de arrastre quiere conectarse al controlador principal.	Seleccione un número y agregue el husillo.	Las luces de estado de color rojo, verde y amarillo parpadean en secuencia en el controlador de arrastre y en la herramienta con el cuadro de diálogo "agregar husillo" en la pequeña pantalla del controlador principal	Pulse OK. Seleccione un número y agregue el husillo.
	El operario pulsó el botón "identificar" en ANÁLISIS	Pulse OK	La pequeña pantalla del controlador principal se encuentra en el área ANÁLISIS	Pulse OK
Herramienta deshabilitada	Se ha seleccionado una tarea no programada	Seleccione una tarea diferente	Herramienta deshabilitada: Aparece el mensaje Tarea no definida en la pequeña pantalla cuando el operario pulsa el activador de inicio de la herramienta	Programar la tarea seleccionada o seleccione otra tarea que ya esté programada
	Se ha seleccionado un trabajo/tarea no válido	Seleccione un trabajo/tarea diferente	Herramienta deshabilitada: Aparece el mensaje Trabajo/tarea no válido en la pequeña pantalla cuando el operario pulsa el activador de inicio de la herramienta	Seleccione un trabajo/tarea diferente de 1 a 99

Mensaje	Causa posible	Solución probable	Principal consideración que condujo a la solución	Para borrar/restablecer el estado del mensaje
	La red necesita conocer que se ha introducido una pieza no procesada válida en la estación	Procure introducir una pieza válida en la estación	Herramienta deshabilitada: Aparece el mensaje Protocolo de red en la pequeña pantalla cuando el operario pulsa el activador de inicio de la herramienta	Procure introducir una pieza válida en la estación. Desconecte el cable Ethernet del controlador.
	El cómputo de pernos acumulado es igual al cómputo de pernos del trabajo/tarea	Seleccione una Tarea / Trabajo nuevo. Restablezca el trabajo.	Herramienta deshabilitada: Aparece el mensaje Comprobación de errores en la pequeña pantalla cuando el operario pulsa el activador de inicio de la herramienta	Seleccione una Tarea / Trabajo nuevo. Restablezca el trabajo.
	Se aplica una entrada asignada como PARADA	Retire la entrada activa. Reasigne la entrada.	Herramienta deshabilitada: Aparece el mensaje Parada emitida en la pantalla cuando el operario pulsa el interruptor de inicio de la herramienta	Retire la entrada activa. Reasigne la entrada
	Las entradas de verificación de trabajo/tarea no coinciden con el trabajo/tarea seleccionado	Seleccione un trabajo/tarea diferente. Seleccione un conector diferente para su verificación.	Herramienta deshabilitada: Aparece el mensaje Parada emitida en la pantalla cuando el operario pulsa el interruptor de inicio de la herramienta	Seleccione un trabajo/tarea diferente. Seleccione un conector diferente para su verificación.
	El controlador se encuentra en proceso de arranque	Espere a que el controlador termine el proceso de arranque	Herramienta deshabilitada: Aparece el mensaje Inicio del sistema en la pequeña pantalla cuando el operario pulsa el activador de inicio de la herramienta	Espere a que el controlador termine el proceso de arranque
	El temporizador de bloqueo de ciclo está activo	Espere a que se restablezca el temporizador. Cambie el valor del temporizador de bloqueo de ciclo	Herramienta deshabilitada: Aparece el mensaje Bloqueo de ciclo en la pequeña pantalla cuando el operario pulsa el activador de inicio de la herramienta	Espere a que se restablezca el temporizador. Cambie el valor del temporizador de bloqueo de ciclo
	Cómputo de rechazos superado	Restablezca el trabajo	Herramienta deshabilitada: Aparece el mensaje	Restablezca el trabajo

Mensaje	Causa posible	Solución probable	Principal consideración que condujo a la solución	Para borrar/restablecer el estado del mensaje
			Cómputo de rechazos superado en la pequeña pantalla cuando el operario pulsa el activador de inicio de la herramienta	
	Los criterios lógicos no se cumplen para el funcionamiento de la herramienta	El operario debe recibir una formación de reciclaje sobre el proceso correcto para garantizar el cumplimiento de la lógica del PLC interno	Herramienta deshabilitada: Aparece el mensaje PLC interno en la pequeña pantalla cuando el operario pulsa el activador de inicio de la herramienta	El operario debe recibir una formación de reciclaje sobre el proceso correcto para garantizar el cumplimiento de la lógica del PLC interno. Borre el programa del PLC.
	La herramienta no está armada	Pulse el MFB para armar la herramienta	Herramienta deshabilitada: Aparece el mensaje No armado en la pequeña pantalla cuando el operario pulsa el activador de inicio de la herramienta	Pulse el MFB para armar la herramienta. Cambie el parámetro de la herramienta para que no exija el armado.
	Hay activo un parámetro restablecer rechazo	Pulse el MFB para reconocer y restablecer el ciclo de sujeción NOK	Herramienta deshabilitada: Aparece el mensaje No armado en la pequeña pantalla cuando el operario pulsa el activador de inicio de la herramienta. Hay programado un parámetro restablecer rechazo.	Pulse el MFB para reconocer y restablecer el ciclo de sujeción NOK. Cambie el parámetro del MFB para que no exija el restablecimiento de rechazo.
	Número de fallos generados	Analice el fallo de las herramientas y corrijalo	Herramienta deshabilitada: Aparece un mensaje de Fallo en la pequeña pantalla cada vez que se produce un fallo en la herramienta	
Batería baja	carga baja	Cargar la batería		
Empuñadura rota	Problema con empuñadura (Tubenut)	Cambiar la herramienta dañada		
Se requiere una segunda mano	Pulse un activador y no el otro	Pulse ambos simultáneamente, si el problema persiste repare la herramienta		

Mensaje	Causa posible	Solución probable	Principal consideración que condujo a la solución	Para borrar/restablecer el estado del mensaje
Alarma de tendencia	CPK \geq (número)	Depende de las marchas del sistema	El mensaje de Límite Estadístico aparece en pequeña pantalla cuando el número CPK es mayor que el número dado	
	Si la tendencia del subgrupo es alta y baja	depende de las marchas del sistema	El mensaje X Trend aparece en la pequeña pantalla cuando la tendencia del subgrupo es alta y baja.	

12.3 Diagnóstico y solución de problemas

Utilice la siguiente guía de diagnóstico y solución para detectar, aislar y diagnosticar los problemas mecánicos y relacionados con el software del controlador.

Problema	Causa posible	Solución probable	Principal consideración que condujo a la solución	Para borrar/restablecer el estado de error
La herramienta no se ejecuta	Cable de la herramienta	Reemplazar	Inspección física: conexiones o alambres desgastados, deshilachados o rotos	Sustitución del cable de la herramienta
	Herramienta	Sustitución/ reparación	Intercambio por una herramienta conocida y que funcione correctamente	Sustitución/ reparación de la herramienta
	Factores de calibración	Verificación/ajuste	Cero o error de intervalo	Verificación o ajuste de los factores de calibración para que coincidan con los factores de calibración de la herramienta. Puede ser necesaria la recertificación de la herramienta.
	Estrategia	Verificación/ajuste	Ausencia de cómputo de pernos en la pantalla de ejecución del trabajo/ tarea seleccionado	Creación de una estrategia nueva
			Cancelar ciclo establecido en (0)	Establecimiento de una cifra superior en el parámetro cancelar ciclo
			Objetivo de par establecido en cero (0) en la estrategia de control de par	Establecimiento de una cifra superior en el parámetro objetivo de par
			Objetivo de ángulo establecido en cero (0) en la estrategia de control de ángulo	Establecimiento de una cifra superior en el parámetro objetivo de ángulo

Problema	Causa posible	Solución probable	Principal consideración que condujo a la solución	Para borrar/restablecer el estado de error
			Velocidad de la herramienta establecido en (0)	Establecimiento de una cifra superior en el parámetro velocidad de la herramienta
			Alimentación establecido en (0)	Establecimiento de una cifra superior en el parámetro alimentación
			Aceleración establecido en (0)	Establecimiento de una cifra superior en el parámetro aceleración
	Error	Varios errores	Fallo mostrado en la pequeña pantalla	Véase la Guía de errores (véase capítulo Guía de errores [► 727])
La herramienta no se ejecuta de forma remota	Conexiones de entrada externas	Reparación/ Sustitución/ Reprogramación	Inspección física: cableado incorrecto, terminación, conexiones, dispositivos o programación de asignaciones de entrada/salida	Reparación/sustitución/reprogramación de conexiones externas de entrada y salida y de los cables según sea necesario en función de los planos de entrada/salida.
	Pérdida de corriente + 24 V CC	Devolución para reparación	Ausencia o voltaje bajo (<11 V) entre las clavijas A y V	Devolución para reparación
Ausencia de luces, ausencia de pequeña pantalla	Ausencia de corriente	Restauración de la alimentación	Apagado	Encendido del Alpha
			Encendido	Unidad enchufada
	Error de la placa AMP	Devolución para reparación	Unidad encendida, enchufada y con alimentación en la fuente	Comprobar potencia en Devolución para reparación
síntesis completada - Lecturas de par y ángulo de cero	Paso de auditoría incorrecto	Verificación/ajuste	Paso de auditoría de par y/o paso de auditoría de ángulo establecidos en un paso indefinido	Auditoría de par de ajuste Paso y/o ángulo Paso de auditoría en el paso de auditoría real deseado
Completado síntesis - No Par y ángulo Lecturas	Par de umbral establecido demasiado alto	Verificación/ajuste	La herramienta ejecutó la estrategia pero no aparecen valores del ciclo de sujeción en la pequeña pantalla	Establezca el par de umbral en cero (0) o en un valor inferior al par final
síntesis incompleta (Ca/Mt)	Perno largo	Verificación/ajuste	Rechazo de par bajo. Par de ajuste se ha establecido en cero (0)	Establecimiento de una cifra superior en el parámetro par de ajuste
síntesis incompleta (Ct/Ma)	Par predominante	Verificación/ajuste	Piezas cambiadas. Rechazo de ángulo bajo. Piezas no ajustadas.	Inserción de un paso autorrosca antes del paso de auditoría

Problema	Causa posible	Solución probable	Principal consideración que condujo a la solución	Para borrar/restablecer el estado de error
Rechazo de ángulo alto constante (Ct/Ma)	Perno largo	Verificación/ajuste	Par de ajuste se ha dejado en el valor predefinido	Establecimiento de una cifra superior en el parámetro par de ajuste
Rechazo de par alto constante (Ct/Ma)	Junta dura	Verificación/ajuste	Objetivo de par está cerca de par alto	Incremento del parámetro par alto
			No se produce reducción de la marcha	Adición de un paso de reducción de la marcha o activación de ATC o ATC+ al paso de auditoría

12.4 Códigos de apagado

Los códigos de apagado de la pequeña pantalla indican por qué un ciclo de sujeción termina antes de haberse completado.

Código de apagado	Descripción
HORA	El tiempo del ciclo de sujeción supera el valor de tiempo de cancelar ciclo programado.
PARADA	El husillo fue detenido por el operario o por otro dispositivo.
>115%	El husillo se detuvo debido a que se alcanzó un par superior al límite de par del 115% de la herramienta.
ERROR	La herramienta se apagó debido a un error. "véase capítulo Para su seguridad [► 607]".
ATASCO	El husillo se detuvo debido a una parada brusca.
SINC	Falló el ciclo de sujeción del husillo debido a un error de sincronización.
T1≠T2	Los valores de los transductores redundantes principal y secundario se encuentran fuera de los límites comparativos.
A1≠A2	Los valores de los ángulos redundantes principal y secundario se encuentran fuera de los límites comparativos.
TD	El husillo se detuvo debido a una caída del par por debajo del umbral de caída del par.
RENDIMIENTO	El husillo se detuvo debido a un rescate tras la detección del rendimiento durante una estrategia de control de ángulo.
[T]	Infracción de la ventana de par/ángulo de la parte de monitorización de par del ciclo de sujeción.
ÍNDICE	El índice de par ha superado el límite superior o no ha alcanzado el límite inferior durante el ÍNDICE
I	El valor actual excede el límite alto o no alcanza el límite bajo.

13 Declaración de conformidad

13.1 Declaración de conformidad CE con arreglo a lo dispuesto en la Directiva sobre máquinas 2006/42/CE Anexo II 1A

Fabricante:

STANLEY Engineered Fastening
 Tecnologías de ensamblaje
 5335 Avion Park Drive
 Cleveland, Ohio 44143-1916 EE.UU.

Modelo del producto:

Controladores Servo de la serie "QB" & "SC" (21A113000, 21A113050, 21A113051, 21A1131XX, 21A1132XX, 21A1133XX, 21A1134XX, 21A114XXX, 21A1153XX), Herramientas Servo de CC de serie EB y cable de herramienta EB (20C107XXX y 20C109XXX). Herramientas B Series CC Servo. No incluye un paquete de pilas.

Descripción del producto:

Controladores Servo y herramientas eléctricas accionadas por motor de corriente continua para asegurar elementos de fijación roscados.

Año de fabricación, números de serie: de 2012, de 060112001 (MMDDYYXXX)

El fabricante declara que el producto indicado anteriormente cumple con todas las disposiciones y requisitos pertinentes de las siguientes directivas aplicables:

2006/42/CE	Directiva de máquinas
2014/30/UE	Directiva CEM
2014/53/UE	Directiva RED
2011/65/UE	Directiva RoHS

Esta evaluación de conformidad ha sido realizada para las máquinas no sujetas al Anexo IV con control de calidad interno para el producto de máquinas, en virtud del Anexo VIII.

Como referencia de las directivas, publicadas en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas, se han utilizado las siguientes normas armonizadas:

EN ISO 12100:2010	Seguridad de las máquinas-Principios generales para el diseño-Evaluación y reducción de riesgos
EN 62841-1:2015	Herramientas manuales, herramientas transportables y máquinas para césped y jardín accionadas por motor eléctrico – Seguridad – Parte 1 : Requisito general
EN 62841-2-2:2014	Herramientas manuales, herramientas transportables y máquinas para césped y jardín accionadas por motor eléctrico – Seguridad – Parte 2 : Requisitos particulares para atornilladores manuales y llaves de impacto
EN 60204-1:2018	Seguridad de las máquinas - Equipo eléctrico de las máquinas
EN IEC 63000: 2019-05	Documentación técnica destinada a la evaluación de productos eléctricos y electrónicos con respecto a la restricción de sustancias peligrosas

EN 300328:2019-10

Sistemas de transmisión de banda ancha - Equipos de transmisión de datos para funcionamiento en la banda de 2,4 GHz - Norma armonizada para el uso de radiofrecuencias

Expedidor:

Thomas Osborne, director de Ingeniería

Localidad, fecha:

Industrial Tooling and Stanley Assembly Technologies
Ohio, Estados Unidos, Ago 2023

Firma legalmente reconocida:

Thomas R Osborne 8/28/23

El representante autorizado abajo firmante es responsable de la elaboración de la documentación técnica de los productos que se venden en la Unión Europea y expide la presente declaración en nombre y representación de Stanley Engineered Fastening.

Matthias Appel

Jefe de Equipo de Documentación Técnica

Stanley Engineered Fastening, Tucker GmbH, Max-Eyth-Str.1, 35394 Gießen, Alemania



Esta máquina cumple la directiva de máquinas 2006/42/CE

STANLEY
Engineered Fastening

13.2 Declaración de conformidad del Reino Unido con arreglo a lo dispuesto en la Directiva sobre máquinas 2006/42/CE Anexo II 1A

Fabricante:

STANLEY Engineered Fastening
 Tecnologías de ensamblaje
 5335 Avion Park Drive
 Cleveland, Ohio 44143-1916 EE.UU.

Modelo del producto:

Controladores Servo de la serie "QB" & "SC" (21A113000, 21A113050, 21A113051, 21A1131XX, 21A1132XX, 21A1133XX, 21A1134XX, 21A114XXX, 21A1153XX), Herramientas Servo de CC de serie EB y cable de herramienta EB (20C107XXX y 20C109XXX). Herramientas B Series CC Servo. No incluye un paquete de pilas.

Descripción del producto:

Controladores Servo y herramientas eléctricas accionadas por motor de corriente continua para asegurar elementos de fijación roscados.

Año de fabricación, números de serie: de 2012, de 060112001 (MMDDYYXXX)

El fabricante declara que el producto indicado anteriormente cumple con todas las disposiciones y requisitos pertinentes de las siguientes directivas aplicables:

2006/42/CE	Directiva de máquinas
2014/30/UE	Directiva CEM
2014/53/UE	Directiva RED
2011/65/UE	Directiva RoHS

Esta evaluación de conformidad ha sido realizada para las máquinas no sujetas al Anexo IV con control de calidad interno para el producto de máquinas, en virtud del Anexo VIII.

Como referencia de las directivas, publicadas en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas, se han utilizado las siguientes normas armonizadas:

EN ISO 12100:2010	Seguridad de las máquinas-Principios generales para el diseño-Evaluación y reducción de riesgos
EN 62841-1:2015	Herramientas manuales, herramientas transportables y máquinas para césped y jardín accionadas por motor eléctrico – Seguridad – Parte 1 : Requisito general
EN 62841-2-2:2014	Herramientas manuales, herramientas transportables y máquinas para césped y jardín accionadas por motor eléctrico – Seguridad – Parte 2 : Requisitos particulares para atornilladores manuales y llaves de impacto
EN 60204-1:2018	Seguridad de las máquinas - Equipo eléctrico de las máquinas
EN IEC 63000: 2019-05	Documentación técnica destinada a la evaluación de productos eléctricos y electrónicos con respecto a la restricción de sustancias peligrosas
EN 300328:2019-10	Sistemas de transmisión de banda ancha - Equipos de transmisión de datos para funcionamiento en la banda de 2,4 GHz - Norma armonizada para el uso de radiofrecuencias

Expedidor: Thomas Osborne, director de Ingeniería
Industrial Tooling and Stanley Assembly Technologies
Localidad, fecha: Ohio, Estados Unidos, Ago 2023
Firma legalmente reconocida: *Thomas R Osborne* 8/28/23

El representante autorizado abajo firmante es responsable de la elaboración de la documentación técnica de los productos que se venden en la Unión Europea y expide la presente declaración en nombre y representación de Stanley Engineered Fastening.

Matthias Appel

Jefe de Equipo de Documentación Técnica

Stanley Engineered Fastening, Tucker GmbH, Max-Eyth-Str.1, 35394 Gießen, Alemania



Esta máquina se ajusta a las Normas de suministro de máquinas (seguridad) de 2008, S.I. 2008/1597 (en su versión modificada)

STANLEY
Engineered Fastening

14 Declaración sobre radiofrecuencia

Este equipo cumple con los requisitos de exposición a radiofrecuencia establecidos por la CE para ambientes no controlados. Los usuarios finales deben seguir las instrucciones de uso específicas para cumplir con la norma sobre exposición a radiofrecuencia.

Especificaciones relativas a radiofrecuencia

Wifi

Bluetooth

Declaración sobre la FCC

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Normas de la FCC.

Su operación está sujeta a las dos condiciones siguientes:

1. este dispositivo no debe causar interferencias perjudiciales y
2. debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas aquellas que puedan provocar un funcionamiento no deseado del mismo.

Cualquier cambio o modificación que no haya sido expresamente aprobado por la parte responsable de la conformidad desautorizarle para manejar el equipo. Este equipo se ha sometido a pruebas que han demostrado que cumple con los límites de un dispositivo digital de Clase B, según lo estipulado en la Parte 15 de las Normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias nocivas en instalaciones residenciales. El equipamiento genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza según las instrucciones, puede provocar interferencias nocivas en las comunicaciones por radio. Sin embargo, no existen garantías de que no se produzcan interferencias en una instalación determinada. Este equipamiento no provoca interferencias nocivas en la recepción de radio o televisión, lo que se puede determinar encendiendo y apagando el equipamiento. Se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante alguna o varias de las siguientes medidas:

1. Reorientar o reubicar la antena receptora.
2. Aumentar la separación entre el equipamiento y el receptor.
3. Conectar el equipamiento a la salida de un circuito distinto al que esté conectado el receptor.
4. Pedir asesoramiento al distribuidor o a un técnico de radio/TV con experiencia.

Este dispositivo incluye un módulo transmisor con Id. de FCC: Por determinar

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de radiación

Este equipo cumple con los límites de exposición a radiofrecuencia de la FCC para ambientes no controlados. Para mantener el cumplimiento de los requisitos de la FCC relativos a la exposición a RF

⇒ Evite el contacto directo con la antena transmisora durante las transmisiones.

Aviso de conformidad canadiense; declaración IC(ISED)

Este dispositivo cumple con la RSS (Especificación de estándares de radio) exenta de licencia de Industry Canada. Su operación está sujeta a las dos condiciones siguientes:

1. Este dispositivo no debe causar interferencias; y
2. el dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluidas aquellas que puedan provocar un funcionamiento no deseado del mismo.

Aviso de Industry Canada:

El dispositivo cumple con las especificaciones canadienses para dispositivos de clase B ICES-003.

Este dispositivo cumple con la normativa 210 RSS de Industria de Canadá. Este dispositivo cumple todos los requisitos de los reglamentos canadienses en materia de equipos que provocan interferencias.

15 Apéndice A

Documentación complementaria para entender mejor los controladores SC de STANLEY, las herramientas inalámbricas QPM de las series EB, EA, EC y E, y las herramientas inalámbricas QPM de la serie B.

15.1 Factor de torsión

En todas las herramientas de montaje eléctricas de STANLEY, la información del ángulo se mide mediante el codificador angular del motor.

Todos los elementos se pueden doblar cuando están cargados. Al igual que se doblaría una barra larga de acero conectada a un conector para producir un par alto, también lo harán los engranajes de una herramienta de montaje cuando se sometan a las cargas del par. En efecto, los engranajes actúan como muelle de torsión entre el rotor y el conector, y es la flexión de ese muelle lo que puede proporcionar datos de ángulo falsos. Además de la flexión angular de los engranajes de la herramienta, también puede ocurrir la flexión de las partes de la junta.

Siempre que se produzca esta flexión en la herramienta, en la junta o en el dispositivo de montaje de la herramienta, la información del ángulo generada por el codificador indicará un ángulo mayor que el giro real de la salida de la herramienta. Este error es directamente proporcional al nivel de par. De este modo, una flexión a 40 NM será el doble a 20 NM.

En una curva de par vs. ángulo de un ciclo de sujeción, al final, cuando el par alcanza su valor máximo, el ángulo también se encontrará en su valor máximo. Después de la desconexión, cuando el par caiga a cero, el ángulo debería permanecer a su valor máximo. Pero en la curva de par vs. ángulo típica, cuando el par caiga a cero, el ángulo también parece caer cierta cantidad. Esto no se debe a que la sujeción se esté aflojando. En realidad, el resolverdor indica que la flexión angular de los engranajes se está relajando hasta la posición neutra. En este caso, el ángulo máximo indicado en el par máximo era incorrecto. El resolverdor indicó más ángulo que el que giró realmente la salida de la herramienta. Para corregir este ligero error de los datos de ángulo, el controlador SC tiene una solución exclusiva de STANLEY. El "factor de torsión" permite al usuario introducir un valor que compensa el índice de elasticidad torsional de cualquier parte del sistema de sujeción (los engranajes de la herramienta, los componentes de las juntas o el dispositivo de montaje de la herramienta) y se utiliza para corregir las lecturas de ángulo en todo el ciclo de sujeción. Este factor se introduce en forma de grados por NM y el valor predefinido es cero. Si se utiliza el valor predefinido, no existirá corrección angular. Si se utiliza un valor de 0,1, cada punto de datos angulares (cada milisegundo) se modificará restando 0,1 veces el valor del par. Por ejemplo, a 15 NM, el controlador restará 1,5 grados de la lectura del ángulo en esa muestra. A 30 NM, el controlador restará tres grados en esa muestra.

La forma más sencilla de determinar el valor correcto del factor de torsión es buscar un rastro de par vs. ángulo con el factor de torsión establecido en cero. El número de grados que el conector parezca aflojarse después del par máximo, dividido entre el par máximo, es el factor de torsión. Por ejemplo, tomemos un rastro de par vs. ángulo que indique un par máximo de 40 NM y un ángulo máximo en este par de 50 grados. Pero el ángulo parece aflojarse cuatro grados cuando el par cae a cero. El factor de torsión se puede determinar dividiendo

cuatro grados entre 40 NM para llegar a un factor de torsión de 0,1 grados por NM. Al introducir este valor en el parámetro de factor de torsión, se corregirá cada lectura angular mediante este factor. Cuando este factor se establece correctamente, cualquier rastro de par vs. ángulo indicará la relajación de la sujeción a medida que el par caiga a cero después de la desconexión, que es exactamente como debería ser.

15.2 Validación de ángulo

Ahora que el ángulo se puede indicar con mayor precisión, el otro reto consiste en validar estos resultados con respecto a un transductor de par/ángulo externo con monitorización. No es tan sencillo como establecer tanto el controlador como la monitorización en el mismo par de ajuste y comparar el ángulo resultante.

Se ha demostrado que el rastro de par de una herramienta nunca rastreará exactamente los mismos valores que el dispositivo externo. La calibración solo es un valor medio de varias lecturas, normalmente a un par alto cerca de la capacidad máxima de la herramienta. Cuando se compara cualquier lectura de par individual del controlador de la herramienta con una lectura de la monitorización del par externo, fácilmente puede existir una diferencia de varios puntos porcentuales por encima o por debajo. Esto significa que el controlador de la herramienta empezará a contar el ángulo en un punto distinto al que empieza a contar la monitorización del par/ángulo externo. Podría darse una diferencia de cinco a diez grados en función de la rigidez de la junta.

La única forma de obtener resultados uniformes al validar una lectura de ángulo con respecto a una monitorización externa es someter la junta a un par previo ligeramente superior al par de ajuste. Ejecute la herramienta con esta junta previamente apretada con el par de ajuste establecido en el mismo valor tanto en el controlador como en la monitorización; aunque el transductor de la herramienta y el transductor externo no concuerden exactamente cerca del par de ajuste, ambos empezarán a contar el ángulo justo antes de que la sujeción empiece a girar, con lo que su ángulo cero se sincronizará exactamente.

Por ejemplo, si un accesorio de línea de freno requiere seis NM más 40 grados, aplique un par previo a la junta para siete NM. A continuación, cambie a una estrategia de control de ángulo con seis NM de par de ajuste más 40 grados de objetivo de ángulo y restablezca la monitorización de par/ángulo externo. A continuación, cuando la herramienta se ejecuta en este modo de control de ángulo, esta empezará a contar el ángulo en cuanto llegue a seis NM (que pueden ser cinco o siete NM, según el transductor externo), que es el punto anterior al que la junta empieza a girar realmente. Y la monitorización externa empezará a contar el ángulo tan pronto como llegue a seis NM, que también es el punto anterior al que la junta empieza a girar. De esta forma, ambos medidores leen el ángulo desde el mismo punto, aunque las lecturas de par difieran ligeramente debido a las tolerancias permisibles en la calibración del par.

15.3 Implementación de la recuperación de par

Después de un ciclo de control de par, por lo general con aplicaciones de varios husillos o con una junta blanda, puede darse el caso de que una o más sujeciones presenten un par residual bajo (lo que indica una pérdida de carga de fijación).

Este fenómeno puede deberse a un flujo de material, la incrustación de componentes o la relajación en las juntas individuales, o interferencias. Estas interferencias se producen cuando una sujeción alcanza primero el par objetivo y, a medida que se van apretando las sujeciones que la rodean, pueden distorsionar partes del conjunto, de modo que la primera sujeción puede perder parte de su carga de fijación.

La finalidad de esta estrategia de sujeción es revisar el par de todas las sujeciones para recuperar la carga de fijación que se pudiera haber perdido durante el paso anterior de control del par (o inmediatamente después). A continuación, esto debería dar lugar a unos valores de par residual aceptables para todas las sujeciones de un conjunto, así como valores constantes en muchos conjuntos.

Una solución sencilla consiste en esperar un poco para permitir que se produzca la relajación y luego ejecutar otro paso de control del par. Para no influir en las sujeciones, el par se debe ir aumentando de forma controlada. Esto se lleva a cabo aumentando el límite actual al nivel necesario para conseguir el par objetivo. Este paso de revisión del par finaliza cuando se alcanza el par objetivo.

La sujeción podría girar o no, dependiendo de si ha experimentado relajación o no. Toda sujeción que se haya relajado habrá perdido el par recuperado durante este paso de recuperación del par.

Con el fin de comunicar el par dinámico máximo de este ciclo de sujeción en varios pasos, el controlador verifica si la sujeción avanza o no durante el paso de recuperación del par.

Si la sujeción gira, se debe comunicar el par máximo del paso de recuperación de par como par dinámico máximo de ese ciclo.

Si la sujeción no gira durante el paso de recuperación de par, se debe comunicar el par máximo del paso anterior como par dinámico máximo de ese ciclo.

Para comunicar el ángulo de apriete final más allá del par de ajuste, debemos comunicar el ángulo total tanto del paso de control de par como del paso de recuperación de par.

15.4 Implementación del control de rendimiento de la sujeción

El proceso de apriete de una sujeción conlleva estirar, o precargar, el perno para permitir que almacene suficiente fuerza para sujetar las piezas montadas. La precarga del perno con una carga mayor sujetará las piezas montadas con mayor fuerza de fijación. La precarga de una sujeción hasta el punto límite del material del perno aportará la máxima fuerza de fijación posible para cada sujeción.

La precarga de una sujeción hasta su punto límite también puede garantizar una condición de carga estática en la sujeción cuando las cargas de servicio superen la precarga disponible con otros métodos de sujeción, lo que reduce el riesgo de que se produzcan fallos por fatiga. Un perno actúa como un muelle de extensión. En su zona elástica, todo aumento de la desviación producirá un aumento proporcional de la carga. Pero, una vez que el perno se estira más allá de su límite elástico y pasa a la zona plástica, ese mismo incremento de la desviación producirá un aumento proporcionalmente más pequeño de la carga. Mientras el perno se precargue dentro de su límite elástico, no se producirá una deformación permanente del perno. Una vez eliminada la carga, volverá a su longitud original.

Pero, una vez que el perno se deforma más allá de su límite elástico y pasa a la zona plástica, se producirá un alargamiento permanente. El punto límite de un material se define tradicionalmente como el punto en el que se produce un alargamiento permanente del 0,2 %.

Cuando se aprieta una sujeción, el par aplicado es directamente proporcional a la carga, y el ángulo de rotación está relacionado directamente con la desviación a través del paso de rosca. Al controlar el par dinámico y el ángulo de rotación durante un ciclo de sujeción (más allá del recorrido libre inicial y las fases de tracción de un ciclo de sujeción), el índice de cambio del par vs. ángulo está directamente relacionado con el índice de cambio de la carga vs. la desviación del material del perno; por lo tanto, constituye un método cómodo para controlar cuándo comienza el límite elástico del material del perno. El software del controlador QPM puede detectar ahora ese punto límite de la sujeción y detener el proceso de sujeción cuando ocurre esto.

15.5 Límites y recomendaciones para controlar el rendimiento

El tipo de sujeciones utilizadas y la composición de los componentes instalados pueden influir de manera significativa en la implementación correcta de una estrategia de control de límite de las sujeciones. Si los componentes sujetos pueden ceder durante todo el proceso de montaje, esto se puede interpretar como un límite de la sujeción. Como el área transversal de la parte roscada de un perno es inferior al área de la parte del vástago, el material cederá en el área roscada. Los pernos con áreas reducidas en la parte del vástago distribuirán esta cesión en una longitud mayor. La estrategia de control del límite tiende a funcionar mejor en las juntas que tienen más longitud de agarre del perno, lo que permite un mayor alargamiento total del perno.

Como el ángulo de rotación es un elemento fundamental en esta estrategia, se recomienda que esta estrategia de sujeción no se utilice con herramientas de montaje manuales. Hay que entender que las características de algunas aplicaciones requerirán una llave de apoyo manual en el extremo opuesto del conjunto. Las pruebas no han reflejado ningún efecto negativo cuando se sujeta con la mano la llave de apoyo.

Como esta estrategia de sujeción apretará las sujeciones hasta el punto límite, una sujeción de distinto grado dará lugar a un valor de carga distinto. Actúe con precaución para garantizar que no se mezclen otras sujeciones con las sujeciones previstas para esta aplicación. La consistencia de las propiedades del material de fijación dentro de un grado determinado también es fundamental para un buen control de la carga de fijación.

Esta estrategia de sujeción no debe reemplazar un control adecuado de la calidad de las sujeciones. Las ligeras variaciones de las propiedades de fricción de los componentes de sujeción no afectarán al control de la carga de fijación. Pero algunas aplicaciones presentarán la condición ocasional de “adherencia-deslizamiento”, que pueden influir en la capacidad para notar el inicio del límite de la sujeción.

En un entorno de producción puede resultar difícil verificar la estrategia de límite de las sujeciones. Durante las pruebas realizadas en el laboratorio, mida cada sujeción antes y después de cada montaje para verificar si se ha llegado al límite. El desmontaje de las piezas de un producto no resulta práctico, pero se recomienda utilizar un banco de ensayo fuera de línea para poder utilizar las herramientas de producción en las sujeciones de

producción y medir el alargamiento de las sujeciones de acuerdo con un muestreo estadístico. Se recomienda observar ocasionalmente el rastro del par vs. el ángulo, que puede indicar rápidamente si se está alcanzando o no el límite de las sujeciones.

Toda incrustación o relajación de las juntas que se produzca después del proceso de sujeción puede afectar a la carga de fijación final. Antes de implementar esta estrategia de sujeción, es importante llevar a cabo un análisis completo de la junta en el laboratorio para entender las características que puedan afectar a la carga de fijación final.

15.6 Monitorización de ventana de par

Esta estrategia se utiliza sobre todo para controlar el par predominante. La monitorización de la ventana de par controla el par durante una ventana de ángulo, en algún momento de la fase de síntesis y con respecto al par de ajuste.

Una vez que el ciclo de sujeción alcanza el par de ajuste del paso con la monitorización de la ventana habilitada, el controlador One Box “mira atrás” para comprobar si el par ha incumplido en algún momento la monitorización de la ventana de par definida por los límites superior e inferior del par y del ángulo.

El par alcanzado debe entrar en la ventana entre los valores de par superior e inferior en el ángulo superior, y debe salir de la ventana entre los valores de par superior e inferior en el ángulo inferior. Si el par aumenta por encima del límite de par superior, o se reduce por debajo del límite de par inferior, en cualquier momento del paso de monitorización de la ventana, el ciclo de sujeción se detiene en el par de ajuste, el par final no se alcanza en la sujeción y se marca como ciclo de sujeción NOK. Si el par no incumple los límites de par superior o inferior, el ciclo de sujeción continúa.

Ángulo superior = la distancia, en grados de rotación, anterior al par de ajuste que DA INICIO a la monitorización de la ventana del par predominante.

Ángulo inferior = la distancia, en grados de rotación, anterior al par de ajuste que PONE FIN a la monitorización de la ventana del par predominante.

16 Glosario

Temporizador de cancelación	El ciclo de sujeción se cancela si la herramienta no se apaga antes de este tiempo preestablecido.
Aceleración	La rapidez con la que el controlador cambia la velocidad de la herramienta de 0 (parado) a la velocidad nominal.
Tono de aceptación	Controla el tono emitido desde el asa de las herramientas QPM manuales para los ciclos de sujeción aceptados. Permite distintos tonos para las herramientas en estaciones de trabajo adyacentes.
ATC	Permite la selección de modos de control adaptativo del apriete, de modo que se pueda mantener un par uniforme en una amplia gama de juntas. Se utilizaría la reducción de la marcha cuando: <ul style="list-style-type: none"> • Pares predominantes altos – Par predominante > 20 % del punto establecido del par (TSP). • Par de inicio alto – Par de inicio > 20 % del TSP.
Cómputo de lote	El número de ciclos de sujeción que debe estar comprendido dentro de los límites especificados para completar el lote. La pequeña pantalla de ejecución muestra el cómputo de lote y el número de ciclos de sujeción terminados.
Modo de reducción de la marcha	Deshabilitar: sin reducción de la marcha; Manual: Se produce a un par específico; el ATC se adapta automáticamente a la junta.
Velocidad de reducción de la marcha	Una vez que la herramienta llega al punto del par de reducción de la marcha, el controlador cambia la velocidad operativa de la herramienta de la velocidad de la herramienta inicial a la velocidad de reducción de la marcha.
Par de reducción de la marcha	El controlador cambia la velocidad operativa de la herramienta de la velocidad de la herramienta inicial a la velocidad de reducción de la marcha en el nivel del par de reducción de la marcha.
Ángulo alto	Cada vez que el ángulo máximo registrado supera el ángulo alto, el ciclo de sujeción se registra como rechazo de ángulo alto; la luz de ángulo alto (de color rojo) se ilumina y el ciclo de sujeción recibe un estado general de NOK.
Par alto	Cada vez que el par máximo registrado supera el par alto, el ciclo de sujeción se registra como rechazo de par alto; la luz de par alto (de color azul) se ilumina y el ciclo de sujeción recibe un estado general de NOK.
Ángulo bajo	Cada vez que el ángulo mínimo registrado durante el paso de auditoría de ángulo no llega al ángulo bajo, el ciclo de sujeción se registra como rechazo de ángulo bajo; la luz de ángulo bajo (de color amarillo) se ilumina y el ciclo de sujeción recibe un estado general de NOK.
Par bajo	Cuando el par mínimo registrado no llega al par bajo, el ciclo de sujeción se registra como rechazo de par bajo; la luz de par bajo (de color amarillo) se ilumina y el ciclo de sujeción recibe un estado general de NOK.
Modo MFP	Controla la función del panel multifunción (MFP) de las herramientas QPM. Las opciones de las herramientas manuales son deshabilitar, marcha atrás (desmontaje), selección de parámetros, armado y restablecer rechazo. El valor predefinido es deshabilitar.
Contador de PM	Registra el número de ciclos de sujeción completados desde la última vez que se restableció para el mantenimiento preventivo.
Límite de PM	Cuando el contador PM supera el límite de PM, el controlador emite una alerta de mantenimiento.
Conjunto de parámetros	El conjunto de parámetros es una recopilación de instrucciones que definen la forma en la que la herramienta debe efectuar el proceso de apriete. Se puede seleccionar en el teclado o en un dispositivo de 24 V como una bandeja de conectores.

Tono de rechazo	Controla el tono emitido desde el asa de las herramientas QPM manuales para los ciclos de sujeción rechazados. Permite distintos tonos para las herramientas en estaciones de trabajo adyacentes.
Búsqueda lenta	Este parámetro ayuda a vincular el conector o sujeción a una velocidad, nivel de par y rotación angular preseleccionados. Una vez conectados, el ciclo de sujeción se efectúa a una velocidad superior. El parámetro de búsqueda lenta evita las roscas cruzadas de las sujeciones y el cómputo de las sujeciones previamente apretadas en un lote.
Par de ajuste	El controlador empieza a monitorizar el ángulo de la herramienta a un par de umbral preseleccionado. Cualquier incremento del ángulo después del punto de ajuste da como resultado el correspondiente aumento de la tensión o de la carga de fijación en la junta.
Parada suave	La parada suave minimiza el impulso del par que sufre el operario durante la desconexión de la herramienta al final del ciclo de sujeción.
Velocidad	La velocidad a la que la herramienta funciona durante la parte inicial del ciclo de sujeción antes del ATC o reducción de la marcha.
Husillo	El husillo representa una conexión con una herramienta manual o fija conectada a un controlador.
Estrategia	Identifica qué variables se utilizarán para controlar la herramienta durante un ciclo de sujeción.
Dirección de la rosca	Establece el sentido de la dirección en izquierda a derecha (CW) o de derecha a izquierda (CCW).
Par de umbral	Establece el punto en el que la herramienta se encuentra "en el ciclo". Cuando la herramienta se encuentra en el ciclo y las luces de estado del ciclo de sujeción del controlador se apagan, el controlador muestra guiones (-) en el lugar de los datos y se activa la salida "en el ciclo".
Tonos de la herramienta	Sonidos distintivos asignados a las funciones de la herramienta.
Calibración de par	Determina cómo se asignan los valores a las señales eléctricas del transductor de par de la herramienta. Este valor es exclusivo de cada herramienta y cambia con el tiempo.
Objetivo de par	Cuando se efectúa el control del par de una herramienta, el objetivo de par indica al controlador cuándo debe apagar la herramienta. El objetivo de par debe ser superior al valor de par bajo e inferior al valor de par alto y es obligatorio para el control del par.
Rastro	Un diagrama gráfico de par vs. tiempo (o ángulo) correspondiente a un ciclo de sujeción.
Contador de recorrido	Registra el número de ciclos de sujeción completados desde la última vez que se restableció. Normalmente se utiliza como cómputo complementario del contador de PM.

Unidades

En los controladores y herramientas STANLEY, se utilizan las siguientes unidades de par y etiquetas asociadas. Las etiquetas provienen de las normas y convenciones estilísticas sobre SP811 y unidades SI del Instituto Nacional de Estándares y Tecnología.

Abreviatura	Término común	= 1 lbfft	= 1 Nm
Nm	Newton metros	1,355 818	1
Ncm	Newton centímetros	135,581 8	100
kgm	Kilogramos metros	0,138 255 2	0,101 971 6
kgcm	Kilogramos centímetros	13,825 52	10,197 16
ft lb	Pies Libras	1	0,737 562 1
in lb	Pulgadas Libras	12	8,850 745
in oz	Pulgadas Onzas	192	141,611 9

17 Garantía

Consulte la última declaración de garantía en el sitio web STANLEYAssemblyTechnologies.com



SC Series Controllers

STANLEY[®]
Assembly Technologies

Manual Number
20Z102110

Issue
0

C/N
PCN14472

©2023 Stanley Black & Decker

All rights reserved.

The information provided may not be reproduced and/or made public in any way and through any means (electronically or mechanically) without prior explicit and written permission from STANLEY Engineered Fastening[®]. The information provided is based on the data known at the moment of the introduction of this product. STANLEY Engineered Fastening[®] pursues a policy of continuous product improvement and therefore the products may be subject to change. The information provided is applicable to the product as delivered by STANLEY Engineered Fastening[®]. Therefore, STANLEY Engineered Fastening[®] cannot be held liable for any damage resulting from deviations from the original specifications of the product.

The information available has been composed with the utmost care. However, STANLEY Engineered Fastening[®] will not accept any liability with respect to any faults in the information nor for the consequences thereof. STANLEY Engineered Fastening[®] will not accept any liability for damage resulting from activities carried out by third parties. The working names, trade names, registered trademarks, etc. used by STANLEY Engineered Fastening[®] should not be considered as being free, pursuant to the legislation with respect to the protection of trademarks.

目录

1 关于本手册	759
1.1 有效性	759
1.2 展示惯例	759
1.2.1 用户组符号	759
1.2.2 警告指示器	759
2 为了安全	761
2.1 电动工具一般安全警告	761
2.2 SC 系列控制器安全说明.....	762
2.3 产品上的安全警告	763
2.4 个人安全设备	763
3 包装内容	765
4 规格	766
4.1 尺寸和重量	766
4.2 操作、储藏和运输条件	767
4.3 电力服务额定值	767
4.4 技术参数	767
4.5 工具规格	767
4.6 底座安装尺寸	769
5 产品概览	771
5.1 控制器变量数据	771
5.2 控制器功能和连接	772
5.3 SC 控制器连接.....	772
5.3.1 电源线	772
5.3.2 工具连接器	773
5.3.3 USB 连接器.....	773
5.3.4 串行连接器	773
5.3.5 Alpha 工具箱以太网连接器	773
5.3.6 设备/主轴网络以太网连接器	774
5.3.7 以太网/IP 或 Profinet 连接器	774
5.3.8 后置 DeviceNet™ 连接器.....	775
5.3.9 Profibus 连接器	775
5.3.10 输入和输出连接器	776
5.3.11 Modbus TCP 连接器	779
6 组装	780
6.1 安装说明	780
7 运行	781
7.1 软件	781
7.2 Alpha 工具箱	781
7.3 嵌入式 PLC.....	781

7.4	联网	781
7.5	导航	781
7.6	显示屏	783
7.6.1	运行界面	783
8	配置	787
8.1	设置	787
8.1.1	工作	787
8.1.2	通信	799
8.1.3	I/O	806
8.1.4	现场总线	825
8.1.5	PLC	830
8.1.6	用户	830
8.1.7	其它	831
8.2	服务区	836
8.2.1	工具	836
8.2.2	控制器	837
8.3	分析区	838
8.3.1	旋紧数	838
8.3.2	日志	841
8.3.3	统计	843
8.3.4	I/O	844
8.3.5	传感器	844
9	嵌入式 PLC	846
9.1	机架布局	846
9.1.1	寻址方案	846
9.1.2	支持的指令和文件类型	847
9.2	PLC 编辑器	853
9.2.1	托盘	853
9.2.2	指令框	854
9.2.3	MON 和 MSG 指令	854
9.3	应用名称和版本	854
9.4	变量	854
10	多主轴	855
10.1	连接	855
10.2	断开	857
10.3	同步	857
10.4	多主轴操作	857
10.5	恢复	857
10.6	联网	858
10.7	多主轴紧固循环数据	858
11	维护	859
11.1	定期维护	859
11.2	维修	859

12 故障排除	860
12.1 故障指南	860
12.2 消息指南	864
12.3 诊断和故障排除	866
12.4 关闭代码	867
13 符合性声明	868
13.1 欧盟符合性声明（根据机械指令 2006/42/EC 附录 II 1A）	868
13.2 英国符合性声明（根据机械指令 2006/42/EC 附录 II 1A）	870
14 无线电声明	872
15 附录 A	873
15.1 扭转系数	873
15.2 角度验证	873
15.3 扭矩恢复实施	874
15.4 紧固件屈服控制实施	874
15.5 屈服控制的限制和建议	875
15.6 扭矩监控窗口	875
16 术语表	876
17 保修	878

1 关于本手册

本手册用于促进正确和安全使用，并为所有者、雇主、主管和其他负责操作员和维护人员培训和安全使用的人员提供指导。有关 Stanley 培训或装配工具操作的详细信息或帮助，请联系 STANLEY 销售工程师。控制器软件版本定期更新。更新范围从轻微的外观更改到增加主要产品功能。注意，本手册与控制器之间可能略有差异。为尽量减少差异，请确保控制器手册为最新版本，并且控制器已更新至最新软件版本。

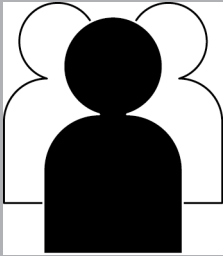
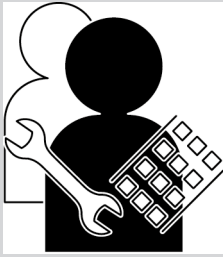
1.1 有效性

本操作手册适用于 SC 系列控制器。

1.2 展示惯例

1.2.1 用户组符号

本手册中介绍操作的章节包含授权在产品上执行操作的用户符号。

标志	含义	用户组
	操作人员 对于此项工作，需要具备操作人员资质。	已完成基本培训的技术人员
	专业人员 对于此项工作，需要具备专业人员资质。	已完成专家培训的技术人员，如果适用，还应具备具体工作所需的其它资质。

1.2.2 警告指示器

本使用说明使用下列安全警示符号和警示词来警告危险情况和人身伤害或财产损毁风险。

章节开始警告

▲ 小心

危险的类型和来源

忽视后的后果

⇒ 预防危害的操作

章节内警告





▲ 小心 危险类型和来源忽视后的后果。预防危害的操作

警告三角形

警告三角形▲指示人员死亡或受伤危险。无三角警示牌的警告指示财产损失。

警示词

警示词指示危险的严重性：

警示词	含义
 危险	表示如果不加以预防将造成死亡或重伤的直接危险
 警告	表示如果不加以预防可能造成死亡或重伤的可能危险。
 小心	表示如果不加以预防可能造成轻度或中等伤害的可能危险。
 提示	表示如果不加以预防可能会造成财产损失的情况。

危险的类型和来源

本节描述了危险的类型及其原因。

忽视后的后果

本节解释了如果不预防危险会发生什么。

预防危害的操作

本节说明了如何预防危险。必须采取绝对些措施！

2 为了安全

2.1 电动工具一般安全警告

这些警告是 EN 62841 的要求。



操作工具和控制器前，请阅读并理解所有安全建议和所有操作说明。

警告

阅读所有安全警告和所有说明。

不遵守警告和说明可能会导致触电、火灾和/或严重伤害。

保存所有警告和说明供未来参考

警告中所述的“电动工具”是指采用电网供电（有线）电动工具或蓄电池供电（无线）电动工具。

工作区安全

1. 保持工作区域整洁、光线充足。工作区杂乱或昏暗会导致事故发生。
2. 请勿在爆炸性环境中操作电动工具，如存在液体、气体或灰尘的环境中。电动工具会产生引燃灰尘或油烟的火花。
3. 运行电动工具时，让儿童和旁观者远离。分心可能导致失控。

电气安全

1. 电动工具插头必须与插座匹配。请勿对插头进行任何形式的改动。接地电动工具请勿使用适配器插头。未经改动的插头和匹配的插座将降低触电风险。
2. 避免身体接触接地表面，如管道、暖气、炉灶和冰箱。如果身体接地，触电风险将增大。
3. 请勿将电动工具置于雨中或潮湿的环境中。水进入电动工具中会增加触电危险。
4. 请勿滥用电线。请勿使用电源线搬运、拖拽或拔下电动工具。让电源线远离热、润滑油、锋利边缘或运动件。损毁或缠绕的电线或增大电击危险。
5. 室外使用电动工具时，请使用适合室外使用的延长线。使用适合室外应用、能够降低触电风险的线缆。

警告

集成紧急停止电路不存在

当 SC 控制器连接到发生故障时可能导致人身伤害或重大财产损失的工具时，为避免受伤

⇒ 需要紧急停止电路。必须在外部供应线中建立紧急停止电路。

人员安全

1. 使用电动工具时，保持警惕，注意正在做什么并运用常识。请勿在劳累时或吸毒、饮酒或服药的作用状态下使用电动工具。操作电动工具时，即使瞬间精力不集中都会导致严重的人身伤害。
2. 使用个人防护装备。务必佩戴护眼装置。防尘面罩、防滑安全鞋、安全帽或护耳装置等用于相应条件的防护设备，将会降低人身伤害。
3. 防止意外启动。连接至电源或电池组，拿起或搬运工具前，确保开关处于关闭位置。
4. 将手指放在开关上搬运电动设备或给拥有开关的电动工具供电，或导致事故发生。

5. 开启电动工具前，取下任何调整扳手。附着在上面用于转动电动工具的扳手可能导致人身伤害。
6. 请勿超越。始终保持合适的立足点和平衡。这能够在意外情况中更好地控制电动工具。
7. 穿戴应当妥。切勿穿着宽松的衣服或佩戴首饰。将头发、衣服和手套整理妥当，远离转动部件。宽松的衣服、首饰或者长头发可能会被卷入转动部件中。
8. 如果设备提供用于连接吸尘和集尘设备，确保已连接且正确使用。使用集尘器能够降低灰尘相关危险。
9. 请勿因为频繁使用熟悉设备，而忽视安全原则。粗心的行为会在瞬间造成重伤。

电动工具使用和保养

1. 请勿强制使用电动工具。使用适合应用的正确电动工具。合适的电动工具能够采用设计的速度更好、更安全地作业。
2. 如果开关无法开关电动工具，请勿使用。任何无法通过开关控制的电动工具非常危险，必须维修。
3. 进行任何调整、更换配件或储藏电动工具前，将插头与电源断开或将蓄电池组与电动工具断开。此类安全措施能够降低电动工具意外启动的风险。
4. 存放闲置的电动工具至儿童无法触及的地方，不要让不熟悉电动工具或说明书的人员操作电动工具。未经培训的用户使用电动工具存在危险。
5. 维护电动工具。检查运动件是否错位或结合，部件是否断裂和其它任何可能影响电动工具操作的情况。如果损毁，请在使用前维修电动工具。保养不善的电工工具可能导致事故发生。
6. 保持切割刀具锋利、洁净。妥善维护的切割工具的边缘锋利，很少会接合，且易于控制。
7. 根据这些说明，并考虑工作环境和待执行的作业，使用电动工具、附件和刀头等。将设备用于非指定用途，可能导致危险情况发生。
8. 保持把手和抓附面干燥、清洁、无油、无脂。易滑的手柄和抓附面无法在意外情况中操作和控制工具

服务

为了确保所有相关用户的安全，请由合格的维修人员维修电动工具，仅使用所有 STANLEY Assembly Technologies 产品的原装斯坦利配件和备件。

2.2 SC 系列控制器安全说明

为避免伤害：

1. 保存这些说明供未来参考。
2. 操作工具 and 控制器前，请阅读并理解所有安全建议和所有操作说明。不遵守下面列出的所有说明可能导致触电、火灾或严重的人身伤害。
3. 对所有操作人员进行有关安全和正确使用电动工具的培训。操作员应向主管报告任何不安全状况。
4. 遵循手册中适用于所使用控制器、工具、电池组和充电器以及所执行工作性质的所有安全建议。
5. 核实本手册中的所有警告标签是否清晰可读。替换标签可从 STANLEY Assembly Technologies 购买。
6. 仅允许具有适当资格的人员安装、编程或维护此设备和/或系统。遵循所有制造商的安装说明以及适用的电气法规和安全法规。
7. 这些人员必须了解潜在的污染源以及安装、操作和维护手册中规定的维护措施。
8. 本品必须按照规定运输、储存和安装，并小心维护和操作，以确保产品正确、安全地运行。
9. 负责系统规划和设计的人员必须熟悉自动化设备的安全方案。
10. 工具只能安装在干燥、室内、非易燃和非爆炸的环境中，空气湿度：0 至 95%（无冷凝），温度：32 至 122 °F (0 至 + 50 °C)。
11. 请勿安装可能不适合安全使用的磨损、损坏或改装的设备。
12. 控制器插头必须与插座匹配，并且必须接地。切勿以任何方式改装插头或使用任何适配器插头。
13. 握住接地工具时，避免身体接触通电表面。
14. 连接电源前，务必确保工具或控制器已关闭。
15. 限制经过培训的合格人员访问控制器。

16. 将闲置的工具和附件存放在只有受过培训的人员才能出入的安全位置。
17. 调整、更换附件或储存前，请断开工具或控制器的电源（电池、电源等）。
18. 操作前，务必检查和测试工具和附件是否存在损坏、错位、粘连或任何其它可能影响操作的状况。维护和修理应由合格人员进行。
19. 请勿在易爆环境中或附近，或在易燃液体、气体、灰尘、雨水或其它潮湿环境中操作工具。
20. 保持工作区域整洁、光线充足。
21. 禁止未经授权的人员进入工作区。

2.3 产品上的安全警告




以下安全警告必须始终清晰可见，并完好无损地附着在产品上。



	操作工具 and 控制器前，请阅读并理解所有安全建议和所有操作说明。		指示夹点危险。此图标是危险、警告或小心提示的组成部分。
	指示火灾危险。此图标是危险、警告或小心提示的组成部分。		指示开口扳手夹点危险。此图标是危险、警告或小心提示的组成部分。
	指示电气危险。此图标是危险、警告或小心提示的组成部分。		指示一般危险。此图标是危险、警告或小心提示的组成部分。
	指示环境危害。不要将设备扔进普通的家用垃圾桶。		指示应佩戴护目镜。此图标是危险、警告或小心提示的组成部分。

- 立即更换难以辨认或缺失的安全警告标志。
- 清洁因污垢而无法辨认的安全标志。

2.4 个人安全设备

下列个人安全设备必须始终完好无损。

标志	说明
	护耳装置 听力保护器可防止噪音造成听力损伤。
	工业安全帽 工业安全帽可保护头部免受坠落物体、悬挂负载和静物撞击的影响。
	护目镜 安全护目镜可保护眼睛免受飞溅部件和液体的伤害。

标志	说明
 A circular icon with a blue background and a white border, containing a white silhouette of a pair of work gloves.	安全手套 安全手套可保护双手免受摩擦、擦伤、割伤和深度伤害以及避免接触热或冷表面。
 A circular icon with a blue background and a white border, containing a white silhouette of a safety boot with a protective toe cap.	安全鞋 安全鞋可以保护脚部免受因挤压、部件坠落和滑倒在湿滑的地板上而导致的伤害。

3 包装内容

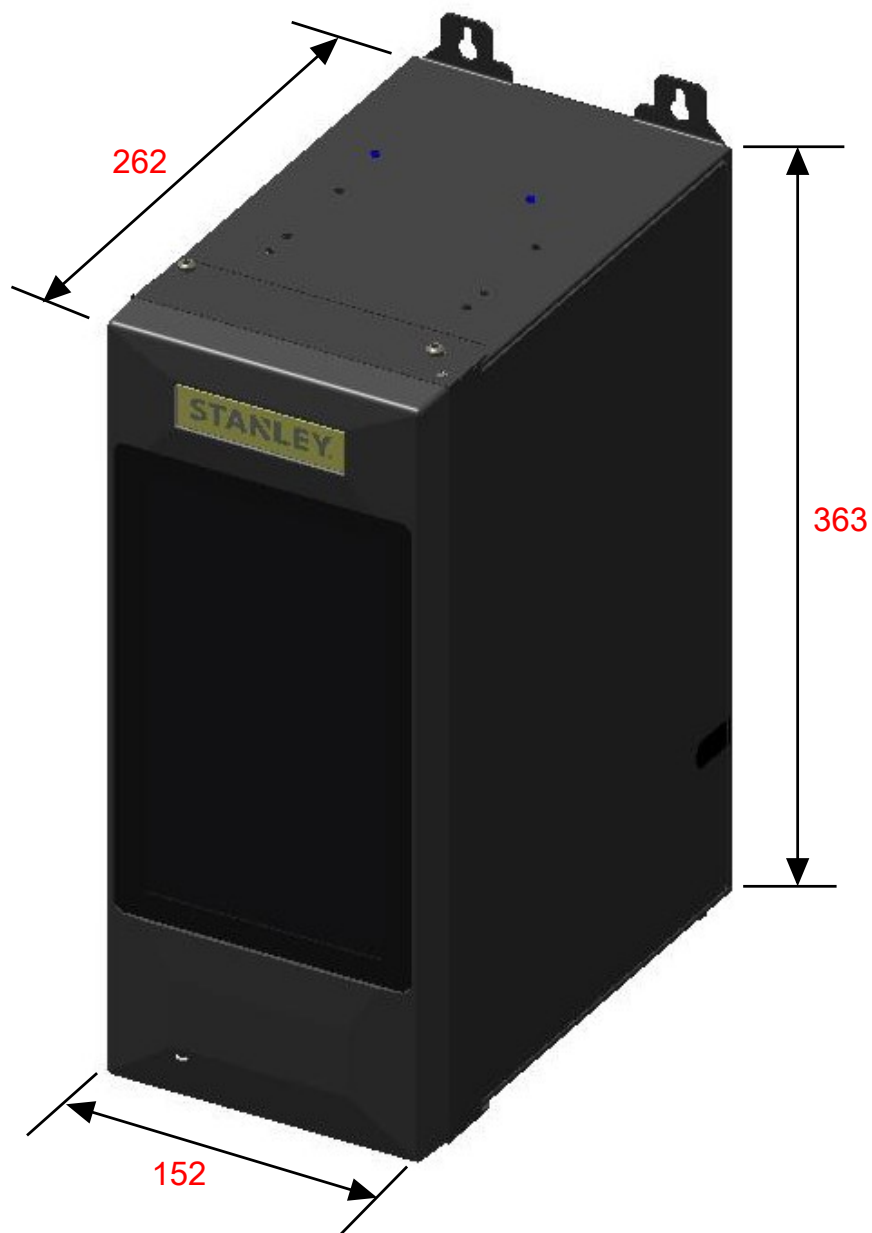
该套件包括：

名称	数量
SC 系列控制器	1
底座	1*
电源线	1*
入门文档	1

* 可选部件

4 规格

4.1 尺寸和重量



数据	值	单位
宽度	152 (6)	mm (In)
高度	363 (14.3)	mm (In)
厚度	262 (10.3)	mm (In)
重量	8.2 (18)	Kg (lbs)

4.2 操作、储藏和运输条件

数据	值	单位
温度:	0 至 50 (32 至 122)	°C(°F)
湿度 (无冷凝):	0 至 95	%

4.3 电力服务额定值

下面是 SC 控制器及其可控制工具的最低电力服务额定值。

工具型号:	EB02-EB22	EB33-EB34	EB44-EB45	EB55
电源电压电流:	100 – 126.5V AC	15 A	15 A	需要 200 - 253V AC
	200 – 253V AC	10 A	10 A	10 A 10 A
功耗:	待机	0.2 A	0.2 A	0.2 A 0.2 A
	连续	0.3 kVA	0.7 kVA	1.0 kVA 2.2 kVA

4.4 技术参数

显示屏	SC3-SC6 配有 LCD 触摸屏 SC1 和 SC2 配有带指示灯的显示屏	用于方便菜单导航、选择和输入数据。
WiFi	IEEE 802.11b/g/n	有助于连接 QPM 无线系列工具
Zigbee	IEEE 802.15.4	
防护等级	IP54	防止工业设施中的灰尘、污垢和液体进入。
储藏	30K 次旋紧和跟踪	可通过 U 盘、Alpha 工具箱或其它协议检索这些数据。

兼容工具:

控制有线手持式和固定式 EB 系列工具，以及 B 和 BR 系列无线电动工具。

4.5 工具规格

操作条件

数据	值	单位
温度:	0 至 +50 (32 至 122)	°C(°F)
湿度 (无冷凝):	0 至 95	%

噪音和振动值

根据 EN62841-1:2015 和 ISO4871 标准确定的附件空载时的噪声排放值。

数据	值	单位
LwA (声功率级)	72	dBA
KwA (声功率级不确定性)	3	dBA

数据	值	单位
LpA (声压级)	61	dBA (工位)
KpA (声压级不确定性)	3	dBA (工位)
LpCpeak (峰值声压级)	78	dB C (工位)
KpCpeak (峰值声压级不确定性)	4	dB C (工位)

根据 EN62841-1:2015 和 EN12096 标准确定的附件和手持设备空载时的噪声排放值

数据	值	单位
Ah (振动排放值)	<2.5	m/s ²
K (不确定性)	1.5	m/s ²

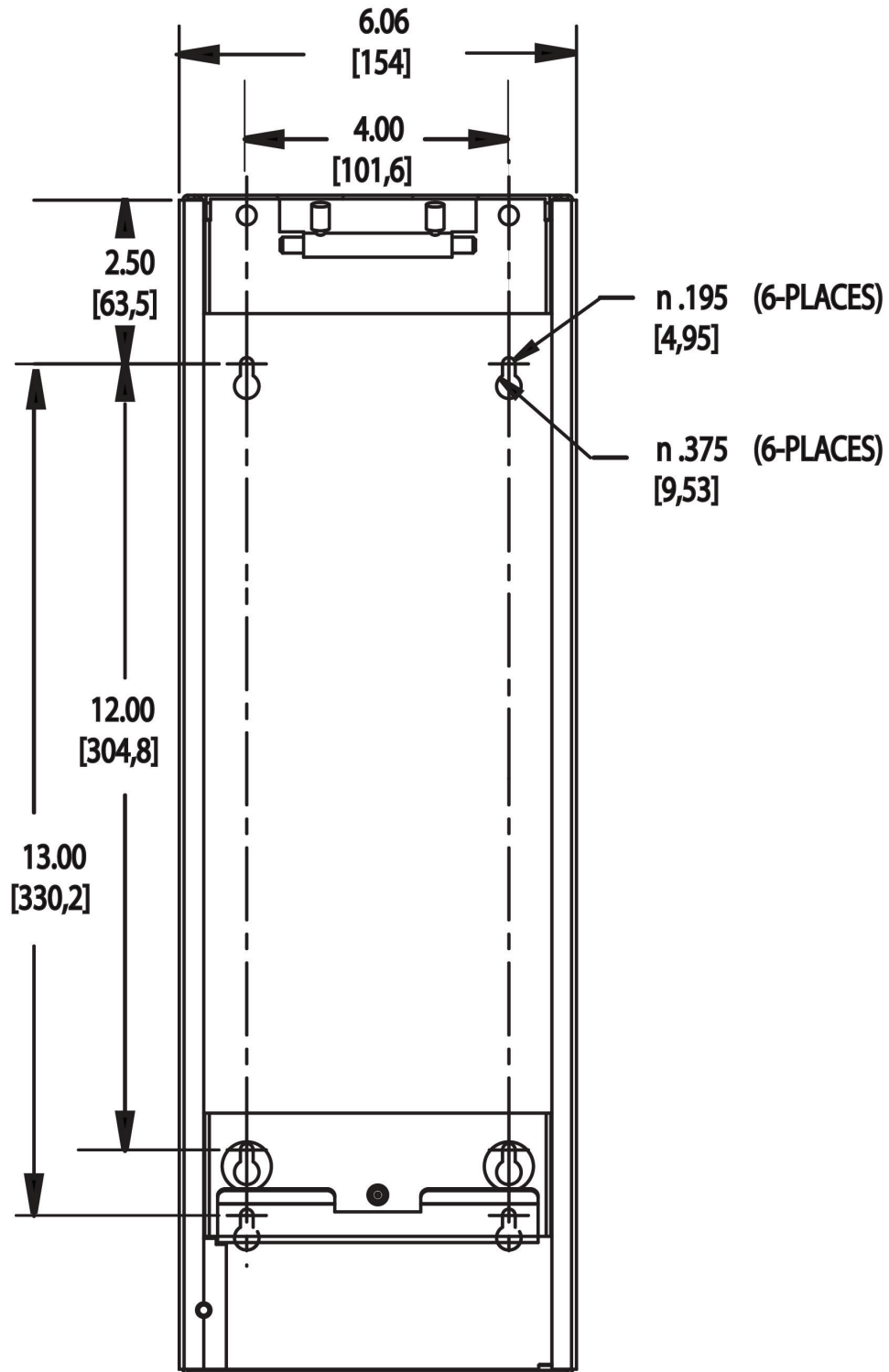
警告

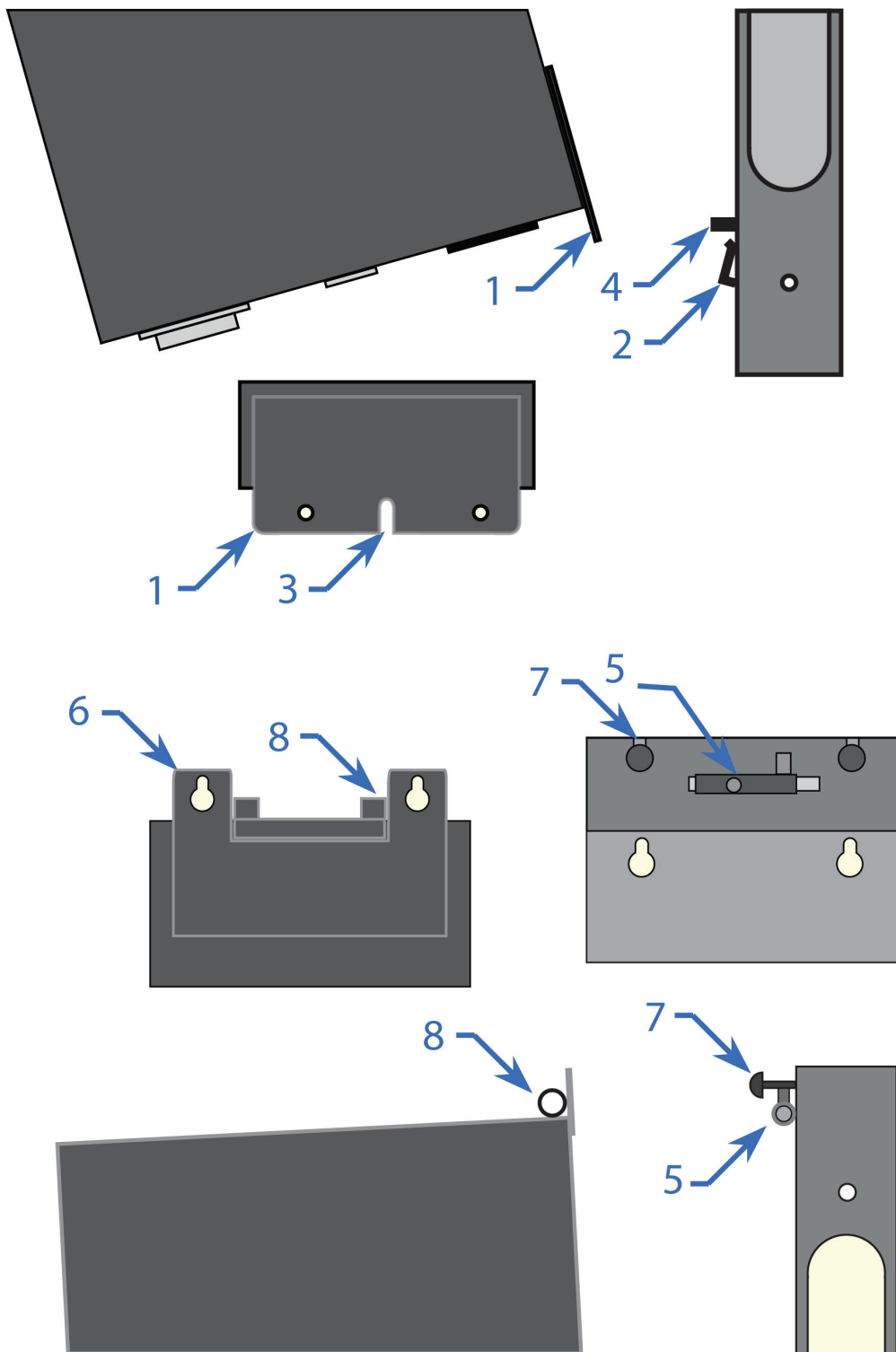
为避免伤害：

提供这些信息是为了帮助粗略估计工作场所的声音和振动暴露水平。声明的排放值是根据规定的标准通过实验室型式试验获得。个别工作场所测得的水平可能更高。

用户的实际暴露水平和伤害风险取决于工件、工位设计、暴露持续时间以及用户身体状况和工作习惯。为防止身体损伤，强烈建议实施健康监测计划，以发现可能与声音和/或振动暴露有关的早期症状，从而采取相应的预防措施。

4.6 底座安装尺寸





5 产品概览

5.1 控制器变量数据

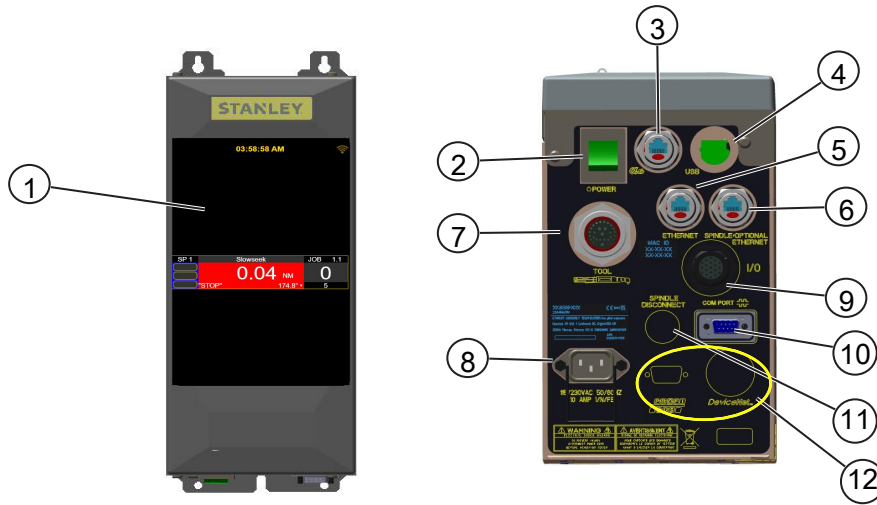
SC 控制器 / 功能	SCN	SC
显示屏 / 指示灯	•	
触摸屏 LCD 显示屏		•
Alpha 工具箱	•	•
USB	•	•
以太网端口	•	•
Wi-Fi		加入和创建
ZigBee		可选
可选择前置主轴/工厂网络端口		•
工具连接器	•	可选
24V DC I/O*		•
串口连接器*		•
现场总线选项**		•
有线主轴数	1	1***
无线主轴数		≤15***

* 24 I/O 软 PLC 和串行端口的可选装功能包。

** 现场总线选项：无 (X)、以太网 IP、ProfiNet、Devicenet、Profibus、M12 以太网 IP + M12

*** 最多可管理 24 个后置主轴或无线工具。

5.2 控制器功能和连接



1 显示屏	2 电源开关
3 Alpha 工具箱控制器	4 USB
5 工厂网络以太网端口	6 可选择前置主轴/工厂网络端口
7 工具连接器	8 电源输入
9 24 DC I/O 连接器	10 串口连接器
11 断开主轴	12 Fieldbus 连接器

提示

端口/连接器的可用性取决于购买的型号。

5.3 SC 控制器连接

各 SC 控制器都有不同的连接器组合。这些连接器有多种用途，例如：

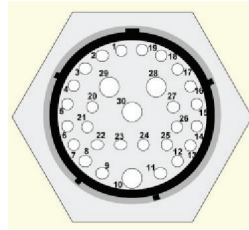
- 电源
- 工具连接
- 离散输入和输出
- 通信端口
- 现场总线端口

5.3.1 电源线

SC 控制器使用 IEC 60320 型连接器。墙壁插座基于客户要求。对于电源连接，电源线的额定值应为 15A/125V (115V AC) 或 10A/250V (230V AC)。

5.3.2 工具连接器

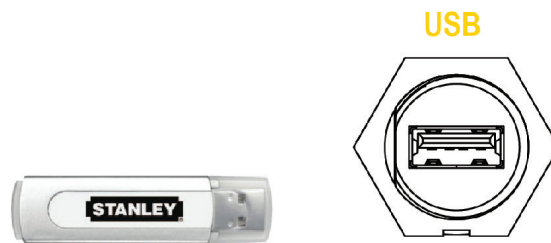
SC 控制器使用单个 30 针连接器连接 QPM EB DC 电动工具电缆。QPM EB DC 电动工具电缆使用 B 点位置的 MIL 标准连接器。



30 针工具连接器

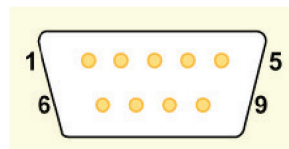
5.3.3 USB 连接器

USB 连接器用于 U 盘与控制器之间的数据传输、控制器升级以及从 USB 条形码扫描仪接收部件 ID ASCII 数据。无需安装或卸载 U 盘。只需在要求时插入 U 盘，并在操作完成后拔出。



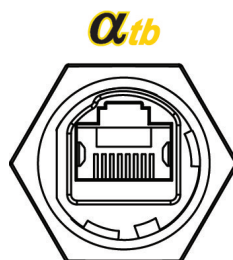
5.3.4 串行连接器

SC 控制器可能配有一个公头 DB-9 连接器。设置包括 9600 波特率，8 个数据位，无奇偶校验，1 个停止位，除 PLC 外不可编程。电脑等设备与控制器采用零调制解调器电缆进行连接。



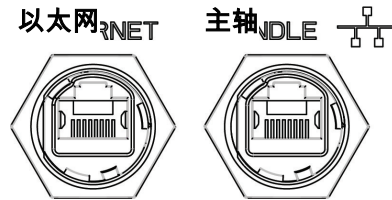
5.3.5 Alpha 工具箱以太网连接器

SC 控制器底部有一个用于连接计算机的 RJ-45 以太网接口，以使用 Alpha 工具箱进行设置、诊断、升级和配置。Alpha 工具箱以太网连接器连接到内部 DHCP 和 DNS 服务器。计算机通过以太网电缆连接到 Alpha 工具箱连接器时，Alpha 将为计算机提供 IP 和其它地址，以创建自己的网络。计算机必须设置为从网络接收 IP 地址。计算机接收到并设置 IP 地址后，打开浏览器，在 URL 行中输入 <http://ATB.QPM>。控制器将向计算机浏览器提供 Alpha 工具箱网页。



5.3.6 设备/主轴网络以太网连接器

SC 控制器底部有两个 RJ-45 以太网接口，用于连接设备网络或主轴网络。工厂网络可以由控制器和个人电脑或厂内紧固网络组成。第二个以太网连接器可用于连接另一个控制器或 Alpha，以创建主轴网络。在“通信”下的 TCP/IP 选项卡中输入的单个 IP 地址用于设备网络以太网端口。用户无需知道主轴端口的静态 IP 地址，因为它是一个独立的网络，由前置控制器控制。



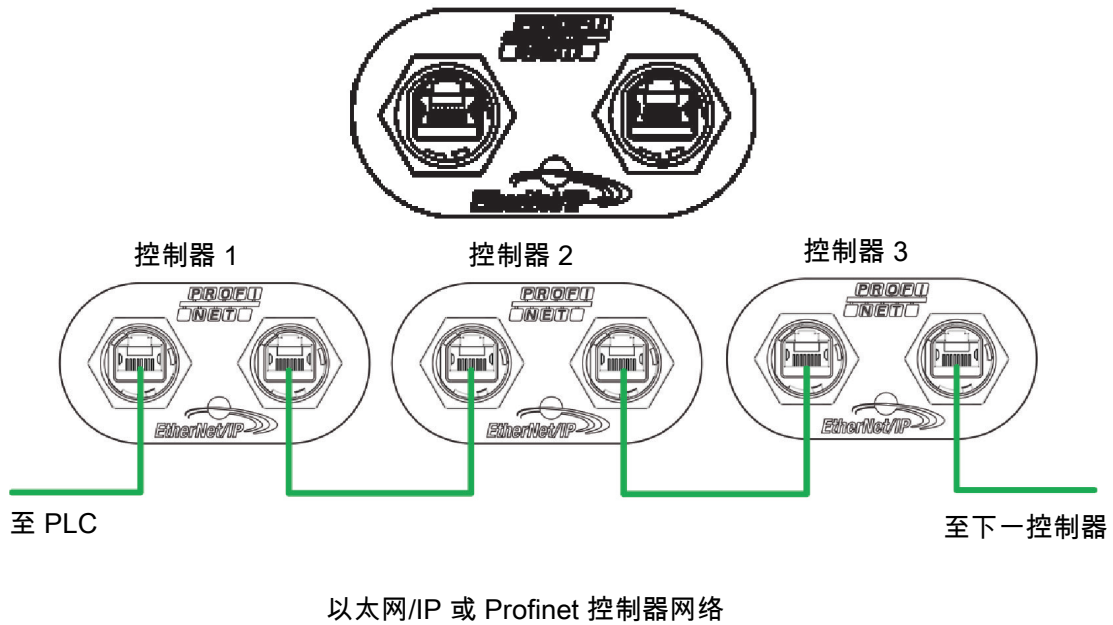
以下虚拟端口用于控制器的各种协议：

端口	使用	侦听/传输	Internet 协议	说明
80	HTTP	侦听/传输	TCP/IP	浏览器访问嵌入式 Web 服务器以进行配置和分析；浏览器可以使用端口代理。
502	ModbusTCP	侦听/传输	TCP/IP	ModbusTCP 输入/输出流量
4545	OPEN	侦听/传输	TCP/IP	OPEN 协议流量；端口可由终端用户指定
4700	XML 命令	侦听	TCP/IP	发送到控制器的 XML 命令；端口可由终端用户指定
4710	XML 结构	传输	TCP/IP	来自控制器的 XML 响应；端口可由终端用户指定
6575	Toolsnet	侦听/传输	TCP/IP	Toolsnet 协议流量；端口可由终端用户指定
≥10000	PFCS	侦听/传输	TCP/IP	克莱斯勒设施中的 PFCS 消息传递流量

SC 控制器侦听指定端口，但通过任何可用端口传输到目标计算机的指定端口。

5.3.7 以太网/IP 或 Profinet 连接器

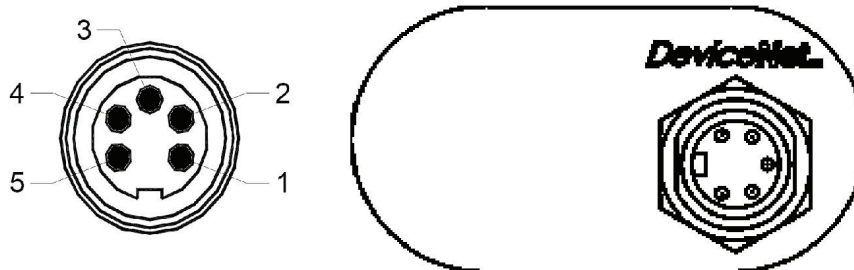
仅当安装了选件时，SC3 到 SC6 系列控制器上才会显示以太网/IP 或 Profinet 端口。以太网/IP 或 Profinet 配置的 SC 控制器底部有两个 RJ-45 以太网接口，用于在订购选件时连接到以太网/IP 或 Profinet 网络。两个端口内部相连，IP 地址相同。提供两个端口，以便控制器采用菊链方式连接在一起以创建现场总线网络，而不是从每个控制器将电缆发送回交换机。



5.3.8 后置 DeviceNet™ 连接器

如果配置了此选项，SC 控制器可以有一个单独的 Mini DeviceNet™ 端口，用于将 SC 控制器连接到 PLC 等前置控制器。

引脚	后置
1	漏极
2	V+
3	V-
4	CAN H
5	CAN L



Mini DeviceNet™ 连接器

5.3.9 Profibus 连接器

如果配置了此选项，SC 控制器可以有一个 Profibus 端口，用于将 SC 控制器连接到其他制造商的前置 Profibus 控制器。

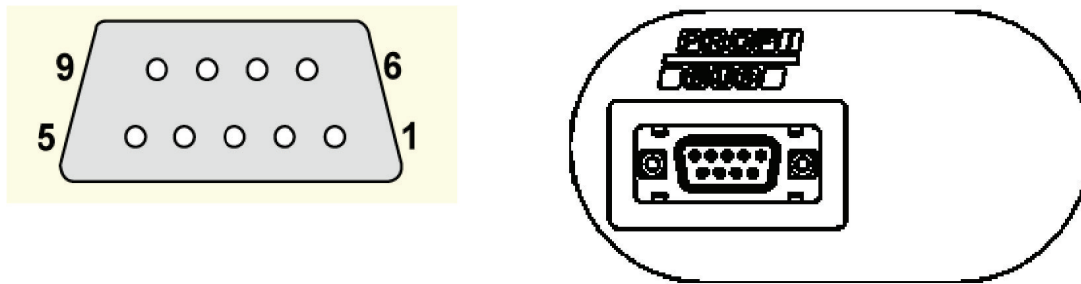


图 5-1 DB-9 连接器引脚 (Profibus 连接器)

引脚	功能	引脚	功能	引脚	功能
1	空	4	中继器	7	空
2	空	5	数据参考	8	数据线反向
3	数据线	6	电源	9	空

5.3.10 输入和输出连接器

SC 控制器包含一个 24V DC 输入和输出连接器。所有 8 个输入和 8 个输出均为隔离式 24V DC 继电器和触点。Alpha 有一个内部 24V DC 电源，可用于提供 I/O 信号；可以使用外部 24V DC 电源代替。以下是安培额定值：

内部 24V DC 电源：最大 = 总计 1 安培

外部 24V DC 电源：最大 = 1 安培/输出

SC 控制器的输入电路符合 PLC 的 IEC 61131-2 标准。

符合 IEC 61131-2 标准的限值

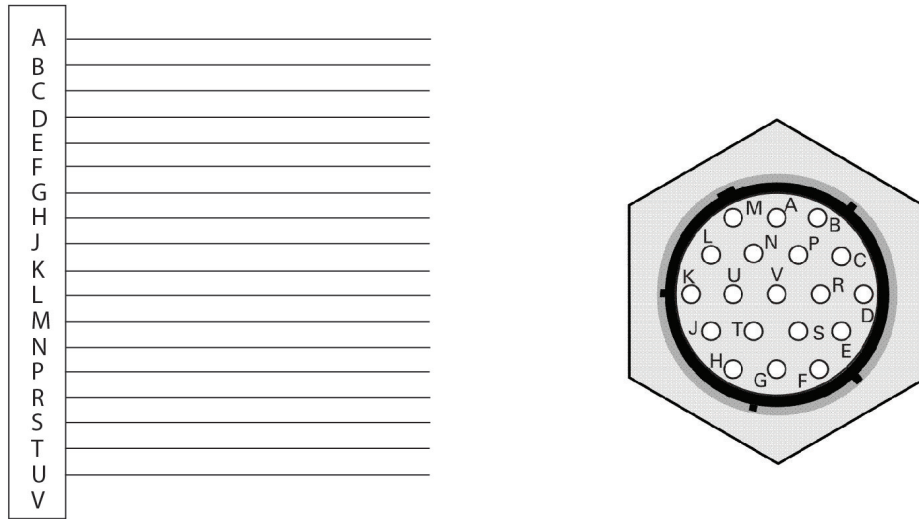
额定电压	限制的 类型	状态 0		类型 2 限制 转换		状态 1	
		V 低 (v)	I 低 (ma)	V 转换 (v)	I 转换 (ma)	V 高 (v)	I 高 (ma)
24 V	最大	5	30	11	30	30	30
	最小	-3	ND	5	2	11	6

SC 控制器提供有 MIL-C-26482 系列 I 插头连接器，带有电缆夹和焊杯插针。

提示

每个 SC 控制器随附一个 I/O 配合连接器 (P/N 21C104800)。还提供可选压接式配合连接器、压接工具、圆形连接器至端子条和尾纤 I/O 电缆。

部件号	19 针 24V I/O 端口	包含
21C104800	配合连接器 - 焊接引脚	标准
21C104802	配合连接器 - 压接引脚	可选
21C104804	配合连接器 - 压接引脚, 压接工具	可选
21E102202	底座安装接线盒	可选
21C202005	I/O 电缆 5 米	可选
21C202010	I/O 电缆 10 米	可选
21C202020	I/O 电缆 20 米	可选



21C2020XX 示意图

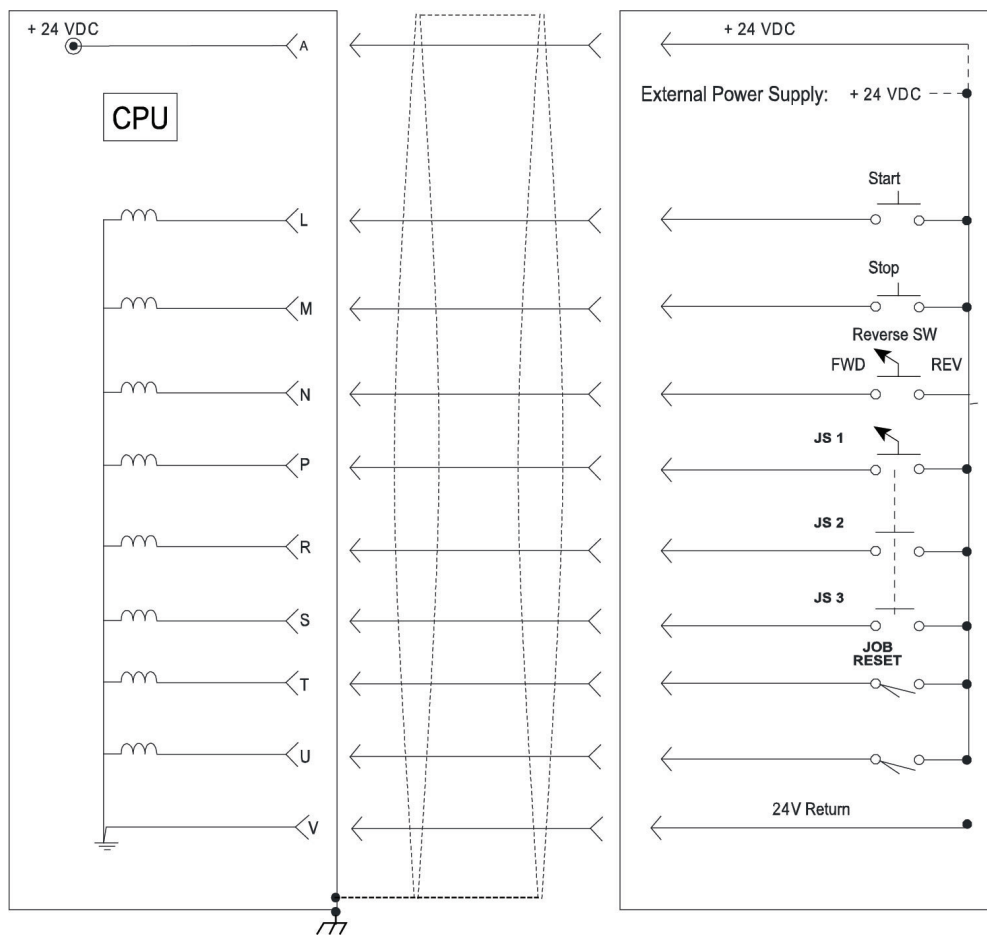
当 SC 控制器与固定工具一起使用时，它必须使用控制器上的远程启动/停止/反转控件来为工具提供基本的切换控制。

引脚说明如下表所示：

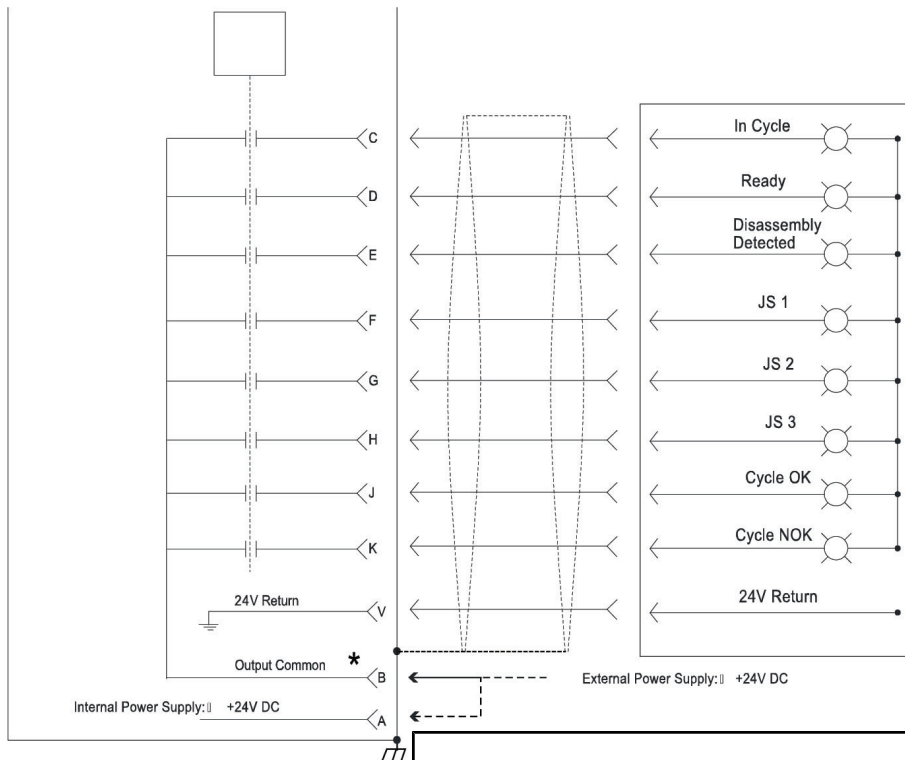
引脚 #	说明	PLC 地址
C	输出	O:0.0/0
D	输出	O:0.0/1
E	输出	O:0.0/2
F	输出	O:0.0/3
G	输出	O:0.0/4
H	输出	O:0.0/5
J	输出	O:0.0/6
K	输出	O:0.0/7
A	24 VDC	不适用
B	输出电源	不适用
L	输入	I:0.0/0
M	输入	I:0.0/1
N	输入	I:0.0/2
P	输入	I:0.0/3
R	输入	I:0.0/4
S	输入	I:0.0/5
T	输入	I:0.0/6
U	输入	I:0.0/7
V	24 DC 回路	不适用

输入、输出和其它引脚，以及接线的示意图如下所示：

输入 (示例)

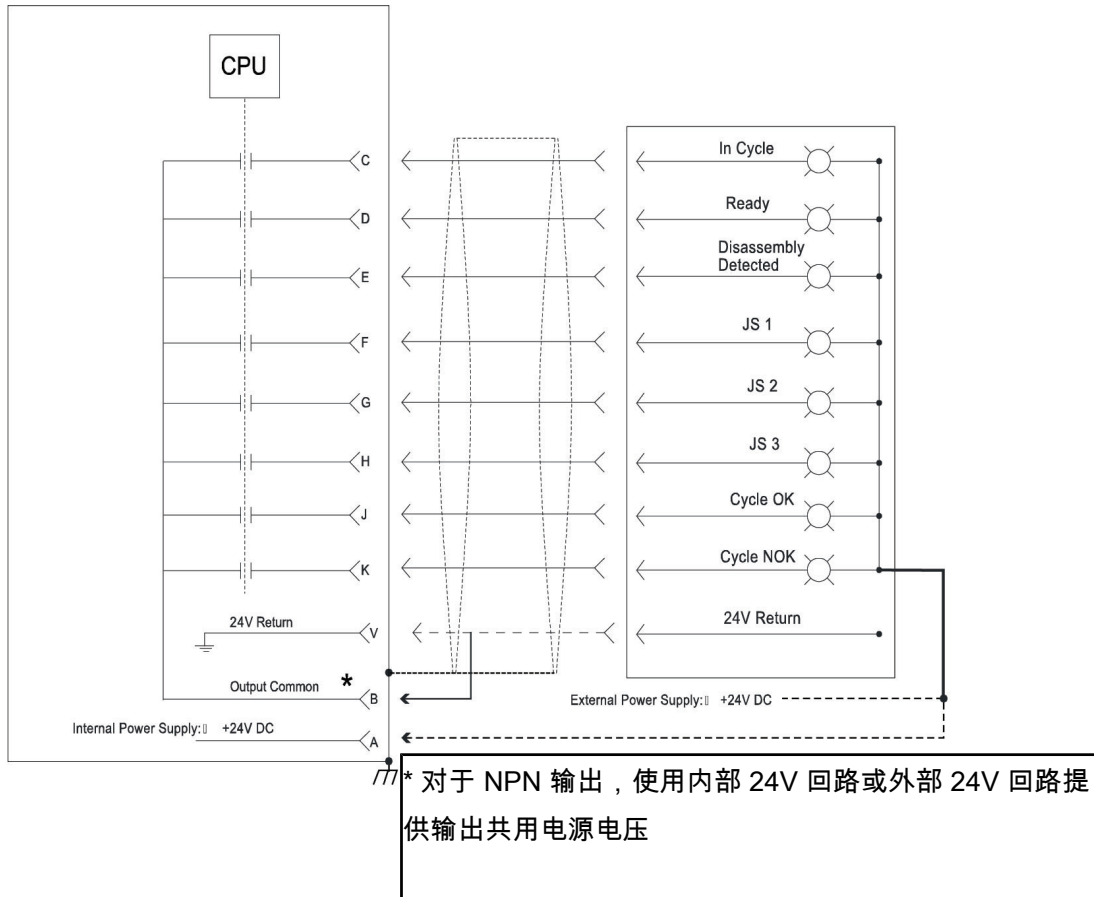


输出：源电流 (示例)



*** 对于 PNP 输出，使用内部 24V 回路或外部 24V 回路提供输出共用电源电压**

输出：沉电流（示例）



5.3.11 Modbus TCP 连接器

现场总线 Modbus TCP 是 SC 控制器以太网端口的标准功能。这是一个 Modbus 变体，用于通过 TCP/IP 网络进行通信，通过虚拟端口 502 进行连接。

6 组装

6.1 安装说明

危险

电气危险

为避免电流伤害

- ⇒ 本产品应远离热源，如散热器或其它发热设备。
- ⇒ 本产品不应受到振动或冲击，也不应与水或其它液体密切接触。
- ⇒ 为尽量降低电气干扰，请将模块放置在远离电气噪声源的位置，例如电弧焊设备。
- ⇒ 工具和控制器的只能安装在干燥、室内、非易燃和非爆炸的环境中。
- ⇒ 请勿在靠近水的地方使用本品，例如靠近洗脸盆、潮湿的地下室等。
- ⇒ 握住接地工具时，避免身体接触通电表面。

如果要了解底座和如何安装 SC 控制器的图片，“参见章节 底座安装尺寸 [▶ 769]”。底座分别使用四只 10-32 机器螺丝通过顶部和右侧的开口与底部和左侧的螺纹开口相互连接。安装底座相邻放置时，不同底座上的安装孔之间的中心距为 2" (50.8 mm)。如果要层叠防止安装底座，不同底座上的安装孔之间的中心距为 6" (152.4 mm)。

1. 将 SC 控制器直接安装在墙上或底座上 (部件号 21E204300)。
2. 紧固件通过四个安装孔将基座固定在墙壁或其它表面上。底座可以使用底部和左侧的 10-32 螺纹孔以及顶部和右侧的通孔进行连接。
3. 确保底座上的枪管锁 [5] 螺栓已经缩回。将 SC 控制器的下法兰 [1] 放入底座唇缘 [2]。
4. 放置时，将法兰的槽 [3] 与底座上的下安装销 [4] 对齐。将控制器顶部向基座方向回转。
5. 将控制器上法兰的开口 [6] 放在底座的上安装销 [7] 上方。松开枪管锁 [5] 上的螺栓，确保螺栓进入控制器上的两个枪管 [8] 中。
6. 将 SC 控制器连接至电源。
7. 将工具电缆的一端连接到工具上，另一端连接到 SC 控制器上，然后按下控制器上的电源开关。

7 运行

7.1 软件

任何装有现代网络浏览器的电脑，通过以太网电缆连接到以太网端口或 αTB 端口，都可以查看 SC 控制器基于网络的应用程序 Alpha 工具箱。访问数据或配置控制器无需在计算机上安装其它软件。Alpha 工具箱更新与控制器更新同时进行。

SC 控制器可以通过直连到控制器 WIFI 进行无线访问。控制器联网时，还可以通过连接 IP 进行。

7.2 Alpha 工具箱

SC 控制器配有一个 Alpha 工具箱端口，用于本地配置、备份参数和数据、恢复参数和执行更新。如果采用多主轴配置，主轴上的 Alpha 工具箱端口可供所有主轴访问。Alpha 工具箱端口不用于网络。如果需要通过以太网进行配置和数据收集，使用正常的网络端口及 IP 地址。

警告

网络中断

为避免问题：

⇒ 切勿将 Alpha 工具箱端口连接到工厂网络。

Alpha 工具箱端口可方便地与计算机连接。它有一个 DHCP 服务器和一个内置 DNS 服务器。控制器拥有自己的专用 IP 地址，并向计算机提供专用 IP 地址以创建自己的网络。不需要 IP 地址知识。控制器的网络服务器将提供 Alpha 工具箱界面和控件。

“参见章节 Alpha 工具箱以太网连接器 [▶ 773]”了解如何将控制器连接至计算机。

7.3 嵌入式 PLC

部分 SC 控制器带有一个软件 PLC，可模拟前置 PLC 的许多命令和功能。任何拥有逻辑编写技能和 Alpha 工具箱 PLC 编辑器的人员都可以编写逻辑文件，为 SC 控制器本已丰富的功能增加更多通用性。

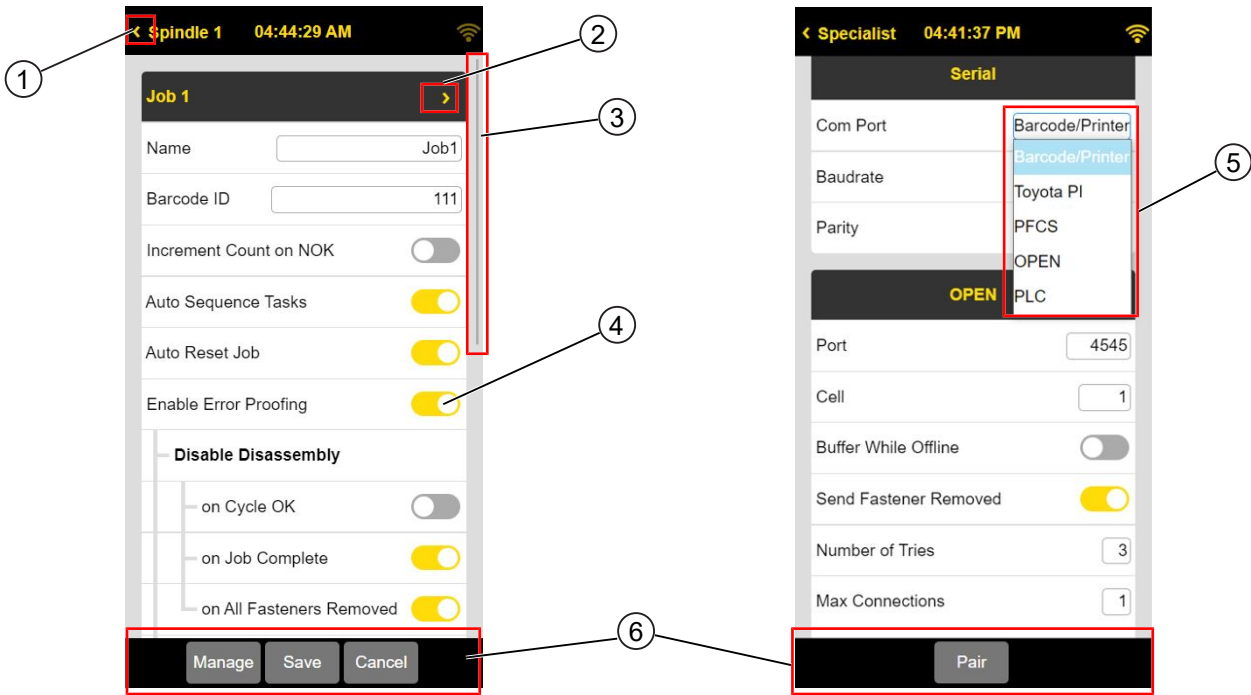
7.4 联网

SC 控制器支持 AUDI XML、PFCS、NPL、TOOLSNET、OPEN、Toyota PI (适用于带串行端口的控制器) 和 FORD 协议。以太网和使用传输控制协议的 Internet 协议是将数据从一台计算机移动到另一台计算机的强大而可靠的方法。许多最终用户都依靠它来收集工厂设备的信息。对于那些尚未改用这种更强大的数据收集方式的用户，SC 控制器可提供串行连接，支持 PFCS、OPEN 和 Toyota PI 协议。

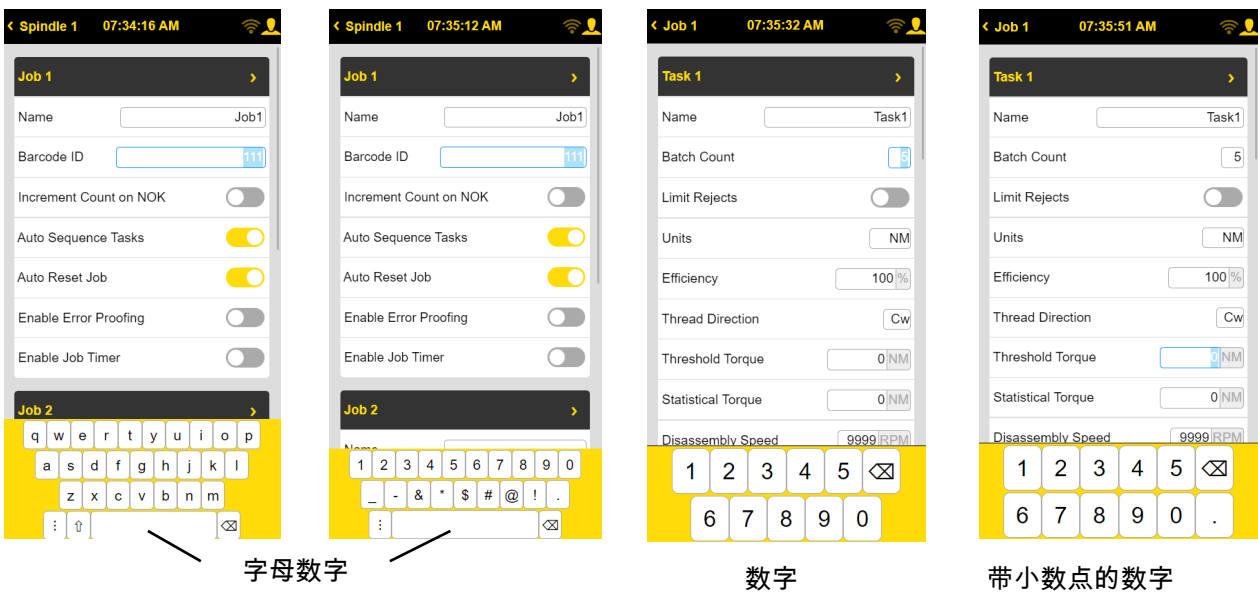
7.5 导航

SC 控制器前端配有触摸屏，可方便进行菜单导航、选择和输入数据。

SCN 控制器无法从控制器前面板导航或输入数据。这些控制器使用名为 Alpha Toolbox 的嵌入式软件进行编程。“参见章节 配置 [▶ 787]”，了解如何使用此软件。



序号	名称	说明
1	返回箭头	“返回”符号通常是一个指向左边的箭头。
2	前进箭头	“前进”符号通常表示可以继续下一步或前进到下一页、屏幕或内容部分
3	滚动栏	出现在窗口或框架的右侧，可以向上或向下（或向左或向右）拖动，以显示更多当前隐藏的内容。
4	切换按钮	单击即可在两个选项（如开/关或显示/隐藏）之间切换
5	下拉菜单	选项列表显示在按钮下方的下拉菜单中。
6	菜单栏	菜单栏还可能包含其它菜单，具体取决于按钮及其功能。各菜单都可能包含子菜单和选项，点击即可进入。



- 屏幕上的字母数字键盘便于输入数据。

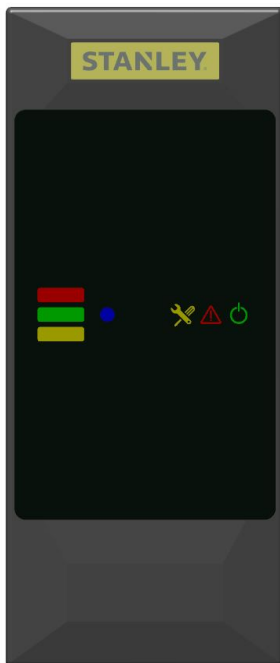
- 点击输入框修改参数，启用或禁用切换按钮。

7.6 显示屏

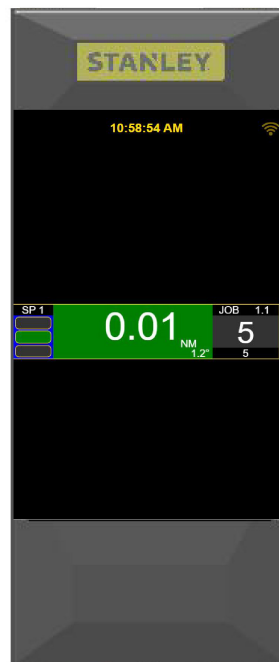
SC 控制器配有显示屏和屏幕键盘，可用于查看、操作和编程。还可以连接计算机、智能手机或平板电脑，使用嵌入式控制器 Alpha 工具箱进行查看、操作和编程。

与系列中的其它控制器不同，SCN 控制器未提供显示屏或键盘。如果要进行查看、操作和编程，需要通过控制器或计算机进行有线连接。作为多主轴系统连接时，SC 控制器的显示屏也可用于查看/编辑 SCN 控制器上的信息。SCN 是后置控制器。

SCN 控制器



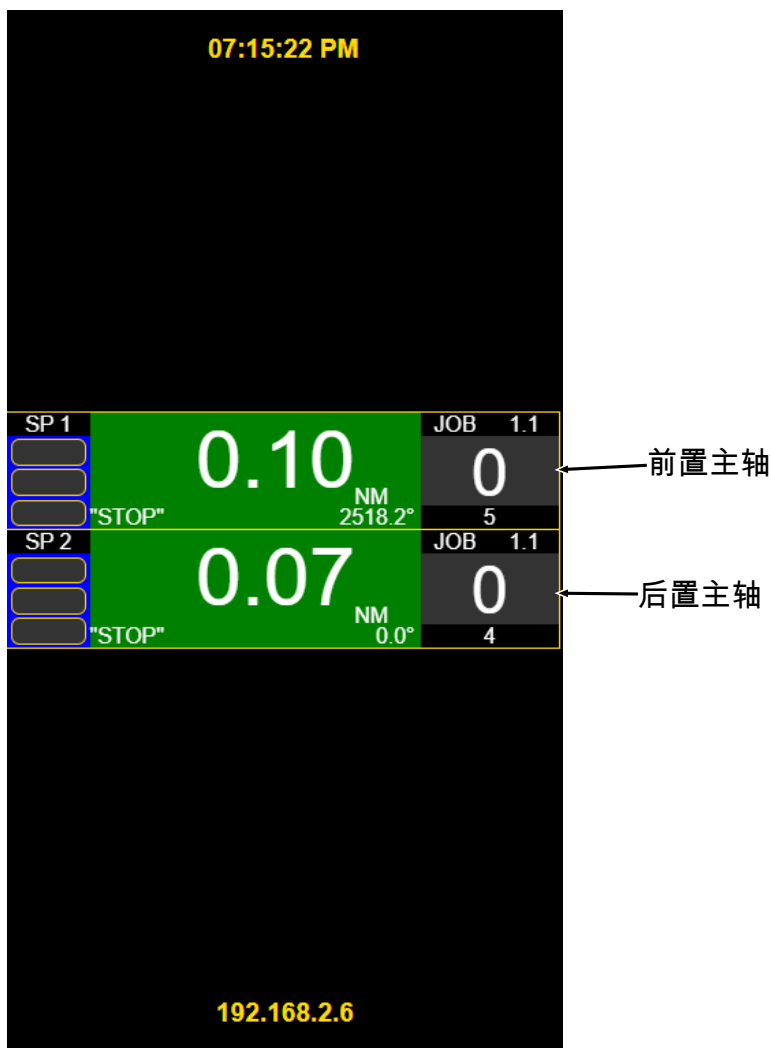
SC 控制器



7.6.1 运行界面

在 SC 控制器上，运行屏幕显示主轴的正常运行信息。连接为多主轴系统时，它会在前置主轴下方分别显示各主轴的信息。

部分不带有线主轴的型号在状态栏左侧有汉堡菜单图标，用于查看和编辑控制器的操作信息。



7.6.1.1 状态栏

状态栏位于屏幕顶部，显示时钟和图标。



图1: 带有线主轴的 SC 变量状态栏。

1 时钟	2 图标
------	------



图2: 不带有线主轴的 SC 变量状态栏有汉堡包菜单。

1 菜单	2 时钟
3 图标	

7.6.1.1.1 时钟

状态栏在紧固循环日志中包含指定区域的当前时间和紧固循环历史记录。

时间显示将按以下方式变化：

收到部件 ID 后，时间将切换至部件 ID 5 秒，然后返回时钟。如果工作或任务已选定工作名称：任务名称显示在屏幕上，直至批计数器（工作）完成，然后返回至时钟。

7.6.1.1.2 图标

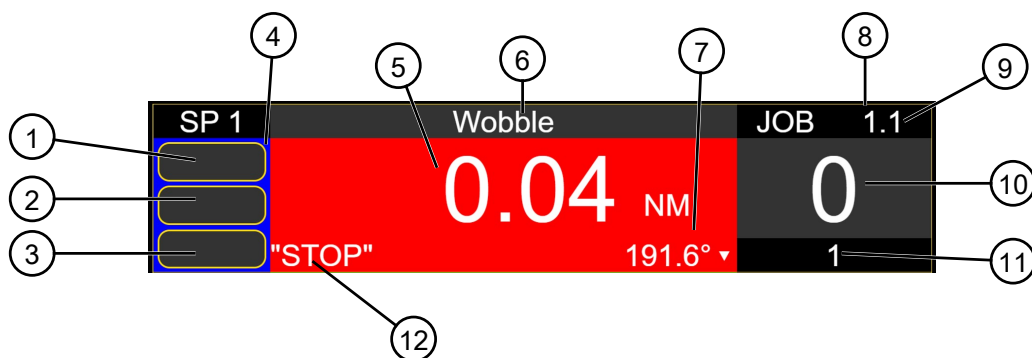
在 SC 控制器屏幕上，提供有指示控制器状态的图标。它们位于控制器屏幕的右上角，而在 Alpha 工具箱上，它们位于网络浏览器窗口的右上角。

状态栏上的图标指示器表示主轴 1 的预防性维护到期。

图标	状态	说明
	Wi-Fi	图标表示已启用无线通信
	锁定	编辑时需要输入密码。
	解锁	可进行编辑，并及时自动重新锁定。
	繁忙/运行中	继续前等待清除图标。
	保存	图标表示保存配置更改。
	远程用户	登录编辑控制器参数的用户
	扳手图标	表示通过 Alpha 工具箱远程连接的主轴工具需要进行预防性维护。
	已连接 Audi 命令端口	控制器通过命令端口与 AUDI XML 协议服务器相连。
	已连接 Audi 结果端口	控制器通过结果端口与 AUDI XML 协议服务器相连。
	已连接 PFCS 请求端口	控制器通过请求端口连接到 PFCS 协议服务器。
	已连接 PFCS 非请求端口	控制器通过非请求端口连接到 PFCS 协议服务器。

	OPEN 已连接	控制器连接到 OPEN 协议服务器。
	Toolsnet 已连接	控制器连接到 Toolsnet 协议服务器。
	ToyotaPI 已连接	控制器连接到 ToyotaPI 协议服务器。

7.6.1.2 主轴显示



1 红	2 绿
3 黄	4 蓝色
5 扭矩	6 步骤名称
7 角度	8 活动的工作编号
9 活动的任务编号	10 累计螺栓计数
11 目标批计数	12 关闭代码

颜色表示主轴 1 的紧固循环状态：

- 红色表示高扭矩/高角度 [1]
- 绿色表示正常的紧固循环 [2]
- 黄色表示低扭矩/角度 [3]
- 蓝色表示启用工具进行运行 [4]

如果适用，也显示关闭代码 [12]。参见章节 关闭代码 ▶ 867]

轻触主轴可查看设置、服务和分析菜单。

如果发生故障或异常紧固循环，显示背景色变为红色。

运行显示将切换以指示工具停止的步骤（前提是该工具在审核步骤期间未停止）。

8 配置

⚠ 警告

扭矩过大情况

为避免伤害：

- ⇒ 只有经过培训的合格人员才能对控制器进行编程。
- ⇒ 切勿将控制限值设置超过工具的最大额定值。
- ⇒ 扭矩设置越大，工具的反作用扭矩就越大。采取相应的措施，防止操作员因为产生的扭矩作用力而受伤。
- ⇒ 对控制器进行编程后，务必测试工具是否正常运行。

以下是 SC 控制器编程指南。

SC 控制器可以通过两种方式进行配置

- 使用名为 Alpha Toolbox 的嵌入式软件。
- 使用控制器上的触摸屏

“参见章节 Alpha 工具箱以太网连接器 [▶ 773]”了解如何将控制器连接至计算机。

控制器有三个主菜单，用于显示信息和启用配置：

1. 设置
2. 服务
3. 分析

8.1 设置

此设置菜单有助于配置工具策略。用户必须具有“设置”或“管理员”访问级别才能修改此区域中的值。

设置菜单：

工作	用于执行工具策略编程，例如扭矩和速度参数。
通信	用于编程以太网、无线（Wifi）、串行端口、现场总线 and 网络协议选项
I/O	用于对离散输出、离散输入、Modbus 输出、Modbus 输入、以太网/IP 输出和以太网/IP 输入进行编程。
现场总线	用于对以太网/IP、Profibus、ProfiNet 和 DeviceNet 等现场总线进行编程。
PLC	用于对 PLC 进行编程。
用户	用于添加或删除用户，为用户提供管理权限，并为设置、工具、诊断、静态和通信提供访问权限。
其它	用于设置所有其它功能的参数，包括常规功能、扳机、灯、提示音、工具、统计数据 and 区域。

8.1.1 工作

在**设置**卡标题下 -> 选择**工作卡** -> **工作**

名称

命名工作以定义所执行的操作（最大 15 字符）。名称字段在许多外部应用程序中都可见。

条码 ID

这是一个掩码，当等于传入的部件 ID（条形码扫描）时，此工作被选为活动工作。部件 ID 可以来自 USB 端口、串行端口、网络协议、现场总线输入、内部 PLC 或键盘本身。使用句号 (.) 屏蔽部件 ID 中可忽略的部分；在准确的部件 ID 位置上使用准确的字符来选择工作。

示例：如果部件 ID 为 123ABC，并且 3A 确定此工作何时运行（第三和第四个位置），则输入“..3A.”作为参数值。请注意，句号 (.) 与预期的部件 ID 长度一致。

异常时增量计数

将此参数设置为是，将允许所选工作的螺栓计数在正常和异常紧固循环中递增。如果设置为否，则工作的螺栓计数将仅在紧固循环正常时递增。

自动序列任务

设置为是时，应用程序会在每个任务中的紧固件计数完成后，自动从所选任务递增或递减至工作完成。

自动重置工作

启用后，工作将在批次之间重置，而不是等待外部工作重置。

启用错误验证

通过额外的参数选项设置启用防错功能。此外，达到批次计数时禁用工具。

1. 禁用拆卸：

本节确定工具是否在下列事件中移除拆卸（反向）功能。

- 循环时正常
如果启用，不允许在每个合格紧固循环后使用拆卸模式。
- 工作完成时
如果启用，不允许在活动工作完成后使用拆卸模式（累加计数等于目标计数）。
- 所有紧固件取下时
如果启用，不允许在所有紧固件拆除后使用拆卸模式，即累加计数恢复为零。

2. 禁用安装：

这将确定工具是否在每个任务完成后禁用。这需要重置工作、任务选择或任务选择位输入来选择未完成的任务，从而仅启用用于未完成任务的工具。如果使用自动序列任务，活动任务切换到未完成任务时，工具会重新启用。

- 任务完成时
如果启用，则在活动任务完成时禁用工具。

启用工作计时器

如果启用，将调用工作计时器。批次计数的第一个螺栓超过扭矩阈值（循环中）时，工作计时器启动，并在设定的秒数过后停止。如果计时器在批次计数完成前超时，工作将设置为完成，工具将被禁用，并且工作完成输出将通电。

1. 工作计时器：

使用工作时间输入字段（秒）。

8.1.1.1 工作菜单

管理

添加	向控制器添加工作。如果工具已连接，向导开始轻松设置参数。如果工具未连接，显示工作选项卡进行手动参数设置。 选择工作编号，然后单击确定。
删除	从控制器中删除所选工作。一旦删除，工作无法恢复。
复制	提示用户选择要复制的工作。
粘贴	提示用户为之前复制的工作选择编号。
取消	取消管理菜单。

导入

- Alpha 工具箱：
提示用户选择要从本地存储导入的工作参数文件。
- 物理显示器：
在 SC 控制器的物理显示器上，用户可从 U 盘导入工作参数。

导出

- Alpha 工具箱：
将工作备份文件保存至选定的存储介质。
- 物理显示器：
在 SC 控制器的物理显示器上，用户可以将工作参数文件导出到 U 盘。

保存：

保存更改。

取消：

取消更改。

8.1.1.2 任务

在**设置卡**标题下 -> **选择工作卡** -> **选择工作卡标题**-> **任务**

名称：

命名任务以定义所执行的操作（最大 15 字符）

批处理计数：

完成任务所需的紧固数。

不合格限制：

启动任务的不合格限制。

1. 不合格计数

此任务期间允许的最大异常紧固循环数。默认值为 3。

单位：

工作扭矩单位。任务值不会因单位变化而重新计算。

工具操作单元：	= 1 FT LB	= 1 NM
NM, 牛顿米	1.355818	1
FT LB, 英尺磅	1	0.7375621
IN LB, 英寸磅	12	8.850745
IN OZ, 英寸盎司	192	141.6119
KG M, 千克米	0.1382552	0.1019716
KG CM, 千克厘米	13.82552	10.19716
N CM, 牛顿厘米	135.5818	100
N DM, 牛顿分米	13.55818	10

效率：

添加到工具末端的附件（例如：旋转套筒）的效率补偿，附件可能降低工具的最终扭矩。此值可为 100%-80%。

螺纹方向：

拧紧右侧紧固件时，使用顺时针 (Cw)。左侧紧固件使用逆时针 (Ccw)。默认值为顺时针 (Cw)。

扭矩阈值：

Alpha 工具箱开始存储数据的阈值。除非在紧固循环内超过扭矩阈值，否则数据不会存储或可供 Alpha 工具箱使用。目标扭矩的 20% 是一个很好的起点。默认值为 0。

扭矩统计：

将紧固循环数据纳入统计数据或通过网络协议发送前需要超过的扭矩水平。默认值为 0。

拆卸速度：

工具在（反向）操作期间的速度，单位为 RPM（每分钟转数）。默认值为 9999。如果限制工具速度，请将此参数值降低至小于工具最大速度的数值。

拆卸加速度：

工具达到拆卸速度的速率，单位为 RPM/s（每秒每分钟转数）。默认值为 3,000。

锁定循环：

这是一个计时器（秒），工具达到目标后启动。启用时，工具禁用。

扭矩比率：

此部分用于确定"比率控制"或"屈服控制"策略中所使用紧固扭矩率的值。

1. 扭矩平均值

用于计算比率的平均扭矩样本数。根据每毫秒采集的扭矩样本计算运行平均值。数字越大，比率越平滑。默认值为 10 毫秒。

2. 角度间隔

用于计算扭矩与角度比率。间隔越大，比率越平滑。默认值为 20°。

已更改：

由控制器更改的值，用于指示此任务或关联步骤中上次更改的日期和时间参数值。

盲铆钉具体参数如下所示：

力阈值：

循环中输出转变为高电平时紧固循环期间的力水平。除非在紧固循环内超过力阈值，否则数据不会存储或可供 Alpha Toolbox 使用。默认值为 0。

力统计：

在将紧固循环数据纳入统计数据或通过网络协议发送前需要超过的力水平。默认值为 0。

8.1.1.2.1 任务菜单

管理：

添加	向控制器添加任务。如果工具已连接，向导开始轻松设置参数。如果工具未连接，显示任务选项卡进行手动参数设置。 选择添加按钮，从下拉列表中选择任务编号，在此位置插入新任务，然后单击确定。
删除	从控制器中删除所选任务。任务一旦删除将无法恢复。
复制	将所选任务及其相关步骤复制到剪贴板。
粘贴	使用剪贴板中的值覆盖所选任务。 复制/移动任务：首先在所需位置新建任务，然后复制要移动的任务，然后粘贴到新建的任务中。
取消	取消管理菜单。

保存：

保存更改。

取消：

取消更改。

8.1.1.2.2 步骤

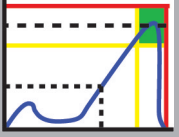
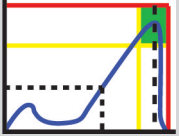
在**设置卡**标题下 -> 选择**工作卡** -> 选择**工作卡标题**-> -> 选择**任务卡标题** -> **步骤**

名称：

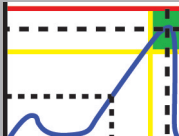
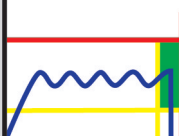
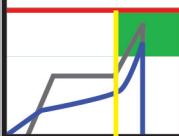


为步骤提供标识符（最多 15 字符）。使用向上/向下箭头输入字母或使用数字键盘。

策略（标准）：

确定用于在步骤期间控制工具和控制步骤方向的数值。策略包括：

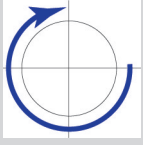
<p>TC / AM</p> 	<p>扭矩控制及角度监控。达到目标扭矩值时，控制器会关闭工具。控制器还监控指示接合率变化的角度。审核步骤扭矩和角度结果必须在规定范围内，紧固循环才正常 (OK)。</p>
<p>AC / TM</p> 	<p>角度控制和扭矩监控。如果在达到选定的贴合扭矩值后，实现目标角度值时，控制器将关闭工具。控制器还监控扭矩。审核步骤扭矩和角度读数必须在规定范围内，紧固循环才正常。</p>

策略（高级）：

<p>AC / TC</p> 	<p>角度控制和扭矩控制。此策略可精确控制关键连接点的扭矩和角度。如果在达到选定的贴合扭矩值后，实现目标扭矩值和目标角度值，控制器将关闭工具。审核步骤最终扭矩和角度结果必须在规定范围内，紧固循环才正常。控制器确定无法达到目标扭矩和角度时（即已达到关闭限值），也会关闭工具。</p>
<p>AC / TA</p> 	<p>角度控制及扭矩平均值。控制器执行标准角度控制策略，但扭矩结果是步骤期间实现的平均扭矩。 预置扭矩是平均扭矩。夹紧扭矩前的紧固期间旋转扭矩称为预置扭矩或平均扭矩。</p>
<p>RC / AM</p> 	<p>比率控制及角度监控。如果达到选定的贴合扭矩值后，实现上升目标比率值时，控制器将关闭工具。控制器还监控角度。审核步骤扭矩和角度读数必须在规定范围内，紧固循环才正常。</p>
<p>YC / AM</p> 	<p>屈服控制及角度监控。如果在达到选定的贴合扭矩值后，实现下降目标比率值时，控制器将关闭工具。控制器还监控角度。审核步骤扭矩和角度读数必须在规定范围内，紧固循环才正常。有关实施说明，“参见章节 紧固件屈服控制实施 [▶ 874]”。</p>
<p>后退</p> 	<p>反向角度控制或扭矩控制。控制器以相反方向运行工具，并在目标扭矩值或目标角度值降低时关闭工具。扭矩优先于角度。即表示目标扭矩先于目标角度达到时，工具将关闭。审核步骤扭矩和角度读数必须在规定范围内，紧固循环才能判定为正常。</p>

PC / TM

位置控制及扭矩监控。如果达到选定的贴合扭矩值后，实现工具零点位置时，控制器将关闭工具。控制器还监控扭矩。审核步骤扭矩和角度读数必须在规定范围内，紧固循环才正常。



目标扭矩：

控制器关闭工具时的扭矩。应大于低扭矩，小于高扭矩。单位是选定的扭矩单位。

高扭矩：

正常紧固循环的最大峰值扭矩（所有步骤需要）。如果实际扭矩超过此限制，紧固循环将被标记为“异常”，前面板和工具上的红色 LED 将亮起。必须大于目标扭矩，小于或等于工具上标注的额定扭矩。单位是选定的扭矩单位。

低扭矩：

正常紧固循环的最小峰值扭矩。如果实际扭矩未达到此限值，紧固循环将被标记为“异常”，前面板和工具上的黄色 LED 将亮起。必须小于目标扭矩。单位是选定的扭矩单位。

扭矩显示：

选择要储存、显示并与紧固循环状态进行比较的已实现扭矩值。“峰值”将选择步骤期间的峰值扭矩，“最终”将选择步骤期间的峰值角度。

贴合扭矩：

控制器开始监测工具输出角度时步骤中的点。应大于 0，小于扭矩下限。扭矩目标值的 50% 是一个很好的起点。单位是选定的扭矩单位。

目标角度：

控制器在选定紧固扭矩值后关闭工具的角度。应大于低角度，小于高角度。单位是旋转度数。

高角度：

正常紧固循环的最大峰值角度（所有步骤需要）。如果实际角度超过此限制，紧固循环将被标记为“异常”，前面板和工具上的红色 LED 将亮起。必须大于低角度。单位是旋转度数。

低角度：

正常紧固循环的最小峰值角度。如果实现的角度未达到此限值，紧固循环将被标记为“异常”，前面板和工具上的黄色 LED 将亮起。必须小于高角度。单位是旋转度数。

角度重置：

如果步骤期间扭矩下降至贴合扭矩以下，将实现的角度值重置为零。

力矩最大时关闭：

启用后，如果任何角度控制策略期间超过扭矩上限参数，将关闭工具。禁用后，如果任何角度控制策略期间超过关闭扭矩参数，将关闭工具。需要设置关闭扭矩。应设置为等于或大于高扭矩。单位是选定的扭矩单位。

1. 关闭扭矩：

角度控制策略期间，如果工具未达到目标角度，将关闭工具的扭矩值。

角度最大时关闭：

启用后，如果在任何扭矩控制策略期间超过角度上限参数，将关闭工具。禁用后，如果在任何扭矩控制策略期间超过关闭角度参数，将导致工具停止。需要设定关闭角度值。应设置为等于或大于高角度。单位是旋转度数。

1. 关闭角度：

扭矩控制策略期间，如果工具未达到目标扭矩，将关闭工具的角度值。

扭矩监控窗口：

如果启用，则在紧固循环的旋紧阶段期间提供一个扭矩窗口，实现的扭矩必须通过此窗口。此窗口在设定的角度间隔期间回视步骤的贴合扭矩。如果所达到的扭矩在窗口之外，紧固循环以关闭代码 [T] 结束。

1. 扭矩上限：

定义窗口的扭矩上限。

2. 扭矩下限：

定义窗口的扭矩下限。

3. 角度上限：

定义从贴合扭矩值所引用窗口的角度下限。

4. 角度下限：

定义从贴合扭矩值所引用窗口的角度上限。

扭矩比率监控：

比率阈值到步骤最终扭矩的步骤期间，提供扭矩比率监控。“平均值”将提供该步骤期间的平均扭矩比率。“即时”将提供步骤目标的瞬时比率。如果平均比率大于高比率或小于低比率，或偏差小于偏差限制，工具将以关闭代码 [RATE] 结束。仅在扭矩控制策略期间可用。如果否，将禁用此监控。关闭代码为“RATE”。

1. 阈值比率：

定义开始此监控的扭矩。

2. 比率上限：

正常紧固循环的最大峰值比率。如果实际比率超过此限制，紧固循环将被标记为“异常”，前面板和工具上的红色 LED 将亮起。

3. 比率下限：

正常紧固循环的最小峰值比率。如果实际扭矩未达到此限制，紧固循环将被标记为“异常”，前面板和工具上的黄色 LED 将亮起。

4. 偏差限值：

扭矩率曲线的最小方差（直线）拟合相关系数。数字越大，线越直。如果任何一点超过偏差限值，紧固循环将被标记为“异常”，前面板和工具上的红色和黄色 LED 灯将亮起。

力降低时关闭：

如果达到的扭矩下降到低于峰值扭矩的特定百分比，控制器将关闭工具。启用开启此监控。禁用关闭此监控。

1. 扭矩下降：

控制器关闭工具前扭矩必须下降的数值（运行峰值扭矩的百分比）。根据扭矩下降参数计算出峰值扭矩的百分比，然后将计算出的峰值扭矩的剩余扭矩称为扭矩下降。

2. 扭矩阈值：

开始此监控的扭矩。

3. 筛选器：

紧固循环以 [TD] 关闭代码结束前，为保持扭矩下降工具输出必须旋转的角度量。

屈服监控：

1. 屈服率：

扭矩与角度的比率是在从扭矩得出屈服检测角值后，根据之前的计算得出的。比率从扭矩的屈服检测角值开始。扭矩和比率的交点就是屈服点。

2. 关闭代码区域：

屈服目标值为峰值率的一部分（0 至 0.9）。

如果数值为 0.5：将发生关闭，然后扭矩与角度比率下降到峰值比率值的 50%。

如果数值为 0：将发生关闭，然后扭矩与角度比率降至峰值比率值的 0，表明先前所选比率计算间隔期间扭矩没有增加。

3. 屈服检测角：

屈服检测角是开始监控屈服的角度。

4. 屈服力矩上限：

定义窗口的屈服力矩上限。

5. 屈服力矩下限：

定义窗口的屈服力矩下限。

6. 屈服角度上限：

定义从屈服检测角度值所引用窗口的屈服角度上限。

7. 屈服角度下限：

定义从屈服检测角度值所引用窗口的屈服角度下限。

8. 屈服角度上限时关闭：

启用后，如果在角度控制策略期间超过屈服角度上限参数时，将关闭工具。

禁用后，如果在角度控制策略期间超过屈服角度关闭参数，将关闭工具。

- 关闭屈服角：

输入屈服角度值，如果工具未达到目标屈服角度，工具将在角度控制策略期间关闭。

速度：

任何降挡模式启动前的工具输出速度（任何步骤都需要）。单位为 RPM。必须大于 0。默认值为 9999。

加速度：

工具上升到速度的速率，单位为 RPM/s（每秒每分钟转数）。应大于 1,000 RPM/s。默认值为 3,000 RPM/s。

降挡模式：

选择紧固循环结束时的主轴惯量控制类型。

1. 禁用：

不降低电机速度。

2. 手动：

达到紧固循环期间特定扭矩值（降挡扭矩）时，以特定速率（减速度）将工具速度降低到特定值（降挡速度）。速度单位为 RPM，减速度单位为 RPM/S，扭矩以扭矩单位为单位。

3. ATC:

启用自适应拧紧控制算法，以在扭矩上升时降低工具速度。可以修改算法开始时（ATC 起始扭矩）、算法结束时（ATC 结束扭矩）和算法结束后工具速度（ATC 结束速度）的默认值。扭矩单位是目标扭矩的百分比。速度值是速度的百分比。

4. ATC+:

启用自适应拧紧控制增强算法，根据采样扭矩率降低工具速度。可以修改算法开始监控速率（阈值低）、停止监控速率（阈值高）以及算法结束后的工具速度（最小速度）的默认值。扭矩单位是目标扭矩的百分比。速度值是工具最大速度的百分比。

中止计数器：

从步骤开始算起经过一定时间后，停止工具。此值应足够长，以完成此步骤中的紧固循环。

步骤间延时：

处理任务下一步前的工具延迟时间。以秒为单位输入。

功率：

工具执行紧固循环时可用的最大功率。所有步骤需要。单位为工具最大额定扭矩的百分比。不得小于 100%。

高电流：

正常紧固循环的最大电流。如果所获得的工具值超过高电流限制，则紧固循环将被标记为"异常"，并且前面板上和工具上的红色信号会亮起。必须大于低电流。单位为百分比。

低电流：

正常紧固循环的最小电流。如果实际工具电流未达到此限值，紧固循环将被标记为"异常"，前面板和工具上的黄色 LED 将亮起。必须小于高电流。单位为百分比。

软停止：

控制工具在达到目标扭矩后的关闭方式。这种设计符合人体工程学原理，可减轻操作员在使用直接驱动工具时的不适感。

如果选择自动，工具将被动态控制停止。

如果选择手动，工具电流将在“电流关闭时间”中指定的时间内被移除，然后在“电流保持时间”中指定的时间内重新施加，然后电流将在“电流斜坡时间”中指定的时间内降低到零。单位为秒。

最大关闭扭矩:

根据角度控制/扭矩平均策略中超过最大扭矩值的情况，确定停止工具的时间。单位是选定的扭矩单位。

最小关闭扭矩:

根据角度控制/扭矩平均策略中低于最小扭矩值的情况，确定停止工具的时间。单位是选定的扭矩单位。

扭矩补偿:

如果选是，将使用角度控制/扭矩平均策略期间实现的平均扭矩作为所有下列步骤的零扭矩。

合并扭矩:

将扭矩从一个步骤传递到另一个步骤，就好像两个步骤实际上是一个步骤。

目标比率:

控制器关闭工具时的上升斜率。单位是选定的扭矩单位/旋转度数。

屈服目标:

控制器关闭工具时的下降斜率。屈服目标是相对于峰值比率变化（下降斜率）的百分比（0%-100%）。下降斜率单位是选定的扭矩单位/旋转度数。

最大扭矩:

扭矩和力矩最大时关闭参数的组合。仅用于角度控制智能步骤。

目标位置:

位置控制/扭矩监控策略期间，实现贴合扭矩后，控制器将关闭工具的位置与工具零点的位置度数。

摇晃:

使用与审核步骤相反方向旋转紧固件设定的策略创建智能步骤。标准正向旋转和高速运转前，紧固件螺纹与锁定装置螺纹对齐（防止螺纹错扣）。如果选中，这是工具策略的第一步。

慢速查找:

使用与审核步骤相同方向旋转紧固件设定的策略创建智能步骤。进行标准正向旋转和高速旋转前，套筒的平面与紧固件上的平面对齐。使用慢速查找作为第一步，也允许用于螺纹错扣和重击检测。如果选中，这是摇晃后的第一步。

自攻牙:

在某些紧固情况下，初始紧固循环扭矩与接头的目标扭矩规格限值一样大或更大。在其它情况下，例如螺纹滚压或成型，克服紧固件启动时的摩擦会导致初始扭矩较高。为补偿这种初始高扭矩，自攻牙控制允许控制器在紧固循环开始时驱动工具到达指定角度量。

使用与审核步骤相同的方向设定的策略创建智能步骤。如果选中，这是慢速查找后的第一步。

条件:

在审核步骤之前创建两个智能步骤。第一步是按照与审核步骤相同的方向旋转紧固件的策略。这将使紧固件下降到初始扭矩水平。第二种是后退策略，即部分拆除紧固件。

此步骤的目的是抛光螺纹，减少审核步骤中的摩擦变化。这样可以确保结果更加一致。如果选中，这是自攻牙和预扭矩后的第一步。

预扭矩:

预扭矩使紧固件达到初步扭矩水平，并将紧固循环暂停一段时间。延迟一段时间后，审核步骤开始。使用与审核步骤相同的方向设定的扭矩控制/角度监控策略创建智能步骤。如果选中，这是自攻牙后的第一步。

扭矩恢复:

在审核步骤之后创建用于扭矩恢复（接头松弛）的策略。向导将扭矩恢复步骤设为审核步骤。扭矩恢复步骤将继续在审核步骤设置过程中设定的高、低和目标扭矩值。设置合并扭矩为是。设置累计角度为是。将这两个步骤的扭矩读数设置为最终值。

恢复:

适合在将其它部件添加到接头前需要部分移除紧固件的装配程序。在审核步骤后创建后退策略。工具在达到角度或扭矩目标后停止。如果选中，这是审核步骤之后的第一步。

释放:

在某些紧固情况下，套筒会卡在紧固件上。此步骤将反转工具并释放套筒，但不松开紧固件。创建智能步骤策略，使紧固件以与审核步骤相反的方向旋转。

8.1.1.2.2.1 步骤菜单

添加	<p>为所选任务添加一个步骤。</p> <p>选择添加，从下拉列表中选择策略功能，然后点击确定。选择在之前或之后插入新步骤。选择步骤，最后点击确定。</p> <p>STRATEGY 使用上述列表中的策略创建一个步骤。只能将策略步骤指定为审核步骤。</p> <p>摇晃、慢速查找、自攻牙、预扭矩、恢复和 释放选项</p> <p>按照所需顺序创建智能步骤。智能步骤不能是审核步骤。参见“向导界面”了解这些智能步骤的说明。</p>
删除	<p>从控制器中删除所选步骤。步骤一旦删除将无法恢复。</p>
复制	<p>将所选步骤复制到剪贴板。</p>
粘贴	<p>使用剪贴板中的值覆盖所选步骤。</p> <p>复制/移动步骤：首先在所需位置新建一个步骤，然后复制要移动的步骤，再粘贴到新建的步骤中，如果需要，删除原来的步骤。</p>

8.1.1.2.3 设定

在**设置卡**标题下 -> 选择**工作卡** -> 选择**工作卡标题**-> -> 选择**任务卡标题** -> **设定**

以下是盲铆钉工具参数列表

贴合力

控制器开始监测工具输出距离时步骤中的点。应大于 0，小于力下限。单位为选定的力单位 (kN)。

力上限

正常紧固循环的最大峰值力 (所有步骤需要)。如果实际力超过此限制，紧固循环将被标记为"异常"，前面板和工具上的红色 LED 将亮起。单位为选定的力单位 (kN)。

力下限

正常紧固循环的最小峰值力。如果实际力未达到此限值，紧固循环将被标记为"异常"，前面板和工具上的黄色 LED 将亮起。单位为选定的力单位 (kN)。

距离上限

正常紧固循环的最大峰值距离 (所有步骤需要)。如果实际距离超过此限制，紧固循环将被标记为"异常"，前面板和工具上的红色 LED 将亮起。必须大于距离下限。单位为毫米。

距离下限

正常紧固循环的最小峰值距离。如果实现的距离未达到此限值，紧固循环将被标记为"异常"，前面板和工具上的黄色 LED 将亮起。必须大于距离上限。单位为毫米。

断裂后升降

从断裂点到铆钉拉回的距离。

力监控窗口

如果启用，则在紧固循环的旋紧阶段期间提供一个力窗口，实现的力必须通过此窗口。此窗口在设定的距离间隔期间回视步骤的贴合力。如果所达到的力在窗口之外，则紧固循环以关闭代码 [T] 结束。

1. 力上限
定义窗口的力上限。
2. 力下限
定义窗口的力下限。
3. 距离上限
定义从贴合力值所引用窗口的距离下限。
4. 距离下限
定义从贴合力值所引用窗口的距离上限。

8.1.2 通信

在**设置卡**标题下 -> 选择**通信卡**

此区域更改位于 Alpha 底部的以太网、串行和现场总线通信端口的设置。用户必须具有通信、设置或管理员访问级别才能修改该区域的值。

选择通信卡，打开通讯卡详细信息。

8.1.2.1 无线

在**设置卡**标题下 -> 选择**通信卡** -> **无线**

使用这些参数设置接入点，以将 QPM 无线工具连接到 SC 控制器。

802.11 多频

如果启用 SC 控制器的无线通信，请输入 SSID 值和密码。

- 关
禁用 SC 控制器的无线通信。
- 创建
启用 SC 控制器的无线通信。

地区

从下拉列表中选择运行工具的地区。

频道

这将选择此区域允许的正确频道。

名称

此参数设定 SC 控制器接入点的服务集标识符 (SSID)。区分大小写的字母数字 (ASCII) 字符数最大为 32。建议使用最能将被测工位与其它工位区分开来的值。使用字母数字键盘插入字符。如果为空，则 SC 控制器的默认 SSID 为 SC 序列号，即 SC 032014007

安全

- 无
启用无线接入点协议，此模式免加密。
- WPA2
启用 WPA2 无线安全（加密）协议。密码长度至少为 8 字符，必须符合 WPA2 安全协议密码规范。如果未输入密码，不接受任何无线连接。

密码

此参数设置将无线设备连接到 SC 控制器接入点所需的加密密钥。必须至少包含 8 字符，长度不得超过 63 个可打印字符或 64 个十六进制数字。

除非选择安全协议，否则此参数可以留空。

加入网络

加入网络生成一个二维码，用于将计算机或其它带有浏览器的设备连接到 Alpha 工具箱。

8.1.2.2 TCP/IP

在**设置卡**标题下 -> 选择**通信卡** -> **TCP/IP**

使用以太网端口将 SC 控制器连接到以太网网络时需要此信息。

从网络获取 IP

启用，允许 SC 控制器从网络 DHCP 服务器接收地址。禁用，需要手动填写地址参数。

IP 地址

SC 控制器的 IP 地址。

子网掩码

SC 控制器的子网地址。

网关

连接网络的网关地址。

DNS

网络 DNS 服务器地址。

物理

SC 控制器以太网端口的 MAC ID。此值来自内部的以太网板，无法更改。

前置主轴

启用后，后置工厂网络端口将作为 aTB 端口（静态 IP）。禁用后，将作为后置工厂网络（动态 IP）

主 IP

输入作为前置控制器的主轴 IP 地址。

8.1.2.3 串行

在**设置卡**标题下 -> 选择**通信卡** -> **串行**

使用串行选项卡可选择 SC 控制器底部 db-9 COM PORT 连接器的功能。

通讯端口：

- 条码/打印机
 - 条形码

此端口从条形码扫描仪读取输入，并放入部件 ID 缓冲区。通过网络协议存储和传输或打印时，部件 ID 缓冲区中的数据会添加到紧固循环数据中。
 - 打印机

每个超过扭矩阈值的紧固循环后，预定义的数据字符串将从端口发送出去。
- Toyota PI

将此端口连接到 Toyota PI 盒。
- PFCS

将此端口连接到 Chrysler 网络。
- Open

使用带有串行消息传递的开放协议将此端口连接到网络。

- PLC

内部 PLC 接管此端口的通信。可以更改串行端口的波特率和奇偶校验，以便与 PLC 通信。根据最终用户的要求设置这些值

波特率

通信的数据传输速率 (比特位/秒) 。

奇偶性

用于确定数据是否在传输过程中丢失或受损。

8.1.2.4 OPEN

在**设置卡**标题下 -> 选择**通信卡** -> **OPEN**

工厂的 IT 部门必须提供这些值，以允许 SC 控制器在 OPEN 协议网络上进行通信。

端口

Alpha 与工厂网络通信所需的虚拟端口。通常为 4545。

单元

输入 Alpha 控制器所在的单元号。

离线时缓冲

启用后，会导致 SC 控制器在服务器连接丢失时缓冲 100 个紧固循环的数据。重新连接后，缓冲数据会传输到服务器。如果禁用，服务器连接丢失时不会缓冲任何数据。

发送紧固件已取下

如果启用，当 SC 控制器检测到紧固件被取下时，发送紧固件已取下的消息。如果禁用，则停止消息传输。

尝试次数

这是 Alpha 控制器在未收到确认消息时向服务器发送消息的次数。

最大连接数

Alpha 控制器允许服务器的最大连接数。SC 控制器的连接数不能超过 10 个。

等待确认

重传信息前等待确认的时间 (秒) 。

保存更改。

8.1.2.5 PFCS

在**设置卡**标题下 -> 选择**通信卡** -> **PFCS**

对于配有 PFCS 的控制器，工厂的系统组必须提供这些值，以便 SC 控制器在 PFCS 或 NPL 网络上进行通信。如果使用 NPL 网络，每个主轴应都有一个设置，即使是多个主轴。请务必选择需要向 NPL 报告的每个主轴，并设置这些参数。

类型

选择要使用的 PFCS 通信类型。

- PFCS（基本）
这是 Chrysler 工厂使用的标准协议。
- 基本 NPL
这是 Fiat 工厂使用的增强协议。控制器由网络启用，执行多项操作，直到被网络禁用。
- 智能 NPL
这是 Fiat 工厂使用的增强协议。控制器由网络为特定工作启用，成功完成工作后，控制器自行禁用。
- 西门子

服务器 IP

输入网络上 PFCS 服务器的 IP 地址。

请求端口

此端口用于将紧固循环状态和数据发送到 PFS 系统。根据需要启用或禁用此端口。启用时输入端口号。

- 端口号
控制器与工厂网络通信所需的虚拟端口。从 10,000 开始。
- 等待连接
断开连接与尝试重新连接之间的时间（秒）。
- 等待数据
控制器等待对发送到服务器的请求进行回复的时间（秒）。
- 等待确认
从控制器向服务器发送数据到收到确认的等待时间。如果在此期间没有确认，再次发送 3 次数据。
- 保持活动
控制器发送“保持活动”消息确保电缆完整性时，消息之间的非活动超时时间（秒）。

非请求端口

PFS 系统使用此端口在 Alpha 控制器上选择工作编号。根据需要启用或禁用此端口。启用时，输入端口号。

- 端口号
Alpha 与工厂网络通信所需的虚拟端口。必须是与请求端口不同的端口号。
- 机器 ID
Smart 或 NPL 必填项。可用作基本 PFCS。端口的机器 ID。
- 等待连接
断开连接与尝试重新连接之间的时间（秒）。
- 等待数据

控制器等待对发送到服务器的请求进行回复的时间（秒）。

- 等待确认

从控制器向服务器发送数据到收到确认的等待时间。如果在此期间没有确认，再次发送 3 次数据。

- 保持活动

控制器发送“保持活动”消息确保电缆完整性时，消息之间的非活动超时时间（秒）。

NPL 设置

在 Fiat Fiat 设施中实施 NPL 协议通信时，请使用这些设置。

- 批处理模式

用于批处理和打印机支持。

- 禁用：禁用批处理。
- 无测量：执行批处理和打印机输出，无需“测量”命令
- 测量：使用“测量”命令执行批处理和打印机输出。

- 操作模式

- 手动：不发送“保持活动”消息。
- 自动：根据需要发送“保持活动”消息。

- 手动传递消息

- 启用：在手动模式中向“测量”发送数据。
- 禁用：在手动模式中不向“测量”发送数据

- 缓冲大小

预留用于接收网络消息的字符数。最大大小为 4096 字符（字节）。

- 传送模式

仅适用于智能 NPL。

- 模式 1：“异常”在发生时发送 (TR)，并在工作完成 (ER) 时在最终消息中发送。
- 模式 2：“异常”在发生时发送 (TR)，并且仅在工作失败时在最终消息中发送。工作完成并通过后，“正常”作为 ER 发送。
- 模式 3：所有结果均在发生时发送 (TR)。工作中的最终紧固循环作为 ER 发送。

旋紧数据

将部件 ID 指定为 Vin 或 Avi。

- Vin

车辆识别号

- Avi

自动车辆标识符

离线时缓冲

启用将允许控制器在控制器离线（与网络断开连接）时缓冲紧固循环数据。禁用时，控制器不会为网络检索缓冲数据。

版本

PFCS 协议的安装版本。请与 Chrysler 系统小组联系确定是否已获准在设施中使用。

保存更改。

8.1.2.6 TOOLSNET

在**设置卡**标题下 -> 选择**通信卡** -> **TOOLSNET**

对于配有 TOOLSNET 的控制器，工厂的 IT 部门必须提供这些值，以允许 SC 控制器在 TOOLSNET 协议网络上进行通信。One Box 控制器将仅与使用 PIM 服务器（即 World Version 7）的 TOOLSNET 服务器通信。

服务器 IP

输入 TOOLSNET 服务器在网络上的 IP 地址。

端口

传输此协议所需的虚拟端口。SC 控制器通常为 6575。

系统

输入 SC 控制器所在的单元号。

系统名称

输入 SC 控制器所在的系统编号

工位

输入 SC 控制器所在的工位编号。

工位名称

输入 SC 控制器所在的工位名称。

跟踪

选择发送到服务器的跟踪类型。

- 无
不向服务器发送跟踪。
- 全部
所有跟踪都将发送到服务器。
- 正常
只有“正常”紧固循环跟踪才会发送到服务器。
- 异常
只有“异常”紧固循环跟踪才会发送到服务器。

保存更改。

8.1.2.7 XML

在**设置卡**标题下 -> 选择**通信卡** -> **XML**

对于配有 XML 的控制器，工厂的 IT 部门必须提供这些值，以允许 SC 控制器在 XML 协议网络上进行通信。

XML 通信

根据需要启用或禁用 XML 通信。启用后，请选择正确的软件、结果服务器和端口。

- 版本
现在支持版本 2.0、2.1 和 2.2。为设施选择正确的一个。
- 服务器结果
输入网络上结果服务器的 IP 地址。
- 结果端口
SC 控制器传输消息的 XML 协议网络服务器上的虚拟端口。
- 命令端口
SC 控制器从 XML 协议网络服务器接收命令的虚拟端口。

保存更改。

8.1.2.8 配对

在**设置卡**标题下 -> 选择**通信卡** -> 从菜单栏中选择**配对**按钮

按 SC 控制器上的配对互动菜单按钮，启动与 QPM 无线工具的配对模式。如果存在未保存的更改，必须先保存更改，然后才能将控制器置于配对模式。

SC 控制器处于配对模式时，“配对”按钮将接入点切换到配对 SSID。

如果要配对 QPM 无线工具，首先通过卸下并重新安装电池组来关闭工具电源。接下来，按住 MFB，然后轻按启动扳机开关，唤醒 QPM 无线工具进入配对模式。松开 MFB 前等待提示音。QPM 无线工具将搜索具有无线功能的 SC 控制器，并依次闪烁状态指示灯，请求将其添加为后置主轴。在具有无线功能的 SC 控制器上显示的通知窗口中，接受 QPM 无线工具作为后置主轴。无线工具将断开与配对网络的连接，然后重新连接控制器网络以完成配对。一旦 QPM 无线工具重新连接，则配对完成。“参见章节 连接 [▶ 855]”，了解如何将主轴接受为后置设备。

8.1.3 I/O

在**设置卡**标题下 -> 选择**I/O卡**

离散输出

24V DC 连接器的引脚 C 到 K 指定为控制器的输出。引脚分配可在此离散输出卡上选择。

在**设置卡**标题下 -> 选择**I/O卡** -> 在**离散输出卡**标题下-> 选择输出卡（引脚） -> 从界面右侧的下拉列表中选择输出功能。

显示可用输出功能的列表。“参见章节 可分配输入和输出功能 [▶ 807]”了解完整列表和说明。

一个输出功能可分配给多个输出卡（引脚）。

必须随后配置选定的输出功能。“参见章节 输出说明 [▶ 814]”了解选项和说明。修改后点击菜单栏中的“保存”。

离散输入

24V DC 连接器的引脚 L 到 U 指定为控制器的输入。引脚分配可在此离散输入卡上选择。

在**设置卡**标题下 -> 选择**I/O卡** -> 在**离散输入卡**标题下-> 选择输入卡 (引脚) -> 从界面右侧的下拉列表中选择输入功能。

显示可用输入功能列表。“参见章节 可分配输入和输出功能 [▶ 807]”了解完整列表和说明。

一个输入功能可分配给多个输入卡 (引脚) 。

必须随后配置选定的输入功能。“参见章节 输入说明 [▶ 810]”了解选项和说明。修改后点击菜单栏中的“保存”。

现场总线

与 24V DC 输入和输出不同，现场总线没有任何预先分配的 I/O 功能。选择现场总线 (例如 Modbus、TCP 输出) 后，必须添加所需的字节数，以便将功能分配给各个位、字节或字。

现场总线输出

- 在**设置卡**标题下 -> 选择**I/O卡** -> 在**现场总线输出卡**标题下-> 选择添加卡 -> 从界面右侧的下拉列表中选择现场总线输出。

现场总线输入

- 在**设置卡**标题下 -> 选择**I/O卡** -> 在**现场总线输入卡**标题下-> 选择添加卡 -> 从界面右侧的下拉列表中选择现场总线输入。

一个功能可分配给多个卡 (引脚) 。现场总线功能是 24V DC 总线功能的扩展列表。

必须随后配置选定的输入或输出功能。“参见章节 输入说明 [▶ 810]”或“参见章节 输出说明 [▶ 814]”了解选项和说明。每个现场总线功能都有自己唯一的配置参数。修改后点击菜单栏中的“保存”。

如果这是添加到总线的第一个一位宽功能，则将添加整个字节，其余位被指定为“未使用”。这些功能的填充字节位长为 7。

如果要继续添加功能，请选择下一个未使用的位并分配功能。每增加一个功能，忽略或未使用功能的位长就会减少，直到一个字节中的所有位都用完，然后再增加一个新的字节，增加下一个功能。

如果要分配任何字节、字或双字长功能，必须分配到第 0 位或第 8 位。如果要插入一个新字节来分配这些类型的功能，请选择添加卡。

在字节中，0 位最初用于分配功能。0 位之后，新的 I/O 功能将分配给下一位。字节的剩余位将处于“未使用”状态。再次按下“添加”按钮时，分配新的字节。如果位 8 位分配有功能，其余位将为“未使用”。

从下拉菜单中选择所需的功能。修改配置设置，随后保存更改。将增加一个新的字节、字或双字，以匹配新功能的长度。

8.1.3.1 可分配输入和输出功能

SC 控制器包含一个 24V DC 输入和输出连接器。下列输入/输出 (I/O) 功能适用于 24V DC I/O 连接器。24V DC I/O 连接器最多有八个输入和八个输出。与控制器一起使用的各现场总线的输入和输出最大分别为 512 字节和 512 字节 (DeviceNet 除外，其输入和输出均限制为 256 字节) 。99 是可以分配给每个现场总线输入或输出的最大 I/O 功能数。每个 I/O 功能的长度为 1 至 32 位。必须跟踪分配的每个 I/O 功能的长度，使其不超出所使用现场总

线的最大长度。可同时使用一个以上的现场总线连接。例如，SC 控制器可以同时以太网和 DeviceNet 上使用 24V DC I/O 连接器和 ModbusTCP。如果多于一种输入类型使用某一特定功能，当这些输入类型中的任何一种出现功能断言时，控制器都会对输入做出响应。

重要的是要了解 SC 控制器和内部 PLC 如何对输入功能的上升沿和下降沿作出响应，因为它们是在输入功能被断言或移除时作出响应，而不是在电平处于高电平或低电平时作出响应。"停止"位是一个例外；它是一个真 OR 函数，而不是结束转换。一种类型的输入不优先于另一种类型。控制器响应输入功能状态的首次变化，无论哪个现场总线连接发生变化。

如果多个现场总线共享某一特定输出功能，则该功能将在所有共享现场总线上断言。

下表列出了可用的输入和输出功能，提供了简要说明并指出了每个功能的配置选项。配置选项是 I/O 功能的一个重要方面，因为它们为控制器中的各功能添加了强大的多维性。这些新尺寸允许以独特的方式集成控制器，从而提升灵活性。

请参阅此表后面章节中每个功能的完整说明。

输入	说明	配置选项
禁用工作	禁用工作	触点类型、工作、主轴
禁用任务	禁用任务	触点类型、任务、主轴
禁用工具	禁用工具（如果在循环中，将完成运行）	触点类型、主轴
已忽略	输入未使用	输入未分配
验证工作	验证输入的选定工作	触点类型、工作、主轴
验证工作（位）	将选定的工作验证为系列中的一个输入位	触点类型、位、模式、主轴
*部件 ID	设定部件标识	长度、扳机、主轴
重置工作	重置工作	触点类型、主轴
重置结果状态	清除结果状态	触点类型、主轴
反向	将工具反转	触点类型、主轴
选择工作	选择工作	触点类型、工作、打开时禁用
选择工作（位）	用于选择工作的序列位中的一位	主轴
选择任务	选择任务	触点类型、位、模式、主轴
选择任务（位）	用于选择任务的序列位中的一位	触点类型、任务、打开时禁用
设置零点位置	用于为位置控制策略设置零位	主轴
启动	启动工具	触点类型、位、模式、主轴
开始反向	将工具反转并启动工具	触点类型、主轴
停止	停止工具	触点类型、主轴
验证任务	验证输入的选定任务	触点类型、任务、主轴
验证任务（位）	将选定的任务验证为系列中的一个输入位	触点类型、位、模式、主轴

* 输入在 24 V 上不可用

输出	说明	配置选项
*角度	角度结果值	数据类型、步骤、主轴
角度上限	紧固循环角度超出上限	触点类型、类型、时间、步骤、主轴
角度下限	紧固循环角度低于下限	触点类型、类型、时间、步骤、主轴
角度正常	紧固循环角度位于限值内	触点类型、类型、时间、步骤、主轴

输出	说明	配置选项
*角度状态	上次紧固循环角度状态	数据类型、步骤、正常、低、高、主轴
*螺栓	活动的累计螺栓计数	数据类型、主轴
*常数	用户定义值	数据类型、常数
循环中止	紧固循环中止/停止	触点类型、类型、时间、主轴
循环异常	紧固循环异常	触点类型、类型、时间、主轴
循环正常	紧固循环正常	触点类型、类型、时间、主轴
循环停止	关闭代码为“STOP”	触点类型、时间、主轴
检测到拆卸	拧紧的紧固件已松开	触点类型、类型、时间、主轴
*故障代码	故障代码值	数据类型、主轴
出现故障	故障状态活动	触点类型、类型、时间、主轴
绿灯	模仿控制器上的绿灯	触点类型、类型、时间、主轴
循环中	工具正在循环中	触点类型、类型、时间、主轴
反向	工具模式为反向	触点类型、类型、时间、主轴
工作完成	工作完成，但所有螺栓可能异常	触点类型、类型、时间、工作、主轴
工作正常	工作中的所有螺栓正常	触点类型、类型、时间、主轴
工作已选	表示选择了特定工作	触点类型、类型、时间、工作、主轴
工作已选（位）	表示在一系列位中所选工作的位	触点类型、位、模式、主轴
多功能按钮	显示多功能按钮的状态	触点类型、类型、时间、主轴
未使用	输出未使用	无
*参数	参数编号	数据类型、参数、步骤、主轴
*部件 ID	活动的部件 ID	数据类型、主轴
PM	工具需要检修	触点类型、类型、时间、主轴
就绪	工具就绪运行	触点类型、类型、时间、主轴
红灯	模仿控制器上的红灯	触点类型、类型、时间、主轴
*螺栓旋紧数	上次紧固循环的累计螺栓计数	数据类型、主轴
*旋紧日	上次紧固循环日	数据类型、主轴
*旋紧小时	上次紧固循环小时	数据类型、主轴
*旋紧工作	上次紧固循环工作	数据类型、主轴
*旋紧分钟	上次紧固循环分钟	数据类型、主轴
*旋紧月	上次紧固循环月份	数据类型、主轴
*旋紧部件 ID	上次紧固循环部件 ID	数据类型、主轴
*旋紧秒	上次紧固循环秒	数据类型、主轴
*旋紧状态	上次紧固循环总体状态	数据类型、正常、异常、主轴
*旋紧任务	上次紧固循环任务	数据类型、主轴
*旋紧单位	上次紧固循环扭矩单位	数据类型、主轴
*旋紧年	上次紧固循环年份	数据类型、主轴
贴合实现	超过贴合扭矩时设置	触点类型、类型、时间、主轴
启动扳机	显示工具扳机的状态	触点类型、类型、时间、主轴
步骤位	表示一系列比特位中紧固循环的最后一步	触点类型、位、模式、主轴
已停止	断言停止输入	触点类型、类型、时间、主轴

输出	说明	配置选项
任务完成	任务完成（任务中的所有螺栓正常）	触点类型、类型、时间、任务、主轴
任务已选	表示选择了特定任务	触点类型、类型、时间、任务、主轴
任务已选（位）	表示在一系列位中所选任务的位	触点类型、位、模式、主轴
工具正在运行	工具正在运行	触点类型、类型、时间、主轴
*扭矩	扭矩结果值	数据类型、步骤、主轴
扭矩上限	紧固循环扭矩超出上限	触点类型、类型、时间、步骤、主轴
扭矩下限	紧固循环扭矩低于下限	触点类型、类型、时间、步骤、主轴
扭矩正常	紧固循环扭矩位于限值内	触点类型、类型、时间、步骤、主轴
*扭矩状态	上次紧固循环扭矩状态	数据类型、步骤、正常、低、高、主轴
黄灯	模仿控制器上的黄灯	触点类型、类型、时间、主轴

* 输出仅在 24 VDC 上可用

8.1.3.2 输入说明

大部分 SC 控制器包含一个 24V DC 输入和输出连接器。每个单独位输入功能拥有触点类型配置设定。触点类型可以是常开 (NO) 或常闭 (NC)。如果输入的触点类型为常开，当 24V DC 施加到 24V DC 连接器输入引脚时，或者当现场总线位从低电平转换为高电平时，输入被断言。如果输入的触点类型为常闭，则当从 24V DC 连接器输入引脚移除 24V DC 时，或者当现场总线位从高电平转换为低电平时，输入被断言。

输入功能仅在转换时断言。

工作或任务选择可以同时来自多个输入，包括 MFB。没有优先顺序，每一个都是平等的。每次输入变化时，SC 控制器都会切换活动的工作或任务。最后更改的一项将成为活动工作或任务。

主轴 – 表示此功能适用于多主轴系统中的哪个主轴。

输入	说明
禁用工作	如果在任何输入总线上断言，选定指定的工作时，控制器禁用工具。就如停止一样在使用期间停止工具。使用工作参数选择断言此输入时要禁用的工作。 如果已删除，当选定指定工作时，允许运行工具。 大小：1 位 触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC) 工作：输入断言此输入时要选择的工作编号。 主轴：输入要禁用工作的主轴编号。
禁用任务	如果在任何输入总线上断言，选择指定任务时，禁用工具。就如停止一样在使用期间停止工具。使用任务参数选择禁用的任务。 如果已删除，当选定指定任务时，允许运行工具。 大小：1 位 触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC) 任务：输入断言此输入时要禁用的任务编号。 主轴：输入要禁用任务的主轴编号。
禁用工具	在任何输入总线上断言时，控制器都会阻止工具运行。如果工具正在运行，不会停止工具，但会在施加下一启动信号时阻止工具运行。“启动”输入可来自任何总线或工具扳机。

输入	说明
	<p>移除后，允许在下一个“启动”输入后运行工具。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>主轴：输入要禁用工具的主轴编号。</p>
忽略	<p>输入未使用。这是一个占位符。对于现场总线，此输入功能的长度可以设置为满足需要的任何大小。</p>
验证工作	<p>在任何输入总线上断言时，控制器都会验证所选工作编号是否等于该输入的工作编号。使用工作参数选择要验证的工作编号。如果选择了错误的工作，工具将被禁用。</p> <p>如果删除，不进行验证。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>工作：输入断言此输入时要验证的工作编号。</p> <p>主轴：输入要验证工作的主轴编号。</p>
验证工作位	<p>在任何输入总线上断言时，控制器都会验证所选的活动工作是否等于此输入工作。使用位参数选择要验证的工作编号。如果活动工作编号与此输入的工作编号不匹配，则禁用工具。这是由许多位所创建二进制数的其中一位。请参阅选择任务位以了解如何使用比特位创建二进制数。</p> <p>如果删除，不进行验证。</p> <p>大小：1 位，但在现场总线上可根据需要设置任意大小。</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>位：输入二进制数字方案中此位的数字，以验证工作。</p> <p>模式：所有验证工作位必须是相同的模式，不允许混合模式。</p> <p>二进制 - 创建相当于此二进制位加权值的十进制数。</p> <p>二进制 + 1 - 创建一个相当于该二进制位加权值加 1 的数字。</p> <p>主轴：输入要验证工作的主轴编号。</p>
*部件 ID	<p>当在任何现场总线输入断言时，控制器将读取新的部件 ID 输入，并将数据放入部件 ID 缓冲器。这将添加到紧固循环数据并存储至控制器中。此输入功能不适用于 24V DC 输入总线。</p> <p>大小：可以是 1 到 32 字节的任意大小。</p> <p>如果删除，不会产生任何影响。</p> <p>长度：输入预期数据字符串的长度（位）。</p> <p>主轴：输入主轴编号以接收部件 ID 数据。</p>
重置工作	<p>在任何输入上断言时，控制器都会将当前工作的累计螺栓计数重置为零，并在禁用工具时作为部件输入重新启用工具。由于“防错”和累计螺栓计数等于目标螺栓计数，工具可能会被禁用。</p> <p>如果删除，不会产生任何影响。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>主轴：输入要重置工作的主轴编号。</p>
重置结果状态	<p>在任何输入总线上断言时，控制器会将同一总线上的任何紧固循环结果状态输出位重置为 0（零）。即，如果在 DeviceNet 上断言，则仅重置 DeviceNet 输出状态位。其它总线上的输出状态位将保持原有状态。</p> <p>将重置的状态位列表如下：</p> <p>循环正常 循环异常</p>

输入	说明
	扭矩正常 扭矩上限 扭矩下限 角度正常 角度上限 角度下限 循环终止 循环停止 电流正常 高电流 低电流 如果删除，不会产生任何影响。 大小：1 位 触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC) 主轴：输入要重置结果状态的主轴编号。
反向	在任何输入总线上断言时，工具进入反向（拆卸）模式。这并不是在反向模式下运行工具，而是将工具模式从正向改为反向。如果两个功能都需要一个输入，请参阅“反向启动”。 从任何输入类型中移除后，控制器都会将工具置于正向（装配）模式。 大小：1 位 触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC) 主轴：输入要反转的工具主轴编号。
选择工作	在任何输入类型上断言时，控制器会将该输入的工作设为活动工作。 删除后，没有任何反应，或者如果“打开时禁用”设置为“是”，则该工具将被禁用。 大小：1 位 触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC) 工作：输入断言此输入时要选择的工作编号。 打开时禁用： 是 - 删除此输入时禁用工具。 否 - 删除输入时不禁用工具。 主轴：输入要选择工作的主轴编号。
选择工作（位）	当在任何输入类型上断言或移除时，控制器都会选择一个工作。这是一系列比特位中的一位，用于创建二进制数。 有关此位的解释，请参见选择任务（位）功能说明（请注意，这里指的是工作而不是任务）。 大小：1 位，但在现场总线上可根据需要设置任意大小。 触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC) 位：输入二进制数字方案中此位的数字，以选择工作。 模式：所有工作已选位必须是相同模式，模式不能混合。 二进制 - 创建相当于此二进制位加权值的十进制数。 二进制 + 1 - 创建一个相当于此二进制位加权值的数字，并在此数字上加上数值一 (1)。 主轴：输入要选择工作的主轴编号。
选择任务	在任何输入类型上断言时，控制器会将该输入的任务设为活动任务。 删除后，没有任何反应，或者如果“打开时禁用”选为“是”，工具将被禁用。 大小：1 位 触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)

输入	说明
	<p>任务：输入断言此输入时要选择的任务编号。</p> <p>打开时禁用：</p> <p>是 - 删除此输入时禁用工具。</p> <p>否 - 删除输入时不禁用工具。</p> <p>主轴：主轴：输入要选择任务的主轴编号。</p>
选择任务（位）	<p>当在任何输入总线上断言或删除时，控制器都会选择一个任务。这是一系列比特位中的一位，用于创建二进制数。</p> <p>此位和其它“选择任务”位创建的数字决定了工具的活动任务。将一个以上的输入指定为“选择任务位”，会产生一个大于 1 的数字。所需的最大任务数决定了这些输入的最大数目。</p> <p>在二进制数中，最右边是数字 1。左边的下一个数字是数字 2，接下来是数字 4，然后是数字 8，依此类推。通过将所选数字的所有加权值相加，可以找到相当于二进制数的整数。例如，二进制数 10101 相当于整数 21。计算公式为 $1 + 4 + 16 = 21$：高位数字（1）相加，低位数字（0）忽略不计。</p> <p>比特位数 4 3 2 1 0</p> <p>加权值 16 8 4 2 1</p> <p>二进制数 1 0 1 0 1</p> <p>24V DC 插针（示例） R P N M L</p> <p>如果要在控制器上选择任务 #21，至少将五个输入分配为“选择任务（位）”。随后，每一个都会被赋予比特数，以具有一系列具有不同权重值的比特位。例如，在 24 VDC 输入端上，L 针为位 0，M 针为位 1，N 针为位 2，P 针为位 3，R 针为位 4。因此，如果要选择任务 #21，请断言引脚 L、N 和 R。</p> <p>大小：1 位，但在现场总线上可根据需要设置任意大小。</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>位：输入二进制数字方案中此位的数字，以选择任务。</p> <p>模式：所有“选择任务位”必须是相同的模式，不允许混合模式。</p> <p>二进制 - 创建相当于此二进制位加权值的十进制数。</p> <p>二进制 + 1 - 创建一个相当于此二进制位加权值的数字，并在此数字上加上数值一 (1)。</p> <p>主轴：主轴：输入要选择任务的主轴编号。</p>
设置零点位置	<p>在任何输入类型上断言时，都会设置工具零位。此零点位置用于位置控制策略，达到贴合扭矩值后将工具停在零点位置。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>主轴：输入要设置零位的主轴编号。</p>
启动	<p>在任何输入类型上断言时，工具都会启动并运行当前选定的工作/任务。此输入由“停止”输入覆盖。如果使用“停止”并且需要重新启动工具，删除“停止”，删除“启动”，然后重新断言“启动”。如果工具需要在拆卸模式下运行，移除“启动”，断言“反向”输入，然后重新断言“启动”。</p> <p>从任何输入总线移除时，工具都会停止。即使第二个“启动”输入处于活动状态，当任何“启动”被移除时，工具也会停止。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>锁存：仅适用于外部输入。不适用于工具手柄上的扳机。</p>

输入	说明
	<p>是 - 使“启动”输入在一段时间后在内部锁存。可以在不停止工具的情况下移除物理“启动”输入。工具一直运行到活动任务中的所有步骤完成或超时为止。</p> <p>“时间”参数可用于设置在锁存器激活前必须应用“启动”输入的时间（秒）。</p> <p>否 - 锁存功能关闭。</p> <p>主轴：输入要启动工具的主轴编号。</p>
开始反向	<p>在任何输入总线上断言时，工具模式将切换为反向（拆卸）并启动工具。这与“反向”输入功能不同，“反向”仅将工具置于反向模式。</p> <p>如果删除，工具停止并切换为正向模式。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>主轴：输入要反转工具的主轴编号。</p>
停止	<p>在任何输入类型上断言时，控制器都会停止工具。它还会阻止工具在应用时运行。</p> <p>如果删除，允许工具运行。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>主轴：输入要停止工具的主轴编号。</p>
验证任务	<p>在任何输入总线上断言时，控制器都会验证所选的活动任务是否等于此输入任务。使用“任务”参数选择要验证的任务编号。如果选择了错误的任务，工具将被禁用。</p> <p>如果删除，不进行验证。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>任务：输入断言此输入时要验证的任务编号。</p> <p>主轴：输入要验证任务的主轴编号。</p>
验证任务位	<p>在任何输入总线上断言时，控制器都会验证所选任务编号是否等于此输入的任务编号。使用“位”参数选择要验证的任务编号。如果活动任务与所选任务不匹配，禁用工具。这是由许多位所创建二进制数的其中一位。请参阅选择任务位以了解如何使用比特位创建二进制数。</p> <p>如果删除，不进行验证。</p> <p>大小：1 位，但在现场总线上可根据需要任意设置大小。</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>位：输入二进制数字方案中此位的数字，以验证任务。</p> <p>模式：所有“验证任务位”必须是相同的模式，不允许混合模式。</p> <p>二进制 - 创建相当于此二进制位加权值的十进制数。</p> <p>二进制 + 1 - 创建一个相当于此二进制位加权值的数字，并在此数字上加上数值一 (1)。</p> <p>主轴：输入要验证任务的主轴编号。</p>

* 输入仅在现场总线输入上可用。

8.1.3.3 输出说明

SC 控制器包含一个 24V DC 输入和输出连接器。每个输出功能都有“配置”设置：触点类型、输出类型及其它。一旦为引脚分配了输出功能，建议立即进行配置。

触点类型

触点类型可以是常开 (NO) 或常闭 (NC)。

源流输出 (PNP 型)

如果输出触点类型为常开，且输出已断言，则输出引脚将从 0V DC 转换为 24V DC。如果输出触点类型为常闭，且输出已断言，则输出引脚将从 24V DC 转换为 0V DC。

沉流输出 (NPN 型)

如果输出触点类型为常开，且输出已断言，则输出引脚将从 24V DC 转换为 0V DC。如果输出触点类型为常闭，且输出已断言，则输出引脚将从 0V DC 转换为 24V DC。

输出类型

输出类型定义输出信号的行为。

正常 - 断言输出并保持断言，直至出现重置条件。

最小开启时间 - 即使出现重置条件，也将保持输出在此最小时间内断言 (秒)。计时器完成后，如果出现重置条件，则重置输出，否则在重置条件发生前保持断言状态。

定时 - 输出在这段时间内断言，然后自行重置，无需等待重置条件出现。

时间 - 单位为秒。

刷写 - 只要输出断言，输出就会进行刷写。

周期 - 设置相等的刷写开启和关闭时间。单位为秒

主轴 - 表示此功能来自多主轴系统中的哪个主轴。

输出	说明
*角度	<p>此输出为审核步骤中紧固循环内达到的角度峰值。紧固循环完成（重置“循环中”位前）时断言。命令工具再次运行时，数值重置为零(0)。</p> <p>大小：根据数据类型，可以是 0 到 32 字节的任意大小</p> <p>数据类型：浮点、Int8、Int16、Int32、定点、字符串</p> <p>步骤：审核、审核-1、审核-2</p> <p>主轴：输入角度值所来自的主轴编号。</p>
角度上限	<p>如果紧固循环结束，达到的角度值大于审核步骤角度上限时断言。命令工具重新启动时，重置。也可通过“重置结果状态”输入重置。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>步骤：审核、审核-1、审核-2</p> <p>输出类型：正常、计时、刷写</p> <p>最小开启时间、时间、周期</p> <p>主轴：输入角度状态所来自的主轴编号。</p>
角度下限	<p>如果紧固循环结束，达到的角度值低于审核步骤角度下限时断言。命令工具重新启动时，重置。也可通过“重置结果状态”输入重置。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p>

输出	说明
	步骤：审核、审核-1、审核-2 输出类型：正常、计时、刷写 最小开启时间、时间、周期 主轴：输入角度状态所来自的主轴编号。
角度正常	如果紧固循环结束，达到的角度值在审核步骤的限制范围内时断言。命令工具重新启动时，重置。也可通过“重置结果状态”输入重置。 大小：1 位 触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC) 步骤：审核、审核-1、审核-2 输出类型：正常、计时、刷写 最小开启时间、时间、周期 主轴：输入角度状态所来自的主轴编号。
*角度状态	此输出将是三种选择之一。这些选择是上一紧固循环关联角度状态的用户定义值。例如上一紧固循环的角度状态为低，且用户定义的低值为-，则此输出值为-。 如果设定步骤实现的角度在指定限值内，则选择“正常”用户自定义值。 如果设定步骤实现的角度低于角度下限，则选择“低”用户自定义值。 如果设定步骤实现的角度大于角度上限，则选择“高”用户自定义值。 紧固循环完成（重置“循环中”位前）时断言。命令工具再次运行时，数值重置为零(0)。 大小：根据数据类型，可以是 0 到 32 字节的任意大小 数据类型：浮点、Int8、Int16、Int32、定点、字符串 步骤：审核、审核-1、审核-2 正常：用户定义值 低：用户定义值 高：用户定义值 主轴：输入角度状态所来自的主轴编号。
*螺栓	此输出是活动的累加螺栓计数值。螺栓计数变化时，此输出也会发生变化。 大小：根据数据类型，可以是 0 到 32 字节的任意大小 数据类型：浮点、Int8、Int16、Int32、定点、字符串 主轴：输入螺栓状态所来自的主轴编号。
*常数	此值由最终用户在常数参数中定义。它断言紧固循环完成的时间（重置“循环中”位后）。命令工具再次运行时，数值重置为零(0)。 大小：根据数据类型，可以是 0 到 32 字节的任意大小 数据类型：浮点、Int8、Int16、Int32、定点、字符串 常数：输入所需常量的数值
循环中止	控制器因故障而关闭工具或使用“限制范围内的停止/中止”参数且紧固循环具有“中止”关闭代码时，断言。命令工具重新运行时，重置。也可通过“重置结果状态”输入重置。 大小：1 位 触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC) 输出类型：正常、计时、刷写 最小开启时间、时间、周期

输出	说明
	<p>主轴：输入中止状态所来自的主轴编号。</p>
循环异常	<p>如果紧固循环结束，达到的审核步骤扭矩和或角度未在指定限值内时断言。如果“在限值内停止/中止”参数设置为“是”并且工具在限值内停止或中止，也将断言。命令工具重新运行时，重置。也可通过“重置结果状态”输入重置。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>输出类型：正常、计时、刷写</p> <p>最小开启时间、时间、周期</p> <p>主轴：输入循环状态所来自的主轴编号。</p>
循环正常	<p>如果紧固循环结束，达到的审核步骤扭矩和角度未在指定限值内时断言。如果“在限值内停止/中止”参数设置为“是”并且工具在限值内停止或中止，则不断言。命令工具重新运行时，重置。也可通过“重置结果状态”输入重置。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>输出类型：正常、计时、刷写</p> <p>最小开启时间、时间、周期</p> <p>主轴：输入循环状态所来自的主轴编号。</p>
循环停止	<p>工具因启动信号丢失或操作员在达到目标前松开扳机而关闭时断言。命令工具重新运行时，重置。也可通过“重置结果状态”输入重置。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>输出类型：正常、计时、刷写</p> <p>最小开启时间、时间、周期</p> <p>主轴：输入循环状态所来自的主轴编号。</p>
检测到拆卸	<p>工具反向运行并且通过一定旋转获得的扭矩值超过扭矩阈值时断言。工具停止时重置。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>输出类型：正常、计时、刷写</p> <p>最小开启时间、时间、周期</p> <p>主轴：输入拆卸状态所来自的主轴编号。</p>
*故障代码	<p>此输出是控制器中存在的故障代码数值。故障发生时断言，并在故障清除时重置。数值如下：</p> <p>1 – 过流故障！ 2 – 逻辑电压故障！</p> <p>3 – 位置反馈故障！ 4 – 传感器量程故障！</p> <p>5 – 温度故障！ 6 – 未识别的工具！</p> <p>7 – 工具通信！ 8 – 传感器电流故障！</p> <p>9 – 传感器零点故障！ 10 – 未使用</p> <p>11 – 未使用 12 – 未使用</p> <p>13 – 不支持的工具！ 14 – GFI 故障！</p> <p>15 – 伺服连接故障！</p>

输出	说明
	<p>大小：根据数据类型，可以是 0 到 32 字节的任意大小</p> <p>数据类型：浮点、Int8、Int16、Int32、定点、字符串</p> <p>主轴：输入故障代码所来自的主轴编号。</p>
出现故障	<p>控制器上存在故障时断言。清除故障时重置。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>输出类型：正常、计时、刷写</p> <p>最小开启时间、时间、周期</p> <p>主轴：输入故障所来自的主轴编号。</p>
绿灯	<p>模拟工具上的绿色状态指示灯。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>输出类型：正常、计时、刷写</p> <p>最小开启时间、时间、周期</p> <p>主轴：输入循环状态所来自的主轴编号。</p>
循环中	<p>紧固循环期间，达到的扭矩值超过扭矩阈值时断言。紧固循环结束时重置。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>输出类型：正常、计时、刷写</p> <p>最小开启时间、时间、周期</p> <p>主轴：输入信号所来自的主轴编号。</p>
反向	<p>工具的操作设置为"反向"时断言。工具的操作设置为"正向"时重置。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>输出类型：正常、计时、刷写</p> <p>最小开启时间、时间、周期</p> <p>主轴：输入信号所来自的主轴编号。</p>
工作完成	<p>工作完成时断言（累计螺栓计数等于目标螺栓计数）。注意：并非所有螺栓正常。选择不同的工作或断言输入"重置工作"时重置。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>输出类型：正常、计时、刷写</p> <p>最小开启时间、时间、周期</p> <p>主轴：输入信号所来自的主轴编号。</p>
工作正常	<p>工作完成（累计螺栓计数等于目标螺栓计数）且所有螺栓正常时断言。选择不同的工作或断言输入"重置工作"时重置。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>输出类型：正常、计时、刷写</p> <p>最小开启时间、时间、周期</p>

输出	说明
工作已选	<p>主轴：输入信号所来自的主轴编号。</p> <p>通过任何方式选择工作时断言。活动的工作完成时重置。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>工作：输入选择时断言此输出的工作编号。</p> <p>输出类型：正常、计时、刷写</p> <p>最小开启时间、时间、周期</p> <p>主轴：输入信号所来自的主轴编号。</p>
工作已选位	<p>需要指示活动工作时断言。这是一系列比特位中的一位，用于创建二进制数。随着工作的变化，使用这些位创建的二进制数也会发生变化。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>位：输入此位在步骤选定工作二进制数字方案中的数字。</p> <p>模式：所有工作已选位必须是相同模式，模式不能混合。</p> <p>二进制 - 创建相当于此二进制位加权值的十进制数。</p> <p>二进制 + 1 - 创建一个相当于此二进制位加权值的数字，并在此数字上加上数值一 (1)。</p> <p>主轴：输入信号所来自的主轴编号。</p>
多功能按钮	<p>按下多功能按钮时断言。松开多功能按钮时重置。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>输出类型：正常、计时、刷写</p> <p>最小开启时间、时间、周期</p> <p>主轴：输入信号所来自的主轴编号。</p>
未使用	<p>输出未使用。基本上是占位符。</p> <p>对于现场总线，此输入功能的长度可以设置为满足需要的任何大小。</p>
*参数	<p>此输出为所选参数的值。参数改变时，也会改变。</p> <p>大小：根据数据类型，可以是 0 到 32 字节的任意大小</p> <p>数据类型：浮点、Int8、Int16、Int32、定点、字符串</p> <p>参数：策略、目标扭矩、高扭矩、低扭矩、目标角度、高角度、低角度、贴合扭矩、速度、步骤名称、扭矩计算、工具序列号、关闭扭矩、关闭角度、降挡扭矩、降挡速度、工具型号名称、任何名称、工作名称、任务螺栓计数。</p> <p>步骤：审核、审核-1、审核-2</p> <p>主轴：输入信号所来自的主轴编号。</p>
*部件 ID	<p>此值等于部件 ID 输入值，并随其变化而变化。</p> <p>大小：根据数据类型，可以是 0 到 32 字节的任意大小</p> <p>数据类型：浮点、Int8、Int16、Int32、定点、字符串</p> <p>主轴：输入信号所来自的主轴编号。</p>
PM	<p>工具内存中的预防性维护计数超过预防性维护阈值时断言。当预防性维护计数重置为零时重置。</p> <p>大小：1 位</p>

输出	说明
	触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC) 输出类型：正常、计时、刷写 最小开启时间、时间、周期 主轴：输入信号所来自的主轴编号。
就绪	控制器无故障且工具已准备好运行时断言。禁用工具时，此输出重置。此输出开启时，控制器和工具上的蓝灯将亮起。 大小：1 位 触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC) 输出类型：正常、计时、刷写 最小开启时间、时间、周期 主轴：输入信号所来自的主轴编号。
红灯	模拟工具上的红色状态指示灯。 大小：1 位 触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC) 输出类型：正常、计时、刷写 最小开启时间、时间、周期 主轴：输入循环状态所来自的主轴编号。
*螺栓旋紧数	这是上一紧固循环的累计螺栓计数值。它断言紧固循环完成的时间（重置“循环中”位后）。命令工具再次运行时，数值重置为零(0)。 大小：根据数据类型，可以是 0 到 32 字节的任意大小 数据类型：浮点、Int8、Int16、Int32、定点、字符串 主轴：输入信号所来自的主轴编号。
*旋紧日	这是上次紧固循环日期的日值。紧固循环完成（重置“循环中”位前）时断言。命令工具再次运行时，数值重置为零(0)。 大小：根据数据类型，可以是 0 到 32 字节的任意大小 数据类型：浮点、Int8、Int16、Int32、定点、字符串 主轴：输入信号所来自的主轴编号。
*旋紧小时	这是上次紧固循环时间的小时值。紧固循环完成（重置“循环中”位前）时断言。命令工具再次运行时，数值重置为零(0)。 大小：根据数据类型，可以是 0 到 32 字节的任意大小 数据类型：浮点、Int8、Int16、Int32、定点、字符串 主轴：输入信号所来自的主轴编号。
*旋紧工作	此值表示执行最后一次紧固循环的工作。紧固循环完成（重置“循环中”位前）时断言。命令工具再次运行时，数值重置为零(0)。 大小：根据数据类型，可以是 0 到 32 字节的任意大小 数据类型：浮点、Int8、Int16、Int32、定点、字符串 主轴：输入信号所来自的主轴编号。
*旋紧分钟	这是上次紧固循环时间的分钟值。紧固循环完成（重置“循环中”位前）时断言。命令工具再次运行时，数值重置为零(0)。 大小：根据数据类型，可以是 0 到 32 字节的任意大小 数据类型：浮点、Int8、Int16、Int32、定点、字符串

输出	说明
	主轴：输入信号所来自的主轴编号。
*旋紧月	<p>这是上次紧固循环日期的月份值。紧固循环完成（重置“循环中”位前）时断言。命令工具再次运行时，数值重置为零(0)。</p> <p>大小：根据数据类型，可以是 0 到 32 字节的任意大小</p> <p>数据类型：浮点、Int8、Int16、Int32、定点、字符串</p> <p>主轴：输入信号所来自的主轴编号。</p>
*旋紧部件 ID	<p>这是上次紧固循环日期的部件 ID 值。紧固循环完成（重置“循环中”位前）时断言。命令工具再次运行时，数值重置为零(0)。</p> <p>大小：根据数据类型，可以是 0 到 32 字节的任意大小</p> <p>数据类型：浮点、Int8、Int16、Int32、定点、字符串</p> <p>主轴：输入信号所来自的主轴编号。</p>
*旋紧秒	<p>这是上次紧固循环时间的秒值。紧固循环完成（重置“循环中”位前）时断言。命令工具再次运行时，数值重置为零(0)。</p> <p>大小：根据数据类型，可以是 0 到 32 字节的任意大小</p> <p>数据类型：浮点、Int8、Int16、Int32、定点、字符串</p> <p>主轴：输入信号所来自的主轴编号。</p>
*旋紧状态	<p>此输出将是两种选择之一。选择是上一紧固循环关联状态的用户定义值。例如，如果上一个紧固循环状态为“正常”，且正常的用户定义值为“合格”，则此输出值为“合格”。</p> <p>如果紧固循环结束，达到的审核步骤扭矩和角度在指定限值内时断言正常自定义值。</p> <p>如果紧固循环结束，达到的审核步骤扭矩和角度未在指定限值内时断言异常自定义值。</p> <p>命令工具再次运行时，数值重置为零(0)。</p> <p>大小：根据数据类型，可以是 0 到 32 字节的任意大小</p> <p>数据类型：浮点、Int8、Int16、Int32、定点、字符串</p> <p>正常：用户定义值</p> <p>异常：用户定义值</p> <p>主轴：输入信号所来自的主轴编号。</p>
*旋紧任务	<p>此值表示执行最后一次紧固循环的任务。它断言紧固循环完成的时间（重置“循环中”位后）。命令工具再次运行时，数值重置为零(0)。</p> <p>大小：根据数据类型，可以是 0 到 32 字节的任意大小</p> <p>数据类型：浮点、Int8、Int16、Int32、定点、字符串</p> <p>主轴：输入信号所来自的主轴编号。</p>
*旋紧单位	<p>这是上一紧固循环扭矩单位的等效值。它断言紧固循环完成的时间（重置“循环中”位后）。命令工具再次运行时，数值重置为零(0)。</p> <p>等效数值为：</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 – NM 1 – FTLB 2 – INLB 3 – INOZ 4 – KGM 5 – KGCM

输出	说明
	6 – NCM 7 – NDM 大小：根据数据类型，可以是 0 到 32 字节的任意大小 数据类型：浮点、Int8、Int16、Int32、定点、字符串 主轴：输入信号所来自的主轴编号。
*旋紧年	这是上次紧固循环日期的年份值。紧固循环完成（重置“循环中”位前）时断言。命令工具再次运行时，数值重置为零(0)。 大小：根据数据类型，可以是 0 到 32 字节的任意大小 数据类型：浮点、Int8、Int16、Int32、定点、字符串 主轴：输入信号所来自的主轴编号。
贴合实现	如果在紧固循环期间达到的扭矩值超过贴合扭矩值，则在紧固循环结束时断言。命令工具重新运行时，重置。也可通过“重置结果状态”输入重置。 大小：1 位 触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC) 步骤：审核、审核-1、审核-2 输出类型：正常、计时、刷写 最小开启时间、时间、周期 主轴：输入信号所来自的主轴编号。
启动扳机	按下工具扳机时断言。松开工具扳机时断言。 大小：1 位 触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC) 输出类型：正常、计时、刷写 最小开启时间、时间、周期 主轴：输入信号所来自的主轴编号。
步骤（位）	紧固循环结束时断言，以指示运行的最后一步。这是一系列比特位中的一位，用于创建二进制数。 大小：1 位，但在现场总线上可根据需要设置任意大小。 触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC) 位：输入此位在步骤二进制数字方案中的数字。 模式：所有 STEP BIT 必须是相同模式，不允许混合模式。 二进制 – 创建相当于此二进制位加权值的十进制数。 二进制 + 1 - 创建一个相当于此二进制位加权值的数字，并在此数字上加上数值一 (1)。 主轴：输入信号所来自的主轴编号。
已停止	收到“停止”输入时或工具停止时断言。“停止”输入或“停止工具操作”重置时重置。此输出开启时，图标亮起。 大小：1 位 触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC) 输出类型：正常、计时、刷写 最小开启时间、时间、周期 主轴：输入信号所来自的主轴编号。

输出	说明
任务完成	<p>任务完成时断言（分配给任务的所有螺栓都正常）。选定任务时重置。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>任务：输入完成时断言此输出的任务编号。</p> <p>输出类型：正常、计时、刷写</p> <p>最小开启时间、时间、周期</p> <p>主轴：输入信号所来自的主轴编号。</p>
任务已选	<p>通过任何方式选择任务时断言。活动的任务完成时重置。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>任务：输入选择时断言此输出的任务编号。</p> <p>输出类型：正常、计时、刷写</p> <p>最小开启时间、时间、周期</p> <p>主轴：输入信号所来自的主轴编号。</p>
任务已选（位）	<p>需要指示活动任务时断言。这是一系列比特位中的一位，用于创建二进制数。随着任务的变化，从这些位创建的二进制数也会发生变化。</p> <p>大小：1 位，但在现场总线上可根据需要设置任意大小。</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>位：输入此位在步骤选定任务二进制数字方案中的数字。</p> <p>模式：所有“任务已选位”必须是相同的模式，不允许混合模式。</p> <p>二进制 - 创建相当于此二进制位加权值的十进制数。</p> <p>二进制 + 1 - 创建一个相当于此二进制位加权值的数字，并在此数字上加上数值一 (1)。</p> <p>主轴：输入信号所来自的主轴编号。</p>
工具正在运行	<p>每当工具通电时断言。命令工具停止时，重置。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>输出类型：正常、计时、刷写</p> <p>最小开启时间、时间、周期</p> <p>主轴：输入信号所来自的主轴编号。</p>
*扭矩	<p>此输出是审计步骤中紧固循环内达到的扭矩峰值。紧固循环完成（重置“循环中”位前）时断言。命令工具再次运行时，数值重置为零(0)。</p> <p>大小：根据数据类型，可以是 0 到 32 字节的任意大小</p> <p>数据类型：浮点、Int8、Int16、Int32、定点、字符串</p> <p>步骤：审核、审核-1、审核-2</p> <p>主轴：输入信号所来自的主轴编号。</p>
扭矩上限	<p>如果紧固循环结束，达到的扭矩值大于审核步骤扭矩限值时断言。命令工具重新启动时，重置。也可通过“重置结果状态”输入重置。</p> <p>大小：1 位</p> <p>触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC)</p> <p>步骤：审核、审核-1、审核-2</p>

输出	说明
	输出类型：正常、计时、刷写 最小开启时间、时间、周期 主轴：输入信号所来自的主轴编号。
扭矩下限	如果紧固循环结束，达到的扭矩值低于审核步骤扭矩下限时断言。命令工具重新启动时，重置。也可通过“重置结果状态”输入重置。 大小：1 位 触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC) 步骤：审核、审核-1、审核-2 输出类型：正常、计时、刷写 最小开启时间、时间、周期 主轴：输入信号所来自的主轴编号。
扭矩正常	如果紧固循环结束，达到的扭矩值在审核步骤的限制范围内时断言。命令工具重新启动时，重置。也可通过“重置结果状态”输入重置。 大小：1 位 触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC) 步骤：审核、审核-1、审核-2 输出类型：正常、计时、刷写 最小开启时间、时间、周期 主轴：输入信号所来自的主轴编号。
* 扭矩状态	此输出将是三种选择之一。选择是上一紧固循环关联扭矩状态的用户定义值。例如上一紧固循环的扭矩状态为高，且用户定义的高值为+，则此输出值为+。 如果设定步骤实现的扭矩在指定限值内，则选择“正常”用户自定义值。 如果设定步骤实现的扭矩低于扭矩下限，则选择“低”用户自定义值。 如果设定步骤实现的扭矩大于扭矩上限，则选择“高”用户自定义值。 紧固循环完成（重置“循环中”位前）时断言。命令工具再次运行时，数值重置为零(0)。 大小：根据数据类型，可以是 0 到 32 字节的任意大小 数据类型：浮点、Int8、Int16、Int32、定点、字符串 正常：用户定义值 低：用户定义值 高：用户定义值 步骤：审核、审核-1、审核-2 主轴：输入信号所来自的主轴编号。
黄灯	模拟工具上的黄色状态指示灯。 大小：1 位 触点类型：常开 (NO)，常闭 (NC) 输出类型：正常、计时、刷写 最小开启时间、时间、周期 主轴：输入循环状态所来自的主轴编号。

* 输出仅在现场总线输出上可用。

8.1.4 现场总线

现场总线菜单是可添加到 SC 控制器的任何可选现场总线类型的通用术语，并且仅当安装了这些选项之一时才会出现此选项卡。这些现场总线允许将可配置 SC 控制器作为后置设备添加到最终用户的兼容系统中。可选的现场总线类型有 DeviceNet、Ethernet/IP、Profibus 和 Profinet。

8.1.4.1 DeviceNet

在**设置卡**标题下 -> 选择**DeviceNet卡**

仅当安装了 DeviceNet 端口选件并为 DeviceNet 网络上的 SC 控制器设置通信参数时，此选项卡才会出现在 SC 控制器上。

DeviceNet:

- 波特率
- MAC ID

波特率	设置 SC 控制器在 DeviceNet 网络上的通信速率。选项包括：125 K bits/s、250 K bits/s 和 500 K bits/s。
MAC ID	在 DeviceNet 网络上设置 SC 控制器的节点号。

现场总线可配置 SC 控制器自动检测连接网络中设备所控制的通信类型。

SC 控制器在 DeviceNet 总线上没有映射的默认 I/O。必须在获得 EDS 文件之前分配 I/O。"出现故障"用于分配和配置 DeviceNet I/O。

EDS 按钮

在**设置卡**标题下 -> 选择**DeviceNet卡** -> 选择**EDS按钮**

将 U 盘连接到 SC 控制器底部的 USB 端口。

打开设备网络菜单。单击 EDS 按钮，将 EDS 文件导出到 U 盘。在连接 SC 控制器的 PLC 中使用此控制器生成的 EDS 文件。

如果更改 DeviceNet I/O 映射，必须生成新的 EDS 文件。

保存更改。

8.1.4.2 以太网/IP

在**设置卡**标题下 -> 选择**以太网/IP卡**

仅当安装了以太网/IP 选件并为以太网/IP 网络上的 SC 控制器设置通信参数时，此选项卡才会出现在 SC 控制器上。

以太网/IP:

使用以太网/IP 端口将 SC 控制器连接到以太网/IP 网络时需要此信息。

- 从网络获取 IP
 - 启用允许以太网/IP 板从网络 DHCP 服务器接收地址，禁用要求手动填写地址参数。
 - IP 地址

以太网/IP 端口的 IP 地址。

- 子网掩码

Alpha 控制器的子网地址。

- 网关

连接网络的网关地址。此值为必填项。如果没有实际网关，输入控制器的 IP 地址。

- DNS

网络 DNS 服务器地址。

- 物理

Alpha 控制器以太网/IP 端口的 MAC ID。此值来自内部的以太网/IP 板，无法更改。

- QA- 兼容性

- O -> T 状态标头

- T -> O 状态标头

SC 控制器在以太网/IP 总线上没有映射的默认 I/O。必须在获得 EDS 文件之前分配 I/O。"出现故障"用于分配和配置以太网/IP 输入/输出。

EDS 按钮

在**设置卡**标题下 -> 选择**以太网/IP卡** -> 选择**EDS按钮**

将 U 盘连接到 SC 控制器底部的 USB 端口。打开设备网络菜单。单击 EDS 按钮，将 EDS 文件导出到 U 盘。

EDS 交互式菜单按钮创建与所创建以太网/IP I/O 映射等效的 EDS 文档。

在连接 SC 控制器的 PLC 中使用此控制器生成的 EDS 文件。

如果更改以太网/IP I/O 映射，必须生成新的 EDS 文件。

保存更改。

8.1.4.3 Profinet

在**设置卡**标题下 -> 选择**Profinet卡**

仅当安装了 Profinet 选项时，此选项卡才会出现在 SC 控制器上。

Profinet:

- Profinet I/O 设备

使用可选 RJ-45 插孔将 SC 控制器连接至 Profinet 控制设备时会收到该信息，且无法修改。

- IP 地址

Alpha 控制器 Profinet 端口的 IP 地址。

- 子网掩码

Alpha 控制器 Profinet 端口的子网地址。

- 网关

连接网络的网关地址。

- 名称

这是提供给控制器的名称，供控制 PLC 查找，以确定 Alpha 控制器 Profinet 端口的 IP 地址。有效的设备名称在 Profibus 标准中定义，但一般必须遵守以下规则：

设备名称可以由一个或多个标签组成，每个标签之间用句号 (.) 分隔。

各标签由数字和小写字母组成，并可能包含连字符 (-)。

每个标签的长度最大 63 字符，设备名称的总长度最大 240 字符。

下列示例是有效的设备名称：

- rmc150e
- rmc150e-1
- rmc150e-1.company.com
- 物理

这是 Alpha 控制器上 RJ45 插口的 MAC ID。此值来自内部的以太网板，无法更改。

SC 控制器在 PROFINET 总线上没有默认 I/O。必须先分配 I/O，然后才能获取 GSD XML 文档。

GSD 按钮

在**设置卡**标题下 -> 选择**Profinet卡** -> 选择**GSD 按钮**

EDS 交互式菜单按钮创建一个与所创建 Profinet I/O 映射等效的 GSDML 文档。将 U 盘连接到 One Box 控制器底部的 USB 端口。如果更改 Profinet I/O 映射，必须生成新的 GSDML 文件。

保存更改。

8.1.4.4 Profibus

- 在设置卡标题下 -> 选择 Profibus 卡

仅当安装了 Profibus 端口选项时，此 Profibus 菜单才会出现在 SC 控制器上。

使用此菜单可设置 SC 控制器在 Profibus 网络上的通信参数。

Profibus:

- 波特率

设置 SC 控制器在 Profibus 网络上的波特率。

- 自动

波特率自动确定，并设置为前置设备确定的网络波特率。

- 总线地址

设置 SC 控制器在 Profibus 网络上的节点号。数值范围为 0 至 126。

- 兼容性

设置 Profibus 卡的兼容模式。

- GSD 顺序

设置 GSD 文件中列出的输入和输出顺序。选择"输出优先"或"输入优先"。

- 自动映射

确定 SC 控制器是否会根据在"故障"部分创建的可分配 I/O 自动选择要设置的 I/O 模块类型。

如果选择"否"，用户必须手动输入 I/O 模块。

- 输出模块

输入所需的模块数。模块将被创建。用户必须选择构成每个模块的字节数或字数，以及模块是否具有一致性。

- 输入模块

输入所需的模块数。模块将被创建。用户必须选择构成每个模块的字节数或字数，以及模块是否具有一致性。

如果选择“是”，SC 控制器将创建 I/O 模块。用户必须选择是否需要一致性。“否”将选择没有一致性，“是”将选择一致性

GSD 按钮

- 在设置卡标题下->选择 Profibus 卡-> GSD

GSD 交互式菜单按钮创建与所创建 Profibus I/O 映射等效的 GSD 文档。将 U 盘连接到 SC 控制器底部的 USB 端口。

在连接 SC 控制器的 PLC 中使用此控制器生成的 GSD 文件。

如果 Profibus I/O 映射发生变化，必须生成新的 GDS 文件。

保存更改。

8.1.4.5 Modbus

Modbus TCP 现场总线未分配任何 I/O。“参见章节 I/O 菜单 [▶ 806]”了解如何编辑 I/O。“参见章节 可分配的输入和输出功能 [▶ 807]”了解有关要编辑数值的信息。Modbus 协议本身没有专门的配置或设定。控制器 CPU 负责处理所有协议开销和握手要求。

SC 控制器支持以下公共 Modbus 功能代码：

01 (0x01) 读取线圈

02 (0x02) 读取离散输入

03 (0x03) 读取保持寄存器

04 (0x04) 读取输入寄存器

05 (0x05) 写入单线圈

06 (0x06) 写入单寄存器

15 (0x0F) 写入多线圈

16 (0x10) 写入多个寄存器

有关 Modbus 现场总线的更多信息，请访问 <http://Modbus.org>。

使用下表将外部 PLC 寻址与控制器的输入和输出相关联。

内存类型	控制器 I/O 类型	外部 PLC 地址	数据类型	外部 PLC 读取/写入
"1" 线圈	输入	10001 - 20256	位	读取/写入
"2" 输入	输出	20001 - 20256	位	读取
"3" 保持寄存器	输入	30001 - 30256	混合	读取/写入
"4" 输入寄存器	输出	40001 - 40256	混合	读取
"5" 强制单线圈	输入	50001 - 50256	位	读取/写入
"6" 单寄存器	输入	60001 - 60256	混合	读取/写入
"15" 强制多线圈	输入	0F0001 - 0F0256	位	读取/写入
"16" 多寄存器	输入	100001 - 100256	混合	读取/写入

对于混合数据类型，数据类型取决于用户指定的输入和输出功能。

重要的是，应该了解线圈和寄存器使用相同的内存。

8.1.4.5.1 示例映射

以下是在 SC 控制器中分配 I/O 功能后，外部 PLC 和 SC 控制器之间映射地址的示例。

控制器输入

外部 PLC		SC 控制器	
地址 [#]	Modbus 输入*	分配的功能	长度 (位)
30001:0	0/0	启动	1
30001:1	0/1	停止	1
30001:2	0/2	反向	1
30001:3	0/3	选择工作 (位) 0	1
30001:4	0/4	选择工作 (位) 1	1
30001:5	0/5	选择工作 (位) 2	1
30001:6, 7	0/6	已忽略	2
30001:8 - 15	1/0	已忽略	8
30002	2/0	部件 ID (ASCII)	80

#寄存器：位 *字节/位

整数、浮点数和 ASCII 数据必须从字节的零位 (第一位) 开始，而不能从字节中间开始。功能代码 03 (0x03) 只能传输 16 位寄存器，而不能传输寄存器内的各比特位。PLC 需要发送 16 位寄存器，SC 控制器将在接收后解析各比特位。

控制器输出

外部 PLC		SC 控制器	
地址 [#]	Modbus 输入*	分配的功能	长度 (位)
40001:0	0/0	故障	1
40001:1	0/1	就绪	1
40001:2	0/2	工具正在运行	1
40001:3	0/3	循环中	1
40001:4	0/4	循环正常	1
40001:5	0/5	循环异常	1
40001:6, 7	0/6	未使用	2
40001:8 -15	1/0	未使用	8
40002	2/0	扭矩 (浮点)	32
40004	6/0	角度 (浮点)	32

#寄存器：位 *字节/位

整数、浮点数和 ASCII 数据必须从字节的零位 (第一位) 开始，而不能从字节中间开始。功能代码 04 (0x04) 只能传输 16 位寄存器，而不能传输寄存器内的各比特位。PLC 需要捕获 16 位寄存器，然后在收到后解析各比特位。

8.1.5 PLC

在**设置卡**标题下 -> 选择**其它卡** -> PLC

如果正在运行 PLC 逻辑文件，则会标识名称、版本和长度参数。如果未运行 PLC 文件，则名称、版本和长度为空。

PLC 菜单具有交互式按钮，如导入、导出或删除 PLC 文件，以及包含 PLC 功能的托盘。将 U 盘连接到 USB 端口以进行导入和导出。

嵌入式 PLC 的梯形逻辑可以使用 Alpha 工具箱创建或编辑。“参见章节 PLC 编辑器 [▶ 853]”。

保存更改。

8.1.6 用户

1. 最多可添加 8 个具有唯一密码的用户。密码可以包含键盘写入的任何字符、符号或数字组合（最大长度为 16）。
2. 如果分配了用户，则其中一个用户必须是管理员。分配的第一个用户默认为管理员。
3. 用户尝试修改参数并且控制器被锁定或用户权限不足时，将显示登录界面。
4. 从下拉菜单中选择合适的用户，然后为所选用户输入正确的密码。如果登录用户具有足够的权限，将修改参数值。否则，控制器将显示“权限不足”界面，参数值将无法修改。
5. 按“确定”确认并执行修改操作。
6. 用户登录后，控制器将按照该用户的访问级别解锁。解锁图标出现，屏幕上出现“保存”和“取消”按钮。
7. 控制器在最后一次用户输入后 1 分钟自动重新锁定系统。

添加用户

在**设置卡**标题下 -> 选择**用户卡**

1. 要添加用户，请按添加交互式菜单按钮。
2. 输入用户名，然后按确定添加用户。

设置密码

在**设置卡**标题下 -> 选择**用户卡**

3. 如果输入密码，请选择用户，然后选择密码交互按钮。
4. 输入旧密码，输入新密码，再次输入密码进行验证，然后按确定。

删除用户

在**设置卡**标题下 -> 选择**用户卡** -> 选择**删除按钮** -> 选择无管理访问权限的用户 -> 输入密码 -> 确定

此操作需要输入管理员密码，一旦输入，用户将被删除。

导入 – 用户可从备份文件中输入。将 U 盘连接到 USB 端口，滚动到所需文件并按下导入。新用户将显示在用户列表中。

导出 – 如果要备份用户，请将 U 盘连接到 USB 端口，为文件命名，然后按“保存”。

保存更改。

8.1.6.1 用户配置

在**设置卡**标题下 -> 选择**用户卡**

1. 选择用户卡，然后导航到特定用户页面，选择管理员卡的下拉列表。配置访问。

2. 如果要将被选用户指定为管理员，请选择“是”；如果要指定为非管理员，请选择“否”，然后按“确定”保存。
3. 其中一个用户必须是管理员。管理员权限允许用户完全访问控制器。这将启用所有权限，包括恢复出厂默认设置、删除日志和添加用户。

选项包括：

区域之间没有叠加。如有需要，可选择多个区域进行访问。

设置	此级别的用户可以修改工作区域中的所有参数。除用户、工具和统计信息选项卡外，还可以修改“其它”区域的参数。
工具	此级别的用户可以在“其它”区域的工具选项卡下修改参数，还可以在服务菜单中设置预防性维护阈值并重置 PM 和循环计数器。
诊断	此级别的用户可以在分析下的 I/O 选项卡中强制 ON 或 OFF 输入或输出并删除力。
统计	此级别的用户可以修改“其它”区域中“统计”选项卡下的参数。
通信	此级别的用户可以修改通信区域的所有参数。

访问选项

无	拒绝访问。
本地	允许使用键盘访问。
远程	允许通过 Alpha 工具箱从电脑访问。
全部	允许通过键盘和电脑访问。

8.1.7 其它

在**设置卡**标题下 -> 选择**其它卡**

此区域设置 SC 控制器所有其它功能的参数，包括常规功能、扳机、灯光、提示音、工具功能、统计、区域。每个类别都通过自己的菜单表示。

8.1.7.1 常规

在**设置卡**标题下 -> 选择**其它卡** -> **常规**

锁定键盘

此选项仅在 Alpha 工具箱中可用。启用后，SC 控制器键盘不能用于编辑任何参数。它将允许用户浏览系统并查看任何参数。如果键盘锁定并且需要解锁，必须连接到控制器上的 Alpha 工具箱并禁用此参数。如果设为禁用，SC 控制器上的键盘可用于编辑参数。

名称

名称用于区分此控制器与同一车间的其它 SC 控制器。使用数字键盘输入数字。这也是 PFCS 协议的主机器 ID。此数值还将用于标记通过 USB 端口或 Alpha 工具箱导出的任何文件。此参数的限制为 15 字符。

键盘模式

正常运行期间，控制器表面的键盘可用于选择工作（工作选择）或任务（任务选择）。它还可以写入部件 ID，与紧固循环数据一起存储，也可以禁用这些功能。

更改工作、任务和部件 ID
的触摸区



计数模式

选择加计数，显示已正常完成的紧固件。选择减计数，显示尚未完成的紧固件数。这将影响运行界面上框中的计数。

限值内停止

选择“正常”将紧固循环标记为正常，即使紧固循环在达到的扭矩和角度在限制范围内时停止也是如此。选择“异常”将紧固循环标记为异常，即使紧固循环停止且达到的扭矩和角度值在限值内。发生事件时，此选项会点亮工具和控制器上的红色和黄色 LED。

启用不活动计时器

启用 SC 控制器或无线工具的节能模式。“否”将关闭节能模式。

- 不活动时间

自上次操作以来，节能模式将关闭控制器屏幕或关闭无线工具的时间（分钟）。最小值为 1，最大值为 60，默认值为 10。

运行工具或触摸屏幕、连接 Alpha 工具箱、改变输入/输出状态等操作都会唤醒控制器。按下无线工具上的启动扳机开关，从省电模式恢复。

保存更改。

8.1.7.2 扳机

在**设置**卡标题下 -> 选择**其它卡** -> **扳机**

多功能按钮

- 点击操作

定义点击（快速按下）工具 MFB 时的操作。

- 保持操作

定义按住工具上的 MFB 一秒钟时的操作。

MFB 模式为手持式 QPM 工具配置多功能按钮。按钮可以配置为在以下任何模式下运行。

选项	说明
禁用	按钮无任何功能。

选项	说明
反向 (拆卸)	按下按钮可在组装和拆卸之间切换，并点亮相应的蓝灯。工具处于拆卸模式时，所有工具状态指示灯都会闪烁。
选择工作/任务	按下按钮可在工作/任务 1 和工作/任务 2 之间切换，并点亮相应的橙色指示灯。
打开保险	按下“打开保险”（启用）按钮，但是无法启动工具，并出现消息“未打开保险”。蓝色装配灯亮起，表示工具已打开保险三秒钟。
重置不合格	选择此功能后，将导致工具在异常紧固循环后禁用，并显示消息“未打开保险”。启用后，将发出异常提示音。按下按钮可重新启用工具，并表示操作员确认异常紧固循环并希望对其进行维修。
重置工作	按下该按钮将重置所选工作。这意味着紧固件计数将被重置，如果由于防错要求而禁用，则将重新启用工具。
重置并反转	选择此功能后，会导致工具在异常紧固循环后禁用。启用后，将发出异常提示音。按下按钮可反向重新启用工具，并表示操作员确认异常紧固循环并希望对其进行维修。按下 MFB 按钮将工具切换到前进方向。

杠杆

- 开始模式

定义启动工具的输入。在所有情况下，24V DC 启动输入始终可用于启动工具。

- 杠杆

只有工具上的扳机才能启动工具。

- 无

工具扳机或工具的下压式启动开关都不会启动工具。

保存更改。

8.1.7.3 灯

在**设置卡**标题下 -> 选择**其它卡** -> **灯**

灯 (1、2)

- 定义指示灯指示的是工作还是任务。

头灯计时器

设置按下扳机后工具大灯保持亮起的时间（秒）。

启用工具灯计时器

如果启用，计时器和工具的红色、绿色和黄色状态指示灯将在紧固循环后指定的时间段内亮起，然后熄灭。

如果禁用，时间将被禁用，工具的红色、绿色和黄色状态指示灯将在紧固循环结束后保持亮起，直到工具再次启动。它们只在工具运行时熄灭。

- 工具灯计时器

紧固循环后，红色、绿色和黄色状态指示灯将保持亮起的时间（秒）。

保存更改。

8.1.7.4 提示音

在**设置**卡标题下 -> 选择**其它卡** -> **提示音**

工具手柄中的警报可以根据紧固循环的状态发出不同的提示音。为正常紧固循环选择正常提示音，为异常紧固循环选择异常提示音。

保存更改。

8.1.7.5 工具

在**设置**卡标题下 -> 选择**其它卡** -> **工具**

在此选项卡下修改的值会保存到工具而不是控制器中。用户必须具有“工具”或“管理员”访问级别才能修改这些值。每当在此选项卡中进行更改时，都会出现“更新工具”退出窗口。

PM 限制

当工具中的 PM 计数器超过此阈值时，前面板上的预防性维护指示灯就会亮起，表明现在需要对所连接工具进行维护。

温度限值

标识关闭工具的阈值（摄氏度）。这是由于工具的工作循环过长造成的。

扭转系数

有关该参数的说明以及如何确定正确值，请参见附录 A - 扭转补偿。否则，使用默认值（零）。

需要打开保险

强制在 MFB 上执行点击操作，以打开保险。“参见章节 扳机 [▶ 832]”。管螺母需要将打开保险作为出厂模式。

挡块扭矩

设置管螺母返回原位时停止的扭矩水平。此值是工具额定扭矩的百分比，其中 0.1 = 10%。

初始速度

设置管螺母工具返回原点时的速度。

保存更改。

8.1.7.6 统计

在**设置**卡标题下 -> 选择**其它卡** -> **统计**

设置计算所存储的紧固循环数据统计所需的值。

显示屏

设置分析区域中统计分析下的默认界面。它有三种不同的统计表示方式，如能力、性能和 CAM。

总体

设置统计分析中包含的紧固循环数。

子组大小

设定总体的子组大小。

报警

报警包括工作、任务、Cpk < 和 X 趋势。

最大旋紧数

创建的最大旋紧数。

保存更改。

8.1.7.7 地区

在**设置卡**标题下 -> 选择**其它卡** -> **区域**

设置使用控制器的区域值。

语言

选择控制器界面和文件的语言。

日期格式

选择控制器的日期格式。

24 小时

选择 12 小时制或 24 小时制。

夏令时

以适当的量修改控制器时间。

时区

以格林威治标准时间 (GMT) 为基准，为控制器选择时区。

时钟

可在此设置本地日期和时间。日期和时间随事件和文件一起保存。

- 时间- 设置控制器时间。
- 日期- 设置控制器日期。

按下 Alpha 工具箱中的 SYNC 交互按钮，将控制器设置为相连计算机的日期和时间。

保存更改

8.2 服务区

在此区域，用户可以查看工具和控制器的相关信息、重置工具计数器、调整工具校准值以及升级控制器和工具的固件。

用户必须具有“工具”或“管理员”访问级别才能修改参数。

8.2.1 工具

在**服务卡**标题下 -> 选择**工具卡**

所有工具参数都存储在工具手柄的工具内存板中。此区域读取/写入工具内存板的值，而不是控制器的值。可在此处管理工具配置和固件。

8.2.1.1 关于

在**服务卡**标题下 -> 选择**工具卡** -> **关于**

此选项卡显示当前连接到控制器的工具信息，如类型、版本、型号、序列号、最大扭矩、最大速度。

8.2.1.2 计数器

在**服务卡**标题下 -> 选择**工具卡** -> **计数器**

三个计数器中的每一个在正常紧固循环后递增。

里程表 – 无法重置。表示所连接工具在生命周期内执行的正常紧固循环总数。

PM 计数器 – 此值超过 PM 阈值时，会导致预防性维护指示灯点亮（前面板和工具上）。

行程计数器 – 计算重置之间的正常紧固循环数。

重置- 重置 PM 计数器和行程计数器。

保存更改。

8.2.1.3 校准

在**服务卡**标题下 -> 选择**工具卡** -> **校准**

此区域用于设置所连接工具的校准值。

额定校准值

这是根据电机的扭矩输出、传动比和效率计算得出的值。此值仅供参考，无法修改。

扭矩校准值

这是工具的特定扭矩校准值。执行实验室认证后输入新数值。扭矩校准值与额定校准值的偏差不应超过 20%。

已更改

由控制器更改的值，用于指示工具上次校准的日期和时间。

主传感器

选择用作控制 and 数据收集主传感器的传感器。此参数仅在工具装有冗余传感器时可用。

冗余传感器	<p>启用或禁用冗余传感器，以检查主传感器的运行情况。此参数仅在工具装有冗余传感器时可用。启用后，控制器会连续将冗余角度传感器的信号与主传感器的信号进行比较，即使在静止状态也是如此。如果数值之差超过公差范围，控制器将以 T1 ≠T2 关闭代码停止工具。</p> <p>如果要使用冗余传感器校准工具，首先禁用冗余传感器并将 T1 选作主传感器。正常校准工具。随后选择 T2 作为主传感器，并正常校准工具。根据需要，启用冗余传感器。选择正确的主传感器。</p> <p>公差 这是冗余传感器与主传感器进行对比检查的特定公差值。单位为工具最大扭矩的百分比。此参数仅在工具装有冗余传感器时可用。</p>
冗余角度	<p>启用或禁用冗余角度传感器，以检查主角度传感器的运行情况。此参数仅在工具装有冗余传感器时可用。启用后，控制器会连续将冗余角度传感器的信号与主角度传感器的信号进行比较，即使在静止状态也是如此。如果数值差超过公差，控制器通过 A1 ≠A2 关闭代码停止工具。</p> <p>公差 这是冗余角度传感器与主角度传感器进行对比检查的特定公差值。单位为工具的旋转偏差。</p>

保存更改。

8.2.1.4 更新交互式菜单按钮

在**服务卡**标题下 -> 选择**工具卡** -> 选择**更新菜单按钮** -> 选择**软件** -> 循环**正常** -> 重启**工具**

使用此按钮可更改工具配置或更新工具中的固件。

更改工具配置

从互联网上下载配置 INI 文件，并传输到 U 盘中。将 U 盘插入 USB 端口。按下“更新”交互式菜单按钮打开文件浏览窗口。

选择文件夹路径，然后按“确定”交互式菜单按钮。

更改工具固件

从互联网上下载软件 BIN 文件，并传输到 U 盘中。将 U 盘插入 USB 端口。按下“更新”交互式菜单按钮打开文件浏览窗口。

选择所需的 BIN 文件并按下“确定”交互式菜单按钮。

保存更改。

8.2.2 控制器

在**服务卡**下 -> 选择**控制器卡**

此选项卡显示控制器信息。可在此处管理更新控制器固件。

8.2.2.1 关于

在**服务卡**标题下 -> 选择**控制器卡** -> **关于**

此选项卡显示有关控制器的信息。除非为空，否则这些值只能读取。型号和序列字段可写入一次。

“关于”菜单将更改，以添加有关已安装的可选项现场总线卡的信息，例如 DeviceNet、Profibus、ProfiNet 或以太网/IP。

8.2.2.2 更新交互式菜单按钮

在**服务卡**标题下 -> 选择**控制器卡** ->选择**更新按钮**

此按钮用于更新 SC 控制器中的固件。

从互联网上下载软件 BIN 文件，并传输到 U 盘中。将 U 盘插入到 SC 控制器底部的 USB 端口。滚动到提供的二进制文件，然后按“确定”交互式菜单按钮。

屏幕顶部的进度条显示从 U 盘到 SC 控制器内存的文件传输状态。

文件传输完成后，会出现“循环正常”窗口，指示重新启动控制器以完成升级。关闭控制器，取下 U 盘，等待 20 秒，然后打开控制器。

控制器启动后，检查文档是否完整并写入永久内存。控制器自动重启。运行界面出现时，控制器已更新并准备就绪。

传输文件期间，文件错误可能导致传输中止并显示错误消息。如果出现这种情况，请联系 STANLEY 代表。

如果更新文件用于不同的控制器，会出现“无效文件”界面。如果出现这种情况，请联系 STANLEY 代表。

连接到 SC 控制器的后置控制器和 QPM 无线工具也可以采用这种方式进行更新，只需在选择 SERVICE -> CONTROLLER 前选择主轴即可。建议先更新后置控制器和 B 系列 QPM 无线工具，然后再更新前置控制器。

8.3 分析区

分析显示工具和控制器诊断信息、跟踪、旋紧数、日志、统计信息和 I/O 状态。按“分析”按钮菜单可对控制器、工具或 I/O 执行诊断、查看紧固循环跟踪、执行统计过程控制分析或下载错误日志数据。

8.3.1 旋紧数

在**分析卡**标题下 -> 选择**旋紧数卡**

SC 控制器以先进/先出为基础，存储了 30,000 个紧固循环的审核数据。单击与要检索的跟踪相对应的旋紧数。

8.3.1.1 旋紧数菜单

在**分析卡**标题下 -> 选择**旋紧数卡**

旋紧数包含所有生成的紧固循环数据和跟踪。

详细信息：旋紧数包含紧固循环的详细信息。在 SC 控制器上，在“分析”下选择“旋紧数”，然后单击“详细信息”按钮，将出现详细信息对话框。

列出事件的详细信息和发生时间。

旋紧数 ID:	紧固循环数据的顺序号
日期:	紧固循环运行的日期。
时间:	紧固循环完成的时间。
工作:	运行紧固循环的活动工作编号。
任务:	运行紧固循环的活动任务编号。
状态:	紧固循环整体状态。
SOC:	关闭代码，参见相关章节了解详细信息
工作计数:	工作的活动紧固件编号。

任务计数:	任务的活动紧固件编号。
工具型号:	紧固循环期间所使用工具的型号。
工具序列号:	紧固循环期间所使用工具的序列号。
工具温度:	工具关闭时的温度。
部件 ID:	紧固循环运行时, 部件 ID 缓冲器中的数值。
步骤:	列出紧固循环中使用的步骤。审核步骤值采用 粗体 显示
TC/AM:	当前步骤中使用的策略或智能步骤。
扭矩:	当前步骤中实现的扭矩。
角度:	当前步骤中实现的角度值。
电流:	当前步骤中实现的电流值。
比率:	当前步骤中实现的比率值 (如果启用)
偏差:	前步骤中实现的比率偏差 (如果启用)

清除 : 清除所有旋紧数。按下“清除”交互按钮, 出现“确定吗?”弹出窗口。按确定清除所有旋紧数。

导入 : 从 U 盘导入旋紧数 CSV 文件。或者使用 alpha 工具箱从计算机存储中导入旋紧数 CSV 文件。

导出 : 将旋紧数数据导出到 U 盘中。或者使用 Alpha 工具箱将旋紧数 CSV 导出到计算机存储。

打开跟踪进行分析。

- 在分析卡标题下 -> 选择旋紧数卡 -> 选择旋紧数

8.3.1.2 分析跟踪

通过 Alpha 工具箱中的跟踪界面, 可以轻松查看、分析、导出以进行共享以及导入保存的跟踪文档。

选定的紧固循环图 (绘图) 在跟踪界面的窗口中绘制。图中提供有两个 X 轴和一个 Y 轴。默认情况下, X 轴表示角度, Y 轴表示扭矩。点击角度字可将 X 轴改为时间参数。

从紧固循环的开始到结束, 每毫秒收集一次跟踪数据。一旦数据点数量超过 2000 个, 图表会在事件点之间自动缩放, 以实现图表和文件的可管理性, 同时确保事件点周围的高分辨率。

当实现的扭矩达到或超过任务的扭矩阈值时, X 轴零点用于时间。当实现的扭矩达到或超过审核步骤贴合扭矩值时, X 轴零点用于角度。起点和零点之间的时间和角度值为负数。

滑动底部滚动按钮可将图形向右或向左移动。

滑动右侧滚动按钮可将图表向上或向下移动。

8.3.1.2.1 图形上的点

在鼠标悬停在图形上的位置会出现十字准线和点信息框。X 轴和 Y 轴信息显示在点信息框中。在 X 轴和 Y 轴上移动鼠标, 点信息框中的值会发生变化。

8.3.1.2.2 事件

图表上的点表示紧固循环中发生的事件。事件是指超出阈值、ATC 活动和控制点策略功能 (目标已实现) 等。鼠标悬停在图表上的事件点上时, 将指示该事件。

8.3.1.2.3 叠加

多个紧固循环图可以相互叠加。单击“旋紧数”, 然后单击微型跟踪框, 锁定跟踪以供查看。可固定/锁定一个以上的跟踪。每个固定的跟踪都将在右侧绘制, 并相互叠加。

在叠加视图中，每个图表的时间 X 轴的零点就是设定的扭矩阈值。零点变为设定的贴合扭矩。

新紧固循环进入列表时，选定的固定紧固循环将在列表中向下移动。使用滚动条查看和取消固定旧轨迹。

8.3.1.2.4 跟踪菜单

8.3.1.2.4.1 详细信息

点击详细按钮，显示所选紧固循环的相关信息。

旋紧数 - 表示紧固循环的唯一编号。日期 - 紧固循环发生的日期。

ID：紧固循环数据的顺序号

日期：发生紧固循环的日期。

发生紧固循环的时间。

发生紧固循环的工作。

发生紧固循环的任务。状态 - 紧固循环整体状态。

状态：紧固循环整体状态。

SOC：关闭代码，参见相关章节了解详细信息。

工作计数 - 此紧固循环期间工作的工作螺栓。

任务计数 - 此紧固循环期间任务的工作螺栓。

工具型号 - 执行紧固循环的工具型号。

工具序列 - 执行紧固循环的工具序列号。

工具温度 - 工具关闭时的温度。

部件 ID：紧固循环运行时，部件 ID 缓冲器中的数值。

步骤 - 紧固循环期间执行的步骤。显示步骤期间的策略类型、峰值扭矩、电流、角度、扭矩率和实现的偏差。审计步骤用蓝色字体表示。智能步骤以名称而非策略类型表示。

点击步骤名称和右侧的图表，将突出显示该步骤。

8.3.1.2.4.2 跟踪

单击“跟踪”按钮可选择其它数据以绘制有关所选紧固循环的图表。使用鼠标悬停在跟踪屏幕右侧绘制的跟踪图上。点详细信息窗口中的数值会随着鼠标悬停而改变。

时间 - 从开始到紧固循环中发生的时间点（毫秒）。

扭矩 - 在鼠标悬停点处达到的扭矩。

角度 - 在鼠标悬停点处达到的角度。

速度指令 - 鼠标悬停点的指令速度。

速度 - 在鼠标悬停点处达到的实际工具速度。

总线电压 - 在鼠标悬停点处达到的实际总线电压。

电流指令 - 鼠标悬停点的电流速度。

电流 – 在鼠标悬停点处达到的实际工具电流。

扭矩比率 – 在鼠标悬停点处达到的实际扭矩比率。该值通过使用与参数"平均扭矩" (毫秒) 和"角度间隔"相关的扭矩比率算法得出。

8.3.1.2.4.3 导出

单击"导出"按钮可将选定的紧固循环跟踪文件从物理显示屏保存到计算机或 USB 存储设备。在选定的跟踪、要导出的总体大小中的跟踪数量之间进行选择。导出所选跟踪时，导出为逗号分隔值文件。如果选择"总体"，则会在导出前将适当数量的跟踪放入压缩文件中。如果选择了"固定"，会以逗号分隔值文件的形式导出固定的跟踪。如果选择"全部"，则在导出前将所有跟踪放入压缩文件。

导出的跟踪文件是逗号分隔值文件，包含四个部分。分别是标识符部分、步骤值部分、跟踪值部分和事件部分。

标识符部分重复运行日志中的一些相同信息，因此可以将与跟踪文档相关联。

步骤值部分提供紧固循环中各步骤的扭矩、角度和电流值。紧固循环文件只有每条记录的审核步骤。如果需要每个单独步骤的值，可以从这里解析信息。

跟踪值部分提供了用于绘制图表的 X 轴和 Y 轴信息。

事件部分标记事件发生的时间，可在图表中输入。

8.3.1.2.4.4 导入

单击导入按钮，导入保存的跟踪文件进行分析。文件将被置于紧固循环列表的顶部，视为刚从控制器接收的文件。收到新的紧固循环时，它将在列表中向下移动。

8.3.2 日志

SC 控制器最多可在日志中存储 1000 个事件。B 系列无线工具在日志中最多可存储 100 个事件。

日志显示发生的所有事件，后跟相应的日期和时间。

日期：

事件发生的日期，格式在区域选项卡中选择。日期可通过导航至设置->其它->区域->时钟进行更改。日期格式可通过导航至设置->其它->地区->日期格式进行更改。

时间：

事件发生的时间，格式为 HH: MM : SS AM/PM。通过导航至设置->其它->地区，可以更改时间和时区。

8.3.2.1 事件

- 过流故障-“参见章节 故障指南 [▶ 860]”了解故障的解释信息。
- 逻辑电压故障-“参见章节 故障指南 [▶ 860]”了解故障的解释信息。
- 位置反馈故障-“参见章节 故障指南 [▶ 860]”了解故障的解释信息。
- 传感器量程故障-“参见章节 故障指南 [▶ 860]”了解故障的解释信息。
- 温度故障-“参见章节 故障指南 [▶ 860]”了解故障的解释信息。
- 未识别的工具-“参见章节 故障指南 [▶ 860]”了解故障的解释信息。

- 工具通信-“参见章节 故障指南 [▶ 860]”了解故障的解释信息。
- 传感器电流故障-“参见章节 故障指南 [▶ 860]”了解故障的解释信息。
- 传感器零点故障-“参见章节 故障指南 [▶ 860]”了解故障的解释信息。
- 不支持的工具-“参见章节 故障指南 [▶ 860]”了解故障的解释信息。
- 工具配置故障-“参见章节 故障指南 [▶ 860]”了解故障的解释信息。
- 伺服连接故障-“参见章节 故障指南 [▶ 860]”了解故障的解释信息。
- 主轴通信-“参见章节 故障指南 [▶ 860]”了解故障的解释信息。
- GFI 故障-“参见章节 故障指南 [▶ 860]”了解故障的解释信息。
- 电池组故障-“参见章节 故障指南 [▶ 860]”了解故障的解释信息。
- 电量低故障-“参见章节 故障指南 [▶ 860]”了解故障的解释信息。
- 散热器温度故障-“参见章节 故障指南 [▶ 860]”了解故障的解释信息。
- 过电压故障-“参见章节 故障指南 [▶ 860]”了解故障的解释信息。
- 工具卡住故障-“参见章节 故障指南 [▶ 860]”了解故障的解释信息。
- 参数已更改 - 已修改并保存主轴内的一个参数。
- 主轴已连接 - 主轴已连接并成功通信。
- 主轴已断开 - 主轴断开或通信错误。
- 固件更新 - 已成功更新主轴上的固件。
- 已通电 - 主轴已从断电状态通电。
- 日志已清除 - 事件日志已清除。
- 网络状态更改 - 主轴网络协议状态已更改。
- Cpk 限制- 能力指数低于可编程的最小 Cpk 限制。
- Ppk 限制- 统计能力指数低于可编程的最小 Ppk 限制。
- CAM 限制- 统计能力指数低于可编程的最小 CAM 限制。
- X 栏趋势 - 审核值的平均统计趋势向上或向下漂移。
- 日志文件错误 - 请联系 STANLEY 服务团队成员。
- 内部错误 - 请联系 STANLEY 服务团队成员。
- 时间已更改 - 内部主轴时钟时间或日期已修改并保存。
- PM 计数器重置 - 预防性维护计数器重置为零。
- 行程计数器重置- 行程计数器重置为零。
- 未知 - 无法识别事件错误，很可能是由于 Alpha 工具箱、前置主轴和后置主轴之间的软件不匹配所导致。

8.3.2.2 日志菜单

清除：清除所有日志。按下“清除”交互按钮，出现“确定吗？”弹出窗口。按“确定”清除所有日志。

导入：从 U 盘导入日志 CSV 文件。

转到分析 -> 日志 -> 导入 -> 选择在 U 盘中的路径 -> 确定

导出：将日志数据导出到 U 盘。

转到分析 -> 日志 -> 导出 -> 选择在 U 盘中的路径 -> 确定

8.3.3 统计

在分析卡标题下 -> 选择统计卡

SC 控制器同时保留样本和总体统计数据。使用给定任务的最后完成的紧固循环子组来计算样本统计数据。子组大小使用"子组大小"设定。总体统计数据是使用给定任务 (最大到总体) 的所有紧固循环计算得出。

要纳入样本或总体统计，旋紧数必须超过任务的扭矩阈值和统计扭矩，且紧固循环不得标记为“停止”或“中止”关闭代码。

统计数据用于计算扭矩和角度。数据按任务筛选。按下交互式菜单按钮，并在分析下选择工作和任务。

每次选择选项卡时都会重新计算值。

8.3.3.1 结果

本节显示控制器中所存储紧固循环数据结果的摘要。

n – 显示总体大小中包含的旋紧数。

n OK – 标识正常旋紧数。

n NOK – 标识异常旋紧数。

n ^ – 显示超过上限的紧固循环次数。

n ˇ – 显示未达到下限的紧固循环数。

n Abr – 显示中止的紧固循环数。

n Stp – 显示停止的紧固循环数。

R – 显示子组范围 (最大值减去最小值) 。

^ – 标识总体中所有紧固循环的最大值

ˇ – 标识总体中所有紧固循环的最小值

设置/其它/统计选项卡下的"显示"参数决定在"结果"后显示以下哪些部分。

8.3.3.2 能力

此部分显示所选工作和任务的能力统计数据。

Cp – 显示稳定进程的能力指数。

Cpk - 显示稳定进程的能力指数，通常定义为 CPU 或 CPL 的最小值。

CR - 显示稳定进程的能力比，是 Cp 的倒数。

CPL – 显示能力指数下限。

CPU – 显示能力指数上限。

R 栏 – 确定常数大小子组序列的平均范围。

3 西格玛 – 显示样本估计标准偏差乘以三。

X 栏 - 显示数值的平均值。

8.3.3.3 性能

此部分显示所选工作和任务的性能统计信息。

Pp - 显示稳定进程的性能指标。

Ppk - 显示稳定进程的性能指标，通常由至少两次计算确定。

PR - 确定稳定进程的性能比。

3 西格玛 - 标识样本估计标准偏差乘以三。

X 栏 - 显示数值的平均值。

8.3.3.4 CAM

此部分显示所选工作和任务的 CAM 统计数据。

CAM - Coefficient d'Aptitude Moyen (平均能力系数) 是欧洲使用的一种稳定流程的能力指数。

R 栏 - 确定常数大小子组序列的平均范围。

3 西格玛 - 标识样本估计标准偏差乘以三。

X 栏 - 显示数值的平均值。

以下四个统计参数是所有显示的通用参数。

UCL X 栏 - 显示控制上限平均值。

LCL X 栏 - 显示控制下限平均值。

UCL R 栏 - 显示平均范围的控制上限。

LCL R 栏 - 显示平均范围的控制下限。

8.3.4 I/O

在分析卡标题下 -> 选择 I/O 卡

此选项卡显示 24V DC 输入和输出的实时状态。也可在此强制打开或关闭 I/O。用户必须具有“诊断”或“管理员”访问级别才能强制 I/O。

在设置 I/O 中分配引脚后，可以强制打开或关闭 I/O 以进行诊断。

一旦强制开启 I/O，就会出现弹出窗口“强制可能会中断操作。继续？”。按“是”启用强制开启。

一旦强制关闭 I/O，就会出现弹出窗口“强制可能会中断操作。继续？”。按“是”启用强制关闭。

Modbus 输出和 Modbus 输入显示现场总线引脚的状态。它们在设置 I/O 菜单中进行配置。

有关配置引脚的信息，“参见章节 I/O 菜单 [▶ 806]”。

8.3.5 传感器

在分析卡标题下 -> 选择传感器卡

传感器：

传感器包含总线电压值、线路电压有效值、线路频率、散热片和电机的温度值。

总线电压、线路电压有效值和线路频率值超出额定值范围时，将断言逻辑电压故障。

散热器温度值超过限制时，断言散热器温度故障。

电机温度值超过限制时，断言温度故障。

触发器：

触发器显示控制杆和多功能按钮的状态。

扭矩：

扭矩显示当前扭矩值、扭矩（扭矩电流）和零点。

力：

力显示当前扭矩值、扭矩（力电流）和零点。

角度：

角度显示工具、位置和电机速度的当前值。

参见章节 [故障指南 \[▶ 860\]](#)来了解限值信息。

9 嵌入式 PLC

每个 SC 控制器都有一个内部软件 PLC。此 PLC 用于增强 SC 控制器与最终用户工厂的集成。PLC 模拟工业标准 PLC 控制器的功能，使用许多相同的布局、寻址结构和命令。Alpha 工具箱具有 PLC 编辑器，但 RSLogix500 也可用于为嵌入式 PLC 进行梯形逻辑编程。

9.1 机架布局

SC 控制器的 PLC 采用 4 插槽虚拟机架布局。虚拟机架的填充方式如下：

24 DC I/O 19 针连接器		Modbus TCP 网络以太网端口		现场总线 DeviceNet、Profibus、 Ethernet/IP 或 PROFINET	
输 入	输 出	输 入	输 出	输 入	输 出
及		及		及	
标准		标准		可选	
插槽 #0		插槽 #1		插槽 #2	

插槽 0 中的 24V 直流 I/O 模块反映了 SC 控制器上的物理 I/O。

订购 DeviceNet 选件时，插槽 #2 中的后置现场总线卡使用控制器底部的 M-12 DeviceNet 连接器。订购 Profibus 时使用 DB-9 连接器。订购以太网/IP 或 Profinet 时使用 RJ-45 插口。

插槽 #1 中的 ModbusTCP 卡作为标准设备安装在 SC3-SC6 控制器上。每个都使用 SC 控制器底部的 RJ-45 以太网插孔。

9.1.1 寻址方案

编程时使用以下语法引用任何输入或输出：类型：插槽 #。字/位类型可以是输入 I 或输出 O。

例如，如果将开关连接到引脚 L，将灯连接到引脚 C，并且需要逻辑在开关激活时打开灯，则逻辑和寻址将如下所示：



作为 ASCII，它将是：SOR XIC I:0.0/O OTE 0.0/O EOR

“参见章节 输入和输出连接器 [▶ 776]” 了解 24V DC 连接器的 PLC 寻址信息。

9.1.2 支持的指令和文件类型

有关支持的指令和文档类型的列表，请参阅表 1 和表 2。

提示

SC 控制器在程序文档中仅支持一个梯形图。不支持跳转命令，因此所有逻辑必须在一个梯形图中执行

表 1：支持的指令

指令	说明	指令	说明	指令	说明
ABS	绝对值	CTU	加计数	NOT	取反
ACI	字符串到整数	DIV	除以	NXB	下一分支
ACL	ASCII 清空缓冲区	END	程序结束	OR	或
ACN	字符串连接	EOR	梯级终点	OSR	上升源
ADD	添加	EQU	等于	OTE	输出通电
AEX	字符串提取	GEQ	大于或等于	OTL	输出锁存
AIC	整数到字符串	GRT	大于	OUT	输出解锁存
AND	和	LEQ	小于或等于	RES	重置
ARD	ASCII 读取字符	LES	小于	RTO	保持计时器
ASC	字符串搜索	LIM	限制测试	SOR	梯级起点
ASR	ASCII 字符串比较	MEQ	屏蔽比较是否相等	SUB	减去
AWT	ASCII 写入	MOV	移动	TOF	计时器关闭延时
BND	分支终点	MUL	乘以	TON	计时器接通延时
BST	分支起点	MVM	屏蔽移动	XIC	检查是否闭合
CLR	清除	NEG	求补	XIO	检查是否开放
CTD	减计数	NEQ	不等于	XOR	异或

表 2 支持的文件

O0	OUTPUT
I1	INPUT
B3	BINARY
T4	TIMER
C5	COUNTER
R6	CONTROL
N7	INTEGER
ST14	STRING

指令	说明
ABS	绝对值 计算源的绝对值并将结果放在目标中。
ACI	字符串到整数

指令	说明
	使用 ACI 指令将 ASCII 数字字符串转换为 -32,768 至 32,767 之间的整数值。
ACL	ASCII 清空缓冲区 清除发送和/或接收缓冲区。
ACN	字符串连接 使用 ASCII 字符串作为操作数组合两字符串。第二字符串将追加到第一字符串，并将结果存储在目标中。
ADD	使用 ADD 指令将一个值（源 A）与另一个值（源 B）相加，并将结果存入目标。
AEX	字符串提取 使用 AEX 指令通过获取现有字符串的一部分并移动到新字符串来创建新字符串。 对此指令进行编程时，请输入以下参数。 <ul style="list-style-type: none"> ● 源是现有字符串。源值不受此指令影响。 ● 索引是要提取的字符串的起始位置（从 1 到 82）（索引为 1 表示字符串的最左字符）。 ● 数字是要提取的字符数（从 1 到 82）（从索引位置开始）。如果索引加上数字大于源字符串中的字符总数，则目标字符串将是索引到源字符串末尾的字符。 ● 目标是存储所提取字符串的字符串函数 (ST14:X)。
AIC	整数到字符串 将介于 -32,768 和 32,767 之间的整数值转换为 ASCII 字符串。
AND	执行逐位逻辑 AND。操作使用源 A 的值和源 B 的值进行。结果存储在目标中。
ARD	ASCII 读取字符 从源通道执行读取操作，并将数值移入目标字符串。为读取状态提供一个结果整数。 通道 0 = 串口 通道 2 = 以太网端口 内部 PLC 支持从控制器上的网络以太网端口读写。规则如下： 如果通道 ID 设置为 2，将使用虚拟端口 8786。 如果使用的通道 ID >1024，则此编号就是使用的虚拟端口。 只能使用一个虚拟端口，并且逻辑中具有通道 ID >1024 的 ARD 或 ARW 命令的第一个梯级确定将使用哪个虚拟端口。 通道 ID 不能设为地址，必须是整数。
ASC	字符串搜索 使用 ASC 指令在现有字符串中搜索源字符串的出现次数。 对此指令进行编程时，请输入以下参数： <ul style="list-style-type: none"> ● 源是检查搜索字符串时要查找的字符串。 ● 索引是源字符串的起始位置（从 1 到 82）。（索引为 1 表示字符串的最左字符）。 ● 搜索是要检查的字符串。 ● 结果是一个整数，处理器在其中存储源字符串开始的搜索字符串的位置。如果未找到匹配项，则将结果设置为零。
ASR	ASCII 字符串比较 使用 ASR 指令比较两个 ASCII 字符串。系统查找长度和大小写字母的匹配项。如果两字符串完全相同，梯级为真；如果两字符串有任何差异，梯级为假。
AWT	ASCII 写入

指令	说明															
	<p>将源字符串写入指定通道。为写入状态提供一个结果整数。</p> <p>通道 0 = 串口</p> <p>通道 1 = 显示</p> <p>通道 2 = 以太网</p> <p>内部 PLC 支持从控制器上的网络以太网端口读写。规则如下：</p> <p>如果通道 ID 设置为 2，将使用虚拟端口 8786。</p> <p>如果使用的通道 ID >1024，则此编号就是使用的虚拟端口。</p> <p>只能使用一个虚拟端口，并且逻辑中具有通道 ID >1024 的 ARD 或 ARW 命令的第一个梯级确定将使用哪个虚拟端口。</p> <p>通道 ID 不能设为地址，必须是整数。</p>															
BND	<p>分支终点</p> <p>标记分支的终点。</p>															
BST	<p>分支起点</p> <p>标记梯级上新分支的起点。</p>															
CLR	<p>清除</p> <p>将的目的字的数值设置为零。</p>															
CTD	<p>减计数</p> <p>计算从假到真转换。</p> <p>当 CTD 指令的梯级条件发生从假到真转换时，累计值会递减一个计数，前提是包含 CCTD 指令的梯级在这些转换之间进行评估。</p> <p>梯级条件再次变为假时，将保留累加计数。累加计数将一直保留，直到被与计数器复位地址相同的复位 (RES) 指令清除为止。</p>															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>此比特位</th> <th>在下列情况下设定</th> <th>并保持设置，直至出现以下情况之一</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>减计数 下溢位</td> <td>累计值从 -32,767 绕回至 +32,768</td> <td>执行与 CTD 指令具有相同地址的 RES 指令，或者使用 CTU 指令将计数递增到大于或等于 +32,767</td> </tr> <tr> <td>OV (位 11)</td> <td>完成位 DN (位 13)</td> <td>累计值等于或大于现值</td> </tr> <tr> <td>减计数 启用位 CU (位 14)</td> <td>梯级条件为真</td> <td>累计值小于现值</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>梯级条件为假，或启用了与 CTD 指令地址相同的 RES 指令</td> </tr> </tbody> </table>	此比特位	在下列情况下设定	并保持设置，直至出现以下情况之一	减计数 下溢位	累计值从 -32,767 绕回至 +32,768	执行与 CTD 指令具有相同地址的 RES 指令，或者使用 CTU 指令将计数递增到大于或等于 +32,767	OV (位 11)	完成位 DN (位 13)	累计值等于或大于现值	减计数 启用位 CU (位 14)	梯级条件为真	累计值小于现值			梯级条件为假，或启用了与 CTD 指令地址相同的 RES 指令
	此比特位	在下列情况下设定	并保持设置，直至出现以下情况之一													
	减计数 下溢位	累计值从 -32,767 绕回至 +32,768	执行与 CTD 指令具有相同地址的 RES 指令，或者使用 CTU 指令将计数递增到大于或等于 +32,767													
	OV (位 11)	完成位 DN (位 13)	累计值等于或大于现值													
	减计数 启用位 CU (位 14)	梯级条件为真	累计值小于现值													
			梯级条件为假，或启用了与 CTD 指令地址相同的 RES 指令													
<p>加计数</p> <p>计算从假到真梯级转换。</p> <p>当 CTU 指令的梯级条件发生从假到真转换时，累计值会增加一个计数，前提是包含 CTU 指令的梯级在这些转换之间进行评估。</p> <p>梯级条件再次变为假时，保留累计值。累加计数将一直保留，直到被与计数器复位地址相同的复位 (RES) 指令清除为止。</p> <p>计数值必须保持在 -32768 至 32767 之间。如果计数值高于 32767，则设置溢出 (OV) 位。如果计数值低于 -32768，则设置计数器状态下溢 (UN) 位。使用重置 (RES) 指令可将计数器复位为零。</p>																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>此比特位</th> <th>在下列情况下设定</th> <th>并保持设置，直至出现以下情况之一</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	此比特位	在下列情况下设定	并保持设置，直至出现以下情况之一													
此比特位	在下列情况下设定	并保持设置，直至出现以下情况之一														

指令	说明
CTU	<p>加计数出位 (位 12) 累计值从 +32,767 绕回至 -32,768 执行与 CTU 指令地址相同的 RES 指令, 或使用 CTD 指令将计数递减小于或等于 +32,767</p> <p>完成位 DN (位 13) 累计值等于或大于现值 累计值小于现值</p> <p>加计数启用位 CU (位 15) 梯级条件为真 梯级条件为假, 或启用了与 CTU 指令地址相同的 RES 指令</p>
	<p>DIV 除以</p> <p>使用 DIV 指令将一个值 (源 A) 除以另一个值 (源 B)。然后将四舍五入的商放置在目标中。如果余数为 0.5 或更大, 则在目标进行四舍五入。未四舍五入的商存储在数学寄存器的最高有效字中。余数被存入数学寄存器的最低有效字中。</p>
	<p>END 程序结束</p> <p>标记程序结束。</p>
EOR	<p>梯级终点</p> <p>标记梯级的终点。</p>
EQU	<p>等于</p> <p>使用 EQU 指令测试两个值是否相等。如果源 A 和源 B 相等, 则指令在逻辑上为真。如果这些值不相等, 指令在逻辑上为假。</p>
GEQ	<p>大于或等于</p> <p>使用 GEQ 指令测试一个值 (源 A) 是否大于或等于另一个值 (源 B)。如果源 A 的值大于或等于源 B 的值, 则指令在逻辑上为真。如果源 A 的值小于源 B 的值, 则指令在逻辑上为假。</p>
GRT	<p>大于</p> <p>使用 GRT 指令测试一个值 (源 A) 是否大于另一个值 (源 B)。如果源 A 的值大于源 B 的值, 则指令在逻辑上为真。如果源 A 的值小于或等于源 B 的值, 则指令在逻辑上为假。</p>
LEQ	<p>小于或等于</p> <p>使用 LEQ 指令测试一个值 (源 A) 是否小于或等于另一个值 (源 B)。如果源 A 的值小于或等于源 B 的值, 则指令在逻辑上为真。如果源 A 的值大于源 B 的值, 则指令在逻辑上为假。</p>
LES	<p>小于</p> <p>使用 LES 指令测试一个值 (源 A) 是否小于另一个值 (源 B)。如果源 A 的值小于源 B 的值, 则指令在逻辑上为真。如果源 A 的值大于或等于源 B 的值, 则指令在逻辑上为假。</p>
LIM	<p>限制测试</p> <p>使用 LIM 指令测试指定范围内或范围外的数值, 具体取决于如何设置限值。</p> <p>如果下限值等于或小于上限值, 当测试值介于两个限值之间或等于任一限值时, 指令为真。如果测试值超出限制, 则指令为假。</p>
MEQ	<p>屏蔽比较是否相等</p> <p>使用 MEQ 指令将源地址中的数据与比较地址中的数据进行比较。使用此指令允许部分数据被单独的单词屏蔽。</p> <p>源是要比较值的地址。掩码是指令移动数据所经过的掩码地址。掩码也可以是十六进制值 (常量)。比较值为整数值或引用地址。</p> <p>如果源地址的 16 位数据等于比较地址的 16 位数据 (减去屏蔽位), 则指令为真。</p>
MSG	<p>消息</p> <p>使用 MSG 直接向 CPU 发送指令。可用于向后置 One Box 控制器发送消息。需要正确的语法。</p>

指令	说明
	<p>文本编辑器语法: MSG # XXXXH HW LW: 其中 # 是主轴编号, XXXXH 是命令, HW 是字词上限, LW 是字词下限。字词上限和字词下限包含指令提供的信息。</p> <p>用户必须经过 STANLEY 培训师的培训才能使用此指令。</p>
MON	<p>监视器</p> <p>使用 MON 监控 CPU 事件并用作触发器。可用于向后置 One Box 控制器发送消息。需要正确的语法。</p> <p>文本编辑器语法: MSG # XXXXH HW LW: 其中 # 是主轴编号, XXXXH 是命令, HW 是字词上限, LW 是字词下限。字词上限和字词下限包含指令提供的信息。</p> <p>用户必须经过 STANLEY 培训师的培训才能使用此指令。</p>
MOV	<p>移动</p> <p>使用此输出指令可将源值移至目标位置。只要梯级为真, 指令每次扫描都会移动数据。</p>
MUL	<p>乘以</p> <p>使用 MUL 指令将一个值 (源 A) 乘以另一个值 (源 B), 并将结果存入目标。</p>
MVM	<p>屏蔽移动</p> <p>MVM 指令是字指令, 它将数据从源位置移动到目标位置, 并允许用一个单独的字屏蔽目标数据的部分内容。只要梯级为真, 指令每次扫描都会移动数据。</p>
NEG	<p>求补</p> <p>使用 NEG 指令更改源的符号, 然后放入目标中。目标包含源码的二进制补码。</p>
NEQ	<p>不等于</p> <p>使用 NEQ 指令测试两个值是否不相等。如果源 A 和源 B 不相等, 则指令在逻辑上为真。如果两个值相等, 则指令在逻辑上为假。</p>
NOT	<p>此指令执行逐位逻辑 NOT。使用源 A 处的值执行预算。结果 (A 的 1 补码) 存储在目标中。</p>
NXB	<p>下一分支</p> <p>标记其它分支的起点。</p>
OR	<p>此指令执行逐位逻辑 OR。操作使用源 A 的值和源 B 的值进行。结果存储在目标中。</p>
OSR	<p>上升源</p> <p>OSR 指令是一种保持输入指令, 可触发事件发生一次。事件必须基于梯级状态从假到真的变化而开始时, 使用 OSR 指令。</p> <p>OSR 指令之前的梯级条件从假变为真时, OSR 指令对于一次扫描将为真。一次扫描完成后, OSR 指令将变为 false, 即使前面的梯级条件仍为真。只有当 OSR 指令之前的梯级条件从假转换为真时, OSR 指令才会再次变为真。</p> <p>分配给 OSR 指令的地址不是程序引用的一次性地址, 也不表示 OSR 指令的状态。通过此地址, OSR 指令可以记住之前的运行状态。</p>
OTE	<p>输出通电</p> <p>当梯级条件评估为真时, 使用梯形图程序中的 OTE 指令打开一个比特位。</p>
OTL	<p>输出锁存</p> <p>OTL 是保持输出指令。OTL 只能开启一位 (而 OTU 只能关闭一位)。此指令通常与 OTU 指令配对使用。程序可以根据需要随时检查由 OTL 指令控制的比特位。</p> <p>梯级条件变为假 (为真后) 时, 该位保持置位且相应的输出保持通电状态。</p> <p>启用后, 锁存指令会告诉控制器打开寻址位。此后, 无论梯级条件如何, 此位都会保持打开状态, 直到此位被关闭 (通常由另一梯级中的 OTU 指令关闭)。</p>
OTU	<p>输出解锁存</p>

指令	说明												
	<p>OTU 是保持输出指令。OTL 只能关闭一位（而 OTU 只能开启一位）。此指令通常与 OTL 指令配对使用。程序可以根据需要随时检查由 OTU 指令控制的比特位。</p> <p>锁存指令告诉控制器关闭寻址位。此后，此位将一直处于关闭状态，与程序运行情况无关，直到被开启（通常是通过另一梯级中的 OTL 指令）。</p>												
RES	<p>重置</p> <p>使用 RES 指令重置计时器或计数器。如果启用 RES 指令，将重置与 RES 指令具有相同地址的计时器接通延时 (TON)、保持计时器 (RTO)、加计数(CTU) 或减计数 (CTD) 指令。</p>												
	<p>保持计时器</p> <p>使用 RTO 指令，可在计时器开启一段时间后打开或关闭输出。RTO 指令是一种保留指令，当梯级条件变为真时，开始计算毫秒间隔。梯级条件变为假时，RTO 指令保留累计值。时基必须为 10 毫秒。计时器在任何其它时基中都不起作用。</p>												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>此比特位</th> <th>在下列情况下设定</th> <th>并保持设置，直至出现以下情况之一</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>计时器完成位 DN（位 13）</td> <td>累计值等于或大于现值</td> <td>启用相应的 RES 指令</td> </tr> <tr> <td>计时器计时位 TT（位 14）</td> <td>梯级条件为真，累计值小于现值</td> <td>梯级条件变为假或设置完成位时</td> </tr> <tr> <td>计时器启用位 EN（位 15）</td> <td>梯级条件为真</td> <td>梯级条件变为假，或如果使用 RES 指令重置计时器</td> </tr> </tbody> </table>	此比特位	在下列情况下设定	并保持设置，直至出现以下情况之一	计时器完成位 DN（位 13）	累计值等于或大于现值	启用相应的 RES 指令	计时器计时位 TT（位 14）	梯级条件为真，累计值小于现值	梯级条件变为假或设置完成位时	计时器启用位 EN（位 15）	梯级条件为真	梯级条件变为假，或如果使用 RES 指令重置计时器
此比特位	在下列情况下设定	并保持设置，直至出现以下情况之一											
计时器完成位 DN（位 13）	累计值等于或大于现值	启用相应的 RES 指令											
计时器计时位 TT（位 14）	梯级条件为真，累计值小于现值	梯级条件变为假或设置完成位时											
计时器启用位 EN（位 15）	梯级条件为真	梯级条件变为假，或如果使用 RES 指令重置计时器											
RTO													
SOR	<p>梯级起点</p> <p>标记新梯级的起点。</p>												
SUB	<p>减去</p> <p>使用 SUB 指令将一个值（源 B）减去另一个值（源 A），并将结果存入目标。</p>												
	<p>计时器关闭延时</p> <p>使用 TOF 指令，可在梯级关闭一段时间后打开或关闭输出。梯级进行真到假转换时，TOF 指令开始计算毫秒间隔。只要梯级条件保持假，计时器就会每毫秒增加一次累计值 (ACC)，直到达到当前值 (PRE)。梯级条件为真时，无论计时器是否超时，累计值都会重置。时基必须为 10 毫秒。计时器在任何其它时基中都不起作用。</p>												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>此比特位</th> <th>在下列情况下设定</th> <th>并保持设置，直至出现以下情况之一</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>计时器完成位 DN（位 13）</td> <td>梯级条件变为假，累计值大于或等于现值</td> <td>梯级条件为真</td> </tr> <tr> <td>计时器计时位 TT（位 14）</td> <td>梯级条件为假，累计值小于现值</td> <td>梯级条件变为真或设置完成位时</td> </tr> <tr> <td>计时器启用位 EN（位 15）</td> <td>梯级条件为假</td> <td>梯级条件变为真</td> </tr> </tbody> </table>	此比特位	在下列情况下设定	并保持设置，直至出现以下情况之一	计时器完成位 DN（位 13）	梯级条件变为假，累计值大于或等于现值	梯级条件为真	计时器计时位 TT（位 14）	梯级条件为假，累计值小于现值	梯级条件变为真或设置完成位时	计时器启用位 EN（位 15）	梯级条件为假	梯级条件变为真
此比特位	在下列情况下设定	并保持设置，直至出现以下情况之一											
计时器完成位 DN（位 13）	梯级条件变为假，累计值大于或等于现值	梯级条件为真											
计时器计时位 TT（位 14）	梯级条件为假，累计值小于现值	梯级条件变为真或设置完成位时											
计时器启用位 EN（位 15）	梯级条件为假	梯级条件变为真											
TOF													
	<p>计时器接通延时</p> <p>使用 TON 指令，可在计时器开启一段时间后打开或关闭输出。梯级条件变为真时，TON 指令开始计算毫秒间隔。只要梯级条件保持为真，计时器就会在每次评估中调整其累计值 (ACC)，直到达到当前值 (PRE)。梯级条件为假时，无论计时器是否超时，累计值都会重置。时基必须为 10 毫秒。计时器在任何其它时基中都不起作用。</p>												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>此比特位</th> <th>在下列情况下设定</th> <th>并保持设置，直至出现以下情况之一</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>计时器完成位 DN（位 13）</td> <td>累计值等于或大于现值</td> <td>梯级条件变为假</td> </tr> <tr> <td>计时器计时位 TT（位 14）</td> <td>梯级条件为真，累计值小于现值</td> <td>梯级条件变为假或设置完成位时</td> </tr> </tbody> </table>	此比特位	在下列情况下设定	并保持设置，直至出现以下情况之一	计时器完成位 DN（位 13）	累计值等于或大于现值	梯级条件变为假	计时器计时位 TT（位 14）	梯级条件为真，累计值小于现值	梯级条件变为假或设置完成位时			
此比特位	在下列情况下设定	并保持设置，直至出现以下情况之一											
计时器完成位 DN（位 13）	累计值等于或大于现值	梯级条件变为假											
计时器计时位 TT（位 14）	梯级条件为真，累计值小于现值	梯级条件变为假或设置完成位时											
TON													

指令	说明
	定时器启用位 EN (位 15) 梯级条件为真 梯级条件变为假
XIC	检查是否闭合 使用梯形程序中的 XIC 指令来确定位是否开启。执行此指令时，如果寻址位处于开 (1) 状态，则此指令被评估为真。执行此指令时，如果寻址位处于关 (0) 状态，则此指令被评估为假。
XIO	检查是否开放 使用梯形程序中的 XIO 指令来确定位是否关闭。执行此指令时，如果寻址位处于关 (0) 状态，则此指令被评估为真。执行此指令时，如果寻址位处于开 (1) 状态，则此指令被评估为假。
XOR	异或 此指令执行逐位逻辑异或。操作使用源 A 的值和源 B 的值进行。结果存储在目标中。

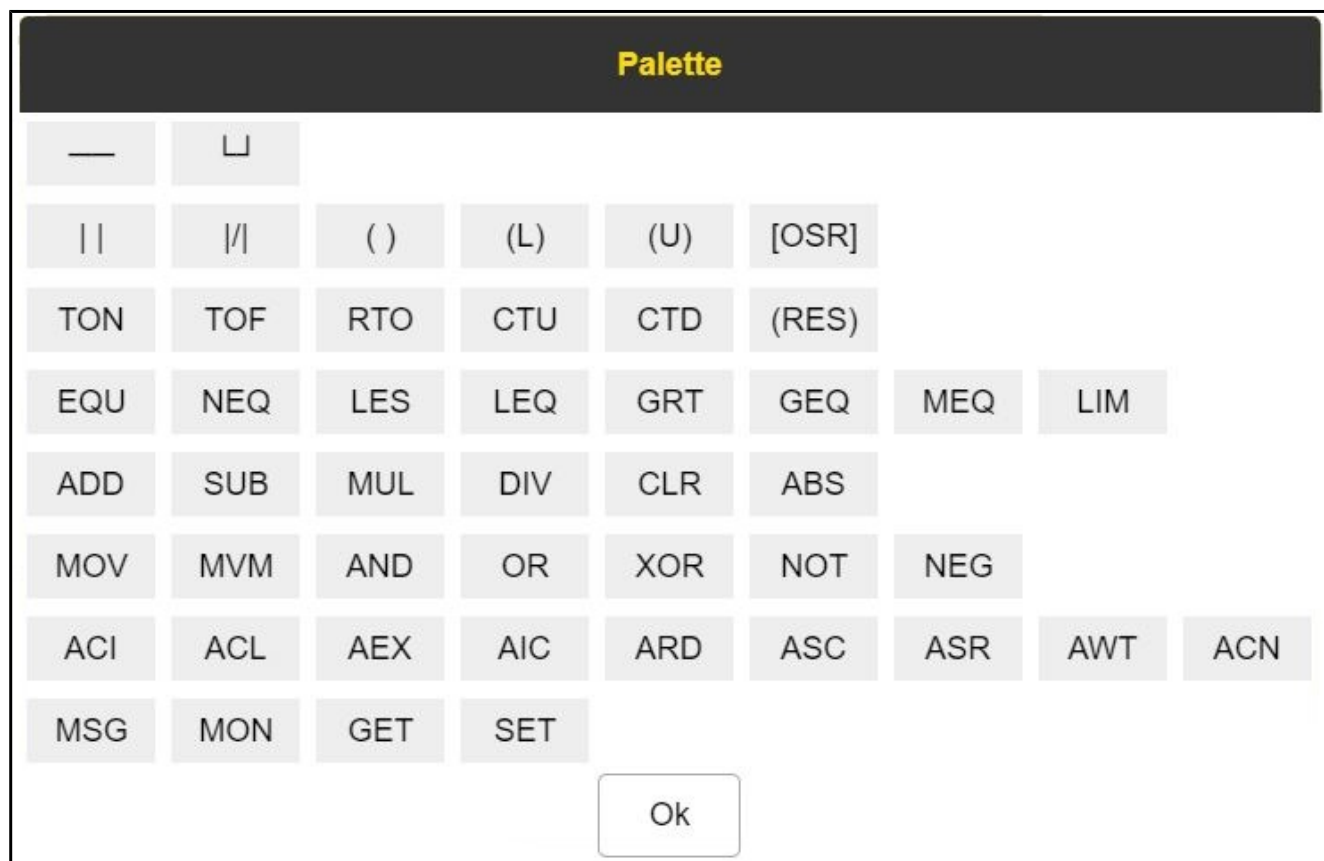
9.2 PLC 编辑器

使用 Alpha 工具箱提供的 PLC 编辑器创建和编辑梯形逻辑文件。“参见章节 Alpha 工具箱以太网连接器 [▶ 773]”了解如何将控制器连接至计算机。

如果要进入 SC 控制器中的 PLC 编辑器，请导航至设置/PLC 并单击调色板按钮。

9.2.1 托盘

在设置卡标题下 -> 选择 PLC 卡-> 选择托盘



添加分支按钮可在梯级或指令周围添加分支。

指令列表按钮将指令添加到梯形逻辑中。使用鼠标点击、按住并拖动指令到梯形上所需的位置。指令开始移动时，会出现添加点，显示梯形图上所有可添加指令的位置。或者点击梯形图中的分支或其它指令，然后点击指令列表中的指令按钮，将其添加到梯形图中。

如果删除最后一个项目或操作，只需将指令拖出框外即可。

添加按钮用于创建字符串和整数类型的变量并进行初始化。

整数存储在 N7:X 文件中，必须是 32767 至 -32768 范围内的十进制数。字符串存储在 ST14:X 文件中，数值必须是 ASCII 字符。字符串最大长度为 80 字符，外加回车和换行 (CRLF)。写入字符串文档时，它们以大写字母显示，如果以小写字母写入，则将以小写形式存储。

添加梯级按钮将另一个梯级添加到梯形图的底部。

如果要移动梯级，请用鼠标点击梯级。通过将梯级拖动到顶部或底部来移动梯级。

编辑后保存更改。

9.2.2 指令框

每条指令都有一个包含参数和参数值的框。用鼠标悬停在框中的项目上。输入字段所需的值。

继续添加/编辑梯级/指令，完成梯形逻辑。

9.2.3 MON 和 MSG 指令

有两个特殊情况指令是 SC 控制器所独有的。一个是 MON，即监视，另一个是 MSG，即消息。MON 监视 SC 控制器 CPU 中的事件，并可用作激活梯级的触发器。MSG 是一种输出，直接将命令插入 SC 控制器的 CPU。在前置 SC 控制器的多工具应用中使用，MON 和 MSG 可与后置控制器 CPU 交互。

这些指令需要特定的语法并具有唯一字段。

9.3 应用名称和版本

在**设置**卡标题下 -> 选择**PLC**卡

保存梯形逻辑后，Alpha 工具箱将显示 PLC 选项卡。输入要应用于梯形逻辑的名称和版本号。长度字段由 SC 控制器自动生成。

9.4 变量

在**设置**卡标题下 -> 选择**PLC**卡 -> 在**变量**卡标题下 -> 选择**添加**卡

初始化 PLC 输入和输出的任意地址。

在变量下输入地址及各数值。

10 多主轴

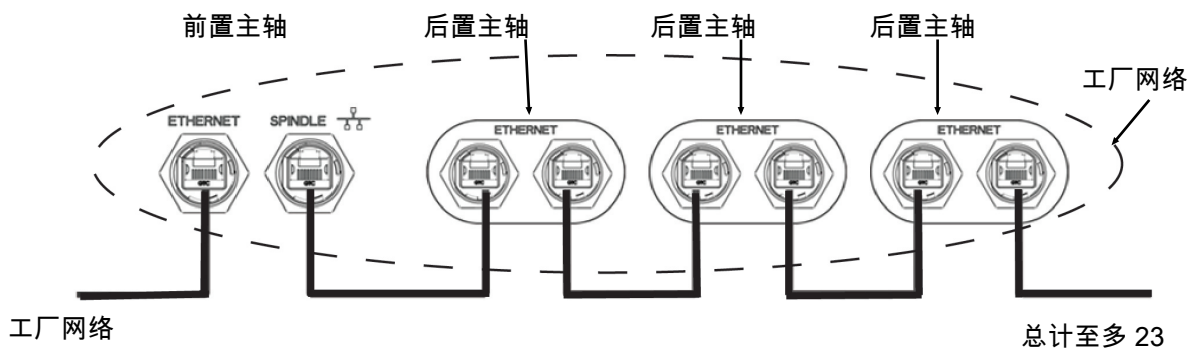
SC 控制器可以是其它 23 个 SC 控制器、QB 系列后置或兼容无线工具的管理器。它们之间的以太网电缆连接创建了一个多主轴系统。作为前置控制器运行的 SC 控制器管理多主轴系统的所有 I/O 连接和梯形逻辑。

10.1 连接

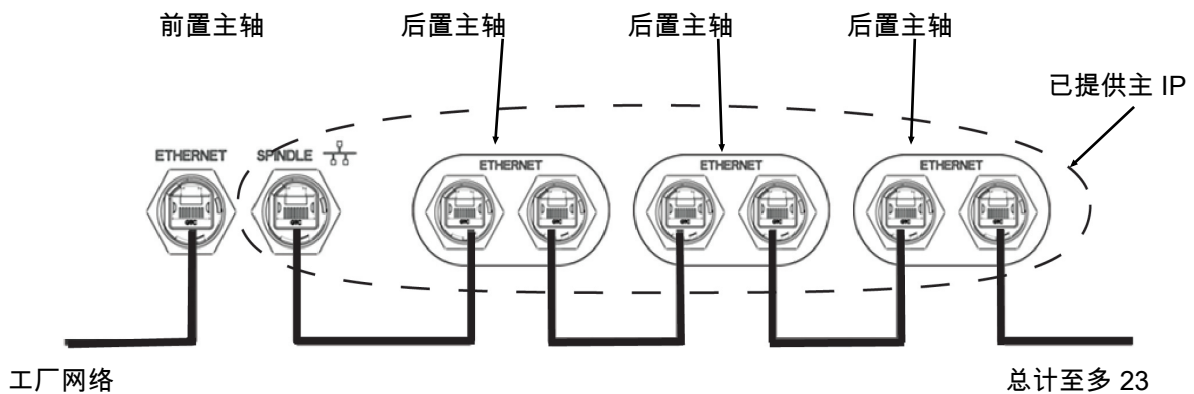
前置和后置工具和控制器通过标准以太网电缆或通过 IEEE 802.11b/g/n 连接到以太网端口。它们必须遵循此主轴网络上与标准以太网网络所需的所有相同寻址要求。有关无线工具的配对，请参阅工具手册。如果要将高级控制器和节点控制器连接到前置控制器，请按如下方式连接以太网电缆：

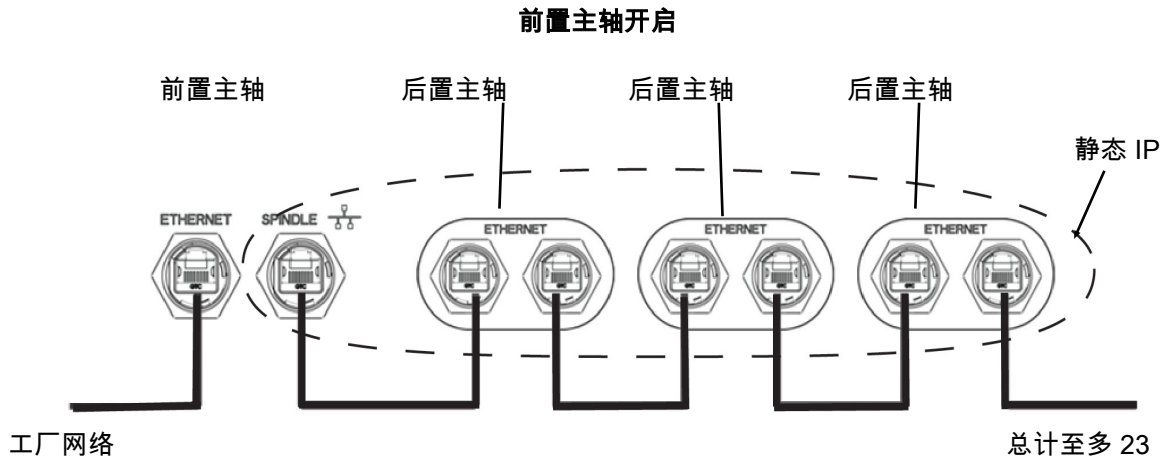
DHCP 配置分为两步。SC 控制器用作前置控制器时，无需更改任何设置即可识别后置主轴。使用触摸屏或后置控制器上的 Alpha 工具箱，打开“从网络获取 IP 地址”参数的切换按钮。切换按钮默认设置为开。接下来，将前置控制器连接到后置控制器，此时前置 SC 控制器将向后置控制器提供 IP 地址。

前置主轴 OFF 且未提供主 IP



前置主轴“关闭”且提供主 IP





静态 IP 配置与此类似，但配置要求略有不同。使用触摸屏或 Alpha 工具箱，在前置和后导控制器上将 "从网络获取 IP 地址" 参数的切换按钮设置为关闭。然后为两个控制器输入 IP 地址和子网掩码值。请记住保持 IP 地址相似但不完全相同，同时保持子网掩码值相同。将前置主轴切换按钮变为“关”，然后在后置控制器的主 IP 参数中输入前置控制器的 IP 地址。可选的前置主轴端口将具有工厂网络/动态主机配置协议 (DHCP) 的 IP。前置主轴切换按钮打开时，可选的前置主轴端口将具有 Alpha 工具箱/静态 IP 的 IP。

设置 -> 通信 -> TCP/IP -> 从网络获取 IP

一组控制器尝试配对时，它们会通过闪烁控制器和工具的红、黄、绿状态灯来通知用户，并显示请求用户接受后置主轴的消息。

按"确定"交互式菜单按钮接受新的主轴连接。按"取消"交互式菜单按钮拒绝新的主轴连接。连接后，主轴会将新主轴添加为运行屏幕上的选项卡。

“参见章节 运行界面 [▶ 783]”了解运行界面上的组件说明。

各主轴都必须单独编程。用户可以将工作从一个主轴复制并粘贴到另一个主轴。如果多个控制器后置到一个控制器，则很容易在后置主轴之间复制和粘贴工作。如果要对轴承进行编程，使用触摸屏选择特定的主轴。

所有主轴都提供设置、服务和分析菜单。这些设置对多主轴系统中的所有控制器都是全局性的。连接时或更改时，前置控制器的用户和密码将覆盖后置控制器的用户和密码，使之匹配。后置主轴断开连接时，它将保留前置主轴的用户和密码。

Alpha 工具箱还会在主页界面上显示所有主轴。

“参见章节 配置 [▶ 787]”以通过 Alpha 工具箱编辑参数。

一旦连接了特定的控制器，前置控制器就会记住。如果后置主轴断开，然后重新连接，则无需再次确认连接。但是，如果移除（遗忘）了后置控制器，并连接了另一个控制器，必须先确认另一个控制器，然后才能将其添加到系统中。如果后置控制器脱机或断开连接，前置控制器显示屏上的主轴标签将变为红色。Alpha 工具箱上丢失的主轴显示也将变为红色。主轴重新联机时，红色将变为正常颜色。

颜色变为红色，并显示"主轴通信"故障，表明后置主轴未连接。

当任何后置控制器或主轴断开连接时，状态将以红色闪烁。点击后置主轴的"忘记"按钮，状态栏将恢复正常。

10.2 断开

不再需要多主轴模式时，取下两个控制器之间的以太网电缆。使用触摸屏选择后置主轴。断开的主轴运行界面为红色。按“忘记”交互式菜单按钮删除新的主轴连接。

主轴将删除，如果这是唯一后置主轴，运行屏幕将返回到正常的单主轴运行界面。

在后置主轴上，删除主 IP 地址参数中的值。

10.3 同步

许多紧固情况要求同时紧固两个或多个紧固件，以平衡组件中每个紧固件上的分布夹紧载荷。在工具控制器（如 SC）中，这称为同步。SC 控制器可通过主轴网络与其它兼容的 STANLEY 控制器同步工具操作，以便同时启动多步骤策略的每个步骤。B 系列无线工具无法与其它工具同步。工具是同步的，因此所有主轴都完成给定步骤，然后再继续后续步骤。

同步多个 SC 控制器时，每个 SC 控制器的工具策略参数相同。这允许装配中的每个紧固件通过相同的方式，以可控的速度驱动到最终目标。要使每个步骤同步，每个控制器的步骤间延迟参数必须大于零。

如果要同步 SC 控制器，只需在前置控制器上分配一个“启动”输入并将主轴编号配置为“全部”。

设置 -> I/O -> 离散输入 -> 启动 -> 主轴 -> 全部

10.4 多主轴操作

固定式工具必须通过连接到前置 SC 控制器的“启动”输入的远程启动开关来启动。前置控制器将对系统中的同步后置主轴进行启动。

按下远程启动开关时，所有工具启动。所有工具都将运行所选工作/任务的第一步。各工具完成第一步后都会停止，等待所有工具完成该步骤。如果所有工具都正常完成了此步骤，所有工具都会开始多步骤策略中的下一步。此过程一直持续到所有步骤完成或任何工具超时、停止或中止为止。

所有多步骤规则仍然适用，即工具必须满足设定的“正常”窗口，才能进入下一步。如果某个工具未通过某个步骤，将停止，并导致所有其它工具立即停止。一旦停止，运行界面上的“正在循环”指示器消失，所有控制器都会显示 SYNC 关闭代码，但未能完成“正常”步骤的控制器除外。如果任何单个工具因中止事件而停止，所有工具将立即停止。

同步模式下，来自任何同步主轴的任何反向、工作选择、任务选择或部件 ID 输入都会导致所有主轴对输入做出反应。

所有主轴必须保持相同的累计螺栓计数。如果一个主轴的螺栓计数与另一个主轴的螺栓计数不同，控制器将无法从“启动”运行：全部输入。必须在恢复操作中运行各主轴，以使所有主轴具有相同的螺栓计数，以继续或重置工作以进行恢复。

10.5 恢复

在某些工位，系统可以重试紧固循环或执行恢复操作。这些恢复操作的逻辑可能变得非常复杂，特别是在启用防错功能并且用户希望在控制器上保持相等的螺栓计数时。

重要的是，应该了解“启动”：如果通过“停止”命令禁用了某个主轴，则“全部”输入不能用于启动单个主轴进行正向或反向操作。必须将单独的启动、停止和反转应用于在恢复操作中运行所需的主轴。

10.6 联网

⚠ 警告

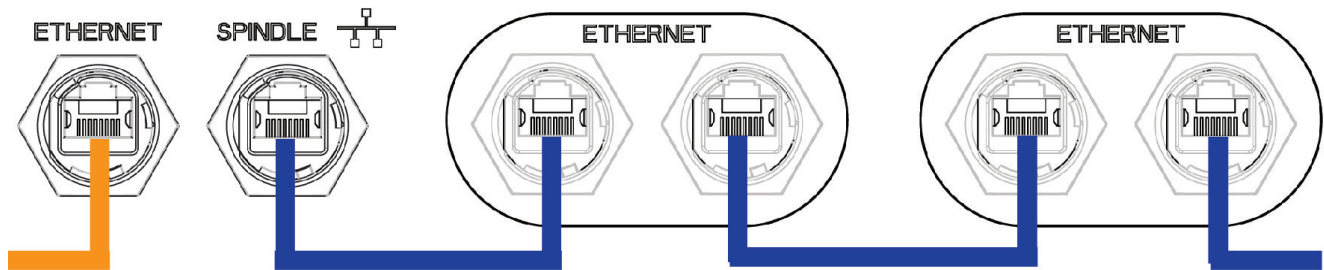
网络中断

为避免问题：

- 切勿将 Alpha 工具箱端口连接到工厂网络。
- 切勿将主轴端口连接到工厂网络。

多主轴系统中的前置控制器可通过嵌入式协议与工厂网络通信，“参见章节 通信 [▶ 799]”。在每个紧固循环之后，主控制器将通过所选协议从系统中的每个控制器收集和传输紧固循环数据。

使用以太网端口将 SC 控制器连接到设施网络。使用客户提供的值，将 IP 地址、子网掩码和网关输入前置控制器。



如果需要，在设置 -> 通讯下为嵌入式协议设置参数。

10.7 多主轴紧固循环数据

各紧固循环的数据在系统中每个控制器的紧固循环记录中作为一行输入，用于自己的主轴。但当系统在同步模式下运行时，紧固循环记录会获得一个标记为“Multi ID”的附加列。对于相同的紧固循环，多工具系统中的每个主轴都具有相同的 Multi ID。这允许用户在每个文件操作中关联相同的运行。

11 维护

SC 控制器内没有用户可检修的组件。这并不意味着无需维护要求或采取任何措施来确保控制器的最佳性能。

⚠ 警告

为避免伤害：

- ⇒ 经过培训的合格人员应在经过认证的维修中心进行所有维修。
- ⇒ 维修设备时务必佩戴护目镜。
- ⇒ 立即更换不适合安全操作的磨损或损毁部件和设备。
- ⇒ 维修或葱环部件后务必测试控制器是否功能正常。切勿测试未组装的控制器。
- ⇒ 切勿改装工具或控制器电气系统。
- ⇒ 切勿拆除防护装置和安全装置。
- ⇒ 维修控制器前，务必将工具断开。

⚠ 警告

为避免伤害：

- ⇒ 未经授权打开设备和不当维修可能导致人员伤亡或严重的人身伤害，以及重大的财产损失。
- ⇒ 维修控制器或电动工具前，请取下戒指和手表等导电首饰。
- ⇒ 打开设备前，请务必拔下电源插头或打开隔离开关。
- ⇒ 本设备的某些部件可能具有危险的高电压水平，柜门打开时即可接触到这些部件。
- ⇒ 只能使用备件清单中或安装、操作和维护手册备件清单或中列出的零件或组件。

1. 将闲置工具和控制器存放在干燥安全的区域。
2. 保存所有工具和控制器的维护和维修记录。维修频率和维修性质可以揭示不安全的应用。

11.1 定期维护

模块需要日常维护，以确保最佳性能。根据需要：

1. 目检并拧紧外部连接。
2. 检查所有外部电缆是否存在过度磨损、线缆磨破或断裂。根据需要更换。

11.2 维修

用户可直接向 STANLEY 或其代理商订购安装和维修零件。

设备	说明	项号
工具	标签、警告、夹点	X5557
	标签、警告、反应点	X5571
	标签、警告、管螺母	X5556

12 故障排除

12.1 故障指南

使用以下错误代码指南来识别、隔离和诊断机械和软件问题。

故障	可能的原因	可能的解决方案	解决方案的主要考虑因素	从故障条件清除/重置
过流故障！	工具、电缆或控制器损坏	更换损坏的工具、电缆或控制器	交换已知完好的工具、控制器和电缆可以确定导致故障的原因	更换损坏的工具、电缆或控制器。 如果发现控制器存在缺陷，请返厂至 STANLEY Assembly Technologies 进行维修。 如果发现工具存在缺陷，通过更换电机或齿轮或头进行维修。
	DC 总线电压低	提高工具速度、提高降挡速度或完全取消降挡。 创建预扭矩步骤，步骤之间的延迟至少为 0.05 秒。 将输入电压改为 230 V AC	较大的工具使用较长的下旋或降挡速度设定过低。 分析屏幕上显示输入交流电压波动。	直流总线电压在限值内时重置故障条件。
	工具、电缆或控制器损坏	更换损坏的工具、电缆或控制器	交换已知完好的工具、控制器和电缆可以确定导致故障的原因	更换损坏的工具、电缆或控制器。 如果发现控制器存在缺陷，请返厂至 STANLEY Assembly Technologies 进行维修。 如果发现工具存在缺陷，通过更换电机进行维修。
GFI 故障！	工具损坏	更换损坏的工具	使用电阻表或电机测试仪进行检查：相间数值；数值应该相等。 相地数值；数值应该大于 2 兆欧。	更换损坏的工具
	交流输入功率不足	维修输入电源系统	工具运行时，使用电压表测试电压是否正常。 检查插座是否正确接地。	维修输入电源系统
逻辑电压故障！				

故障	可能的原因	可能的解决方案	解决方案的主要考虑因素	从故障条件清除/重置
	三路电源或控制器内的逻辑板有故障	将控制器返厂维修	显示屏上出现"逻辑电压故障！"	返厂维修
位置反馈故障！	工具损坏	更换损坏的工具	互换已知完好的工具可验证工具是否是故障原因	更换损坏的工具
	工具电缆长度超过 60 米	重新啮合并锁定手柄连接器中的插针	对工具手柄连接器中的插针进行目检/机械检查	重新啮合并锁定手柄连接器中的插针
传感器量程故障！	扭矩校准设置为非标准值（即大于额定校准值的 20% 偏差）	将扭矩校准值设置为工具的特定扭矩校准值	从工具中读取额定扭矩校准值，并将其与特定的扭矩校准值进行比较。	可能需要重新认证工具
	工具内存板中的工具参数错误	将正确的工具 INI 文件下载到工具	"服务">"工具"界面下显示错误值	将正确的工具 INI 文件下载到工具
	工具损坏	重新啮合并锁定手柄连接器中的插针	对工具手柄连接器中的插针进行目检/机械检查	重新啮合并锁定手柄连接器中的插针
传感器零点故障！	扭矩校准设置为非标准值（即大于额定校准值的 20% 偏差）	将扭矩校准值设置为工具的特定扭矩校准值	从工具中读取额定扭矩校准值，并将其与特定的扭矩校准值进行比较。	可能需要重新认证工具
	工具齿轮箱粘合	清除缠绕在齿轮箱上的物体。 打开齿轮箱，检查是否有错误的部件或部件反装	分析界面显示传感器健康状况表的零点偏差量	清除缠绕在齿轮箱上的物体。 用合适的部件重新组装齿轮箱。
	工具损坏	重新啮合并锁定手柄连接器中的插针	对工具手柄连接器中的插针进行目检/机械检查	重新啮合并锁定手柄连接器中的插针
	温度参数值错误	修改温度参数值	查看设置->其它->工具选项卡下的温度值，并与分析界面上的温度值进行比较	修改温度参数值。手持式工具的最高温度为 85°C。固定工具的最高温度为 125°C。
	工作循环过高	使用更大的工具进行工作	工具摸起来较热并关闭： 工具内部温度达到并保持在编程设定点以上 8 分钟时，QPM 工具关闭	温度下降并在 QPM 工具上保持低于触发点 8 分钟时，此错误会自动重置。 也可通过循环加电来重置，但如果工具尚未冷却，此错误会在 8 分钟后再次出现。 对于固定式工具，关闭软停止。

故障	可能的原因	可能的解决方案	解决方案的主要考虑因素	从故障条件清除/重置
温度故障！	旋紧策略效率低	有关修改策略的帮助信息，请联系 STANLEY Assembly Technologies	工具摸起来较热并关闭： 工具内部温度达到并保持在编程设定点以上 8 分钟时，QPM 工具关闭	为防止温度过高，可通过提高降挡速度或取消降挡来修改策略；还可尝试多步骤策略，步骤之间的延迟时间至少为 0.5 秒。 对于固定式工具，关闭软停止。
	输出/齿轮装置故障	打开并检查工具头和齿轮装置；更换任何磨损或损坏的部件	工具在相当长一段时间内运行时没有过热，但突然过热；操作员注意到工具运行发生变化（即噪音、振动和速度与正常情况不同）	对工具进行维护；打开并检查工具头和齿轮装置；更换任何磨损或损坏的部件
	输入电压降低	接头类型（硬或软）可能是原因（请参阅上面的过度工作循环原因）；从 115 V AC 切换到 230 V AC 或纠正输入电压降低的问题	使用电压表测试时，或在分析屏幕上观察到，输入电压 < 标称电压的 90%	从 115 V AC 切换到 230 V AC 或纠正输入电压降低的问题
未识别的工具！	工具内存板中的工具参数错误	将正确的工具 INI 文件下载到工具	服务->工具界面下显示错误值	将正确的工具 INI 文件下载到工具
工具通信！	工具、电缆或控制器损坏	更换损坏的工具、电缆或控制器	交换已知完好的工具、控制器和电缆可以确定导致故障的原因	更换损坏的工具、电缆或控制器。 如果发现控制器存在缺陷，请返厂至 STANLEY Assembly Technologies 进行维修。 如果发现工具存在缺陷，查看故障排除的下一行并进行维修。
	工具内存板故障	更换工具内存板	发现工具存在缺陷	更换并重新编程工具手柄中的工具内存板
	工具损坏	重新啮合并锁定手柄连接器中的插针	对工具手柄连接器中的插针进行目检/机械检查	重新啮合并锁定手柄连接器中的插针
	工具未与控制器电气连接	检查工具鞭形/延长电缆连接，并确保紧固	"服务">"工具"界面未显示数值	将工具连接到控制器
	工具、电缆或控制器损坏	更换损坏的工具、电缆或控制器	交换已知完好的工具、控制器和电缆可以确定导致故障的原因	更换损坏的工具、电缆或控制器。

故障	可能的原因	可能的解决方案	解决方案的主要考虑因素	从故障条件清除/重置
传感器电流故障！	工具内的传感器/传感器电缆故障	更换工具中的传感器/传感器电缆	在分析界面上查看传感器运行状况、电流和扭矩输出表，并确定数值是否在正常范围内。发现工具存在缺陷	如果发现控制器存在缺陷，请返厂至 STANLEY Assembly Technologies 进行维修。 如果发现工具存在缺陷，查看故障排除的下一行并进行维修。
				打开工具手柄，检查传感器电缆连接，确保拧紧和接线未损坏。 卸下电机外壳套管，检查蓝色传感器导线是否损坏。 从工具上电机上拆下齿轮组，更换扭矩传感器；更换前，将已知良好的传感器连接到工具上进行测试，有助于确定哪个部件出现故障。
不支持的工具！	控制器所连接的工具类型错误。	将工具更改为控制器可以运行的类型。	显示屏显示“不支持的工具！”故障	将工具更改为控制器可以运行的类型。在服务 -> 控制器下查看支持的工具体列表
伺服连接故障！	刚更新好控制器固件	重新启动控制器；保持控制器关闭至少 20 秒	显示屏上显示“伺服连接故障！”	重新启动控制器；保持控制器关闭至少 20 秒
主轴通信	关闭前置或后置控制器	开启前置或后置控制器	显示屏上的主轴通信	开启前置或后置控制器
	控制器被设置为前置或后置控制器	将控制器恢复为默认值	控制器为单主轴	将控制器恢复为默认值
	以太网电缆断开	重新连接前置控制器和后置控制器之间的以太网电缆	进行目视/机械检查，确保电缆连接紧固	重新连接前置控制器和后置控制器之间的以太网电缆。 如果使用外部交换机，应确保通电。
电池组	电池过热，如果是蓝牙电池，则可能已禁用	更换电池并检查发热问题		
电量低	电池电压过低，无法完成下一旋紧程序。	给电池充电或更换蓄电池		
散热器温度故障	QPM 无线工具电源通信模块温度检测器达到 65°C 的温度限值。	检测到的温度下降 5°C 后，将重置		

故障	可能的原因	可能的解决方案	解决方案的主要考虑因素	从故障条件清除/重置
电压故障	线路频率（50 或 60hz），总线电压过低或过高（仅限有线）	检查内部硬件问题		

12.2 消息指南

消息	可能的原因	可能的解决方案	解决方案的主要考虑因素	从消息条件清除/重置
通信故障	电缆与控制器或 PI 盒断开	重新连接电缆	目检	重新连接电缆
计数故障	操作员退下紧固件	重新紧固松动的紧固件	显示的实际计数少于要求	重新紧固松动的紧固件
程序故障	操作员进行了双重敲打或紧固的紧固件数量超出预期	重置工作或松开固定的紧固件，以恢复到适当的螺栓计数	显示的实际计数多于要求	重置工作或松开紧固的紧固件
工具更新失败	工具 INI 文件损坏	下载新文件并尝试重新加载	显示"工具更新失败"错误消息。	下载新文件并尝试重新加载
	工具和控制器之间的通信中断	查看工具通信！参见 184 页章节“9.2.1 故障指南”	显示屏上的工具通信！故障	查看工具通信！参见 184 页章节“9.2.1 故障指南”
PLC 消息	PLC 正在提供消息	无	PLC 消息在控制器上显示	点击确定
无效 PLC 文件	PLC.json 文件中使用了错误的命令或语法	阅读整个文档并修复语法问题	显示屏上显示无效 PLC 文件	点击确定。 删除 PLC 文件。 阅读整个文档并修复语法问题。
正在识别主轴	后置主轴希望连接前置控制器	选择编号并添加主轴	后置控制器和工具上的红色、绿色、黄色状态灯依次闪烁，主控制器显示屏上显示“添加主轴”对话框	点击确定。 选择编号并添加主轴
	操作员按下分析下的识别按钮	点击确定	前置控制器的显示位于分析界面上	点击确定
工具禁用	选择了未编程的任务	选择不同的任务	工具禁用：操作员按下工具的启动扳机时，显示 未定义任务 消息	对选定的任务进行编程或选择已编程的另一个任务
	选择了无效的工作/任务	选择不同的工作/任务	工具禁用：操作员按下工具的启动扳机时，显示 无效工作/任务 消息	从 1 到 99 中选择不同的工作/任务
	网络需要知道有效的未处理部件已进入工位	让有效的部件进入工位	工具禁用：操作员按下工具的启动扳机时，显示 网络协议 消息	让有效的部件进入工位。将以太网电缆与控制器断开。

消息	可能的原因	可能的解决方案	解决方案的主要考虑因素	从消息条件清除/重置
	累计螺栓计数等于工作/任务螺栓计数	选择新的工作/任务。重置工作。	工具禁用：操作员按下工具的启动扳机时，显示 防错 消息	选择新的工作/任务。重置工作。
	应被分配为“停止”的输入	删除活动的输入。重新分配输入。	工具禁用：操作员按下工具的启动扳机时，显示 已发出停止 消息	删除活动的输入。重新分配输入
	工作/任务验证输入与所选工作/任务不匹配	选择不同的工作/任务。选择不同的套筒进行验证。	工具禁用：操作员按下工具的启动扳机时，显示 已发出停止 消息	选择不同的工作/任务。选择不同的套筒进行验证。
	控制器正在启动	等待控制器完成启动进程	工具禁用：操作员按下工具的启动扳机时，显示 系统初始化 消息	等待控制器完成启动进程
	锁定循环计时器启用	等待重置计时器。更改锁定循环计时器数值。	工具禁用：操作员按下工具的启动扳机时，显示 循环锁定 消息	等待重置计时器。更改锁定循环计时器数值。
	超过不合格计数	重置工作	工具禁用：操作员按下工具的启动扳机时，显示 超过异常计数 消息	重置工作
	工具运行不符合逻辑标准	重新培训操作员掌握正确的流程，确保符合 PLC 内部逻辑	工具禁用：操作员按下工具的启动扳机时，显示 内部 PLC 消息	重新培训操作员掌握正确的流程，确保符合 PLC 内部逻辑。删除 PLC 程序。
	工具未打开保险	按下 MFB 以打开工具保险	工具禁用：每当操作员按下工具的启动扳机时，显示屏显示 未打开保险 消息	按下 MFB 以打开工具保险。更改工具参数以不需要打开保险。
	重置不合格启用	按下 MFB 确认并重置异常紧固循环	工具禁用：每当操作员按下工具的启动扳机时，显示屏显示 未打开保险 消息。重置不合格已设定。	按下 MFB 确认并重置异常紧固循环。更改 MFB 参数，使其不需要重置不合格。
	生成的故障数	分析工具故障并纠正	工具禁用： 工具发生故障时，显示屏上显示 出现故障 消息	
电量低	电量低	给电池充电		
夹爪断裂	夹爪问题（管螺母）	更换损坏的工具		
需要第二只手	按下一个扳机，不按另一个	同时按下两者，如果仍然存在问题，请维修工具		

消息	可能的原因	可能的解决方案	解决方案的主要考虑因素	从消息条件清除/重置
趋势报警	CPK ≥ (数字)	取决于系统齿轮	统计限制消息出现在显示屏上, 如果 CPK 数大于给定数	
	如果子组趋势是高和低	取决于系统齿轮	子组趋势为高和低时, 显示屏上将显示 X 趋势消息。	

12.3 诊断和故障排除

使用以下诊断和故障排除指南来识别、隔离和诊断与机械和控制器软件相关的问题。

问题	可能的原因	可能的解决方案	解决方案的主要考虑因素	从故障条件清除/重置
工具未运行	工具电缆	更换	物理检查: 连接或线缆是否磨损、磨破或断裂	更换工具电缆
	工具	更换/维修	换用已知的良好操作工具	更换/维修工具
	校准系数	验证/调整	零位或量程故障	验证和/或调整工具校准系数以匹配工具的校准系数。可能需要重新认证工具。
	策略	验证/调整	所选工作/任务的运行界面上没有螺栓计数	新建策略
			循环中止已设置为零 (0)	在循环中止上设置更高的数值
			目标扭矩已设置为零 (0)	在目标扭矩上设置更高的数值
			目标角度在角度控制策略中设置为零 (0)	在目标角度上设置更高的数值
			工具速度已设置为零 (0)	在工具速度上设置更高的数值
			功率已设置为零 (0)	在功率上设置更高的数值
	加速度已设置为零 (0)	在加速度上设置更高的数值		
故障	多个故障	屏幕上显示的故障	参见故障指南 (参见章节故障指南 [▶ 860])	
“停止”条件或输入	删除“停止”条件	按住扳机并查看显示屏上的信息	参见消息指南 (参见章节安全 [▶ 761])	
工具未远程运行	外部输入连接	维修/更换/重新编程	物理检查: 接线、端接、连接、设备或 I/O 分配编程不正确	按照 I/O 图纸, 根据需要维修/更换/重新设定外部输入和输出连接及接线
无灯光, 无显示	+ 24 V DC 电源中断	返厂维修	引脚 A 和 V 之间无电压或电压过低 (<11V)	返厂维修
	无电源	恢复供电	断电 通电	开启 Alpha 插入单元

问题	可能的原因	可能的解决方案	解决方案的主要考虑因素	从故障条件清除/重置
			已插入	检查电源
	AMP 控制板故障	返厂维修	设备已打开，已插入，并且电源有电	返厂维修
已完成的旋紧 - 扭矩和角度读数为零	审核步骤不正确	验证/调整	未定义步骤上设定的扭矩审核步骤和/或角度步骤	设置审核扭矩步骤和/或角度 当前指定审核步骤上的审核步骤
已完成旋紧数 - 否 扭矩和角度 读数	扭矩阈值设置过高	验证/调整	工具运行策略，但显示屏上未显示紧固循环值	将扭矩阈值设置为零 (0) 或低于最终扭矩的值
旋紧未完成 (AC/TM)	长螺栓	验证/调整	不合格低扭矩。 贴合扭矩已设置为零 (0)	在贴合扭矩上设置更高的数值
旋紧未完成 (TC/AM)	预置扭矩	验证/调整	部件已更改。不合格低角度。部件未贴合	在审核步骤之前插入自攻牙步骤
一致的高角度异常 (TC/ AM)	长螺栓	验证/调整	贴合扭矩保持默认值	在贴合扭矩上设置更高的数值
一致的高扭矩异常 (TC/ AM)	硬接头	验证/调整	扭矩目标接近高扭矩 无降挡	增大高扭矩 在审核步骤中增加一个步内降挡或打开 ATC 或 ATC+

12.4 关闭代码

显示屏上的关闭代码显示紧固循环在完成前终止的原因。

关闭代码	说明
时间	紧固循环时间超过设定循环中止时间值。
停止	主轴因操作员或其它设备而停止。
>115%	主轴因扭矩超过工具扭矩限制的 115% 而停止。
故障	工具因故障而关闭。“参见章节 为了安全 [▶ 761]”。
失速	主轴因失速而停止。
同步	由于同步错误，主轴紧固循环失败。
T1≠T2	主传感器和二级冗余传感器数值超出比较限值。
A1≠A2	主角度和二级冗余角度值超出外部比较限值。
TD	由于扭矩低于扭矩下降阈值，主轴停转
屈服	主轴因为角度控制策略期间检测到屈服时停止而停止。
[T]	紧固循环的扭矩监控部分的扭矩/角度窗口违规。
比率	扭矩比率超过上限或未达到下限
I	电流值超出上限或未达到下限。

13 符合性声明

13.1 欧盟符合性声明（根据机械指令 2006/42/EC 附录 II 1A）

制造商：

STANLEY Engineered Fastening

Assembly Technologies

5335 Avion Park Drive

Cleveland, Ohio 44143-1916 USA

产品型号：

"QB" 和 "SC" 系列伺服控制器（21A113000、21A113050、21A113051、21A1131XX、21A1132XX、21A1133XX、21A1134XX、21A114XXX、21A1153XX），EB 系列直流伺服工具和 EB 工具电缆（20C107XXX 和 20C109XXX）。B 系列直流伺服工具。不含电池组。

产品说明：

用于固定螺纹紧固件的伺服控制器和直流电机驱动电动工具。

生产年份、序列号：

自 2012 年，自 060112001 (MMDDYYXXX)

制造商声明，上述产品符合下列适用指令的所有相关规定和要求：

2006/42/EC	机械指令
2014/30/EU	电磁兼容性指令
2014/53/EU	RED 指令
2011/65/EU	RoHS 指令

此符合性评定是针对不属于附件 IV 的机器进行的，并根据附件 VIII 对机器产品进行了内部质量控制。

参考欧盟官方公报发布的指令，采用了以下协调标准：

EN ISO 12100:2010	机械安全 - 设计总则 - 风险评估和风险降低
EN 62841-1:2015	手持电动工具、移动式工具和草坪园艺花园机械 - 安全 - 第 1 部分：一般要求
EN 62841-2-2:2014	手持电动工具、移动式工具和草坪园艺花园机械 - 安全 - 第 2 部分：手持式螺丝刀和冲击扳手的专用要求
EN 60204-1:2018	机械安全 - 机械电气设备
EN IEC 63000: 2019-05	电气和电子产品有害物质限制评估技术文件
EN 300328:2019-10	宽带传输系统 - 在 2.4 GHz 频段运行的数据传输设备 - 无线电频谱使用协调标准


签发人：

Thomas Osborne, 工程总监

Industrial Tooling and Stanley Assembly Technologies

地点，日期：

美国俄亥俄州，2023 年 8 月

具有法律约束力的签名：

 8/28/23

签名下方的授权代表负责汇编在欧盟出售的产品的技术文件，并代表 Stanley Engineered Fastening 进行此声明。

Matthias Appel

Team Leader Technical Documentation

Stanley Engineered Fastening, Tucker GmbH, Max-Eyth-Str.1, 35394 Gießen, Germany



本机符合欧盟 2006/42/EC 机械指令

STANLEY
Engineered Fastening

13.2 英国符合性声明（根据机械指令 2006/42/EC 附录 II 1A）

制造商：

STANLEY Engineered Fastening
Assembly Technologies
5335 Avion Park Drive
Cleveland, Ohio 44143-1916 USA

产品型号：

"QB" 和 "SC" 系列伺服控制器（21A113000、21A113050、21A113051、21A1131XX、21A1132XX、21A1133XX、21A1134XX、21A114XXX、21A1153XX），EB 系列直流伺服工具和 EB 工具电缆（20C107XXX 和 20C109XXX）。B 系列直流伺服工具。不含电池组。

产品说明：

用于固定螺纹紧固件的伺服控制器和直流电机驱动电动工具。

生产年份、序列号：

自 2012 年，自 060112001 (MMDDYYXXX)

制造商声明，上述产品符合下列适用指令的所有相关规定和要求：

2006/42/EC	机械指令
2014/30/EU	电磁兼容性指令
2014/53/EU	RED 指令
2011/65/EU	RoHS 指令

此符合性评定是针对不属于附件 IV 的机器进行的，并根据附件 VIII 对机器产品进行了内部质量控制。

参考欧盟官方公报发布的指令，采用了以下协调标准：

EN ISO 12100:2010	机械安全 - 设计总则 - 风险评估和风险降低
EN 62841-1:2015	手持电动工具、移动式工具和草坪园艺花园机械 - 安全 - 第 1 部分：一般要求
EN 62841-2-2:2014	手持电动工具、移动式工具和草坪园艺花园机械 - 安全 - 第 2 部分：手持式螺丝刀和冲击扳手的专用要求
EN 60204-1:2018	机械安全 - 机械电气设备
EN IEC 63000: 2019-05	电气和电子产品有害物质限制评估技术文件
EN 300328:2019-10	宽带传输系统 - 在 2.4 GHz 频段运行的数据传输设备 - 无线电频谱使用协调标准

签发人：

Thomas Osborne, 工程总监

Industrial Tooling and Stanley Assembly Technologies

地点，日期：

美国俄亥俄州，2023 年 8 月

具有法律约束力的签名：

Thomas R Osborne 8/28/23

签名下方的授权代表负责汇编在欧盟出售的产品的技术文件，并代表 Stanley Engineered Fastening 进行此声明。

Matthias Appel

Team Leader Technical Documentation

Stanley Engineered Fastening, Tucker GmbH, Max-Eyth-Str.1, 35394 Gießen, Germany



本机械符合 2008 年机械供应（安全）条例，S.I. 2008/1597（修订版）

STANLEY
Engineered Fastening

14 无线电声明

本设备符合针对不受控制的环境规定的辐射要求。终端用户必须遵循特定的操作说明，以符合射频限制。

无线电规范

Wifi

蓝牙

FCC 声明

本设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。

操作须满足以下两个条件：

1. 此设备可能不会造成有害干扰
2. 此设备必须接受任何干扰，包括可能导致意外运行的干扰。

未经合规责任方明确批准的任何更改或修改都可能导致操作设备的权限失效。此设备已经过测试，符合 FCC 规则第 15 部分对 B 类数字设备的限制。这些限制性规定旨在防范安装在住宅中的设备产生有害干扰。此设备能够产生、使用和发射射频能量，如果不按照使用说明进行安装和操作，可能会对无线电通信产生有害干扰。但是，不能保证在特定的安装环境中不会发生干扰。如果此设备确实对无线电或电视接收造成有害干扰（可通过关闭和打开本设备来确定），用户可尝试采取以下一种或多种措施来纠正干扰：

1. 重新调整接收天线的方向或位置。
2. 增大设备与接收器之间的距离。
3. 将设备连接到与接收器所连接电路不同的电路插座。
4. 请向经销商或有经验的无线电/电视技术人员寻求帮助。

此设备包含发射机模块 FCC ID：TBD

小心

辐射危险

本设备符合针对不受控制的环境规定的 FCC 射频辐射限制。为符合 FCC 射频暴露合规要求

→ 发射时避免直接接触发射天线。

加拿大工业部 (ISED) 合规通知声明

本设备符合加拿大工业部的免许可 RSS 标准。操作须满足以下两个条件：

1. 此设备不得造成干扰；以及
2. 此设备必须接受任何干扰，包括可能导致设备意外运行的干扰。

加拿大工业部合规通知：

符合加拿大 ICES-003 B 类规范。

此设备符合加拿大工业部 RSS 210 标准。此设备符合加拿大干扰设备法规的所有要求。

15 附录 A

补充文档，用于更好地了解 STANLEY SC 控制器、QPM EB、EA、EC、E 系列有线工具和 QPM B 系列无线工具。

15.1 扭转系数

对于所有 STANLEY 电动装配工具，角度信息都是通过电机上的角度编码器测量提供。

负载时，任何东西都会偏转。正如连接到套筒以产生高扭矩的长钢筋会偏转一样，装配工具内的齿轮在承受扭矩载荷时也会偏转。实际上，齿轮充当转子和套筒之间的扭力弹簧，正是该弹簧的偏转可以提供错误的角度数据。除了工具齿轮内的角度偏转外，关节的零件也可能存在偏转。

只要工具、接头或工具安装装置存在这种偏差，从编码器获得的角度信息就会显示出比工具输出实际旋转角度更大的角度。这一误差与扭矩水平成正比。即 40 牛米时的偏差将是 20 牛米时的两倍。

在某个紧固循环的扭矩与角度曲线中，扭矩达到最大值时，角度也将处于最大值。关闭后，扭矩降至零时，角度应保持在最大值。但在典型的扭矩与角度曲线中，扭矩降至零时，角度似乎也会下降一些。这并不是因为紧固件松动。它实际上是旋转变压器，表明齿轮的角度偏转正在松弛到空挡位置。在这种情况下，最大扭矩下指示的最大角度不正确。旋转变压器显示的角度大于工具输出的实际旋转角度。为了纠正角度数据中的这种微小误差，SC 控制器采用了 STANLEY 专用解决方案。扭转系数允许用户输入一个值来补偿紧固系统任何部分（工具的齿轮、接头部件或工具安装装置）的扭转弹簧刚度，此系数用于校正整个紧固循环的角度读数。此系数以度/牛米输入，默认值为零。如果使用默认值，则不会进行角度修正。如果使用 0.1 的值，则每个角度数据点（每毫秒）将通过减去 0.1 倍的扭矩值来修改。例如，15 牛米时，将从样本的角度读数中减去 1.5 度。30 牛米时，控制器将从样本中减去三度。

确定扭转系数正确值的最简单方法，是查看扭转系数设置为零时的扭矩与角度曲线。最大扭矩后套筒松动的度数除以最大扭矩即为扭转系数。例如，扭矩与角度的跟踪显示最大扭矩为 40 牛米，此扭矩下的最大角度为 50 度。但扭矩降到零时，角度似乎松动了四度。扭转系数可以用 4 度除以 40 牛米得出，即牛米扭转系数为 0.1 度。当此值输入到扭转系数参数中时，每个角度读数都将由此系数校正。如果此系数设置正确，任何扭矩与角度跟踪现在都将表明紧固件没有明显的松动，因为扭矩在关闭后降至零；，这正是它应该的样子。

15.2 角度验证

现在可以非常精确地指示角度，另一个挑战是根据外部扭矩/角度传感器及监视器来验证这些结果。这并不像将控制器和监视器设置为相同的贴合扭矩并比较所产生的角度那样简单。

实践证明，工具扭矩轨迹永远不会与外部扭矩轨迹完全相同。校准只是多个读数的平均值，通常在接近工具最大能力的高扭矩下进行。将工具控制器的任何单个扭矩读数与外部扭矩监控器的扭矩读数进行比较时，很容易出现高出或低几个百分点的差异。这意味着工具控制器将在与外部扭矩/角度监视器开始计数不同的点位置开始计数角度。根据接头的硬度，可能会有 5 到 10 度的偏差。

通过外部监视器验证角度读数时，获得一致结果的唯一方法是将接头预拧紧，略高于贴合扭矩。在此已拧紧的接头上运行工具，将控制器和监视器中的贴合扭矩设置为相同值，即使工具传感器和外部传感器的贴合扭矩附近不完全一致，它们都将在紧固件开始旋转前开始计算角度，因此它们的零角将完全同步。

例如，如果制动管接头需要 6 牛米加 40 度，则应先将接头预拧紧到 7 牛米。然后改用角度控制策略，使用 6 牛米的紧固扭矩和 40 度的角目标值，并重新设置外部扭矩/角度监控。然后，工具在此角度控制模式下运行时，一旦达到 6 牛米（根据外部传感器，可能是 5 或 7 牛米），即在接头实际开始旋转前，工具将开始计算角度。外部监视器达到 6 牛米时（即接头开始旋转前），就会开始计算角度。通过这样，两个仪表都会从同一点读取角度，即使由于扭矩校准中允许的公差，扭矩读数可能略有不同。

15.3 扭矩恢复实施

扭矩控制循环后，通常在多轴应用或软接头上，可能会发现一个或多个紧固件具有较低的残余扭矩（表明存在夹紧负载损失）。

这种现象可能因材料流动、部件嵌入或各接头内的松弛或串扰引起的。一个紧固件首先达到目标扭矩时，就会发生串扰，而当周围的紧固件被拧紧时，它们会使组件的某些部分变形，从而使第一个紧固件失去部分夹紧载荷。

此紧固策略的目的是重新扭转所有紧固件，以恢复之前（或紧接之后）扭矩控制步骤期间可能损失的任何夹紧载荷。这样，装配中的所有紧固件都能获得合格的残余扭矩值，而且许多装配中的残余扭矩值也能保持一致。

简单的解决方案是等待一小段时间以允许发生任何松弛，然后运行另一个扭矩控制步骤。为不影响紧固件，应以受控的速率增加扭矩。具体是将电流限值提升到提供目标扭矩所需的水平。达到目标扭矩时，重新拧紧步骤结束。

紧固件可能旋转也可能不旋转，具体取决于它是否发生了松弛。在此扭矩恢复步骤期间，任何松弛的紧固件都将恢复损失的扭矩。

为报告此多步紧固循环的峰值动态扭矩，控制器监控紧固件在扭矩恢复步骤中是否实际进给。

如果紧固件确实旋转，扭矩恢复步骤中的峰值扭矩应报告为此循环的峰值动态扭矩。

如果紧固件在扭矩恢复步骤期间不旋转，前一步骤的峰值扭矩应报告为此循环的峰值动态扭矩。

如果要报告最终拧紧角度超过贴合角度，我们需要报告扭矩控制步骤和扭矩恢复步骤的总角度。

15.4 紧固件屈服控制实施

拧紧紧固件的过程包括拉伸或预紧螺栓，使其能够储存足够的力来将组装部件固定在一起。将螺栓预载到更高的载荷，将以更大的夹紧力将组装件固定在一起。将紧固件预紧至螺栓材料的屈服点可使每个紧固件获得最大夹紧力。

当工作荷载可能超过其它紧固方法可用的预载荷时，将紧固件预载荷至屈服点还可以确保紧固件的静态载荷条件，从而降低疲劳断裂的风险。螺栓的作用类似于拉伸弹簧。在弹性区域内，任何挠度的增加都会导致载荷成比例增加。但是，一旦螺栓拉伸超出弹性极限并进入塑性区域，相同的偏转增量将按比例产生较小的较小载荷增加。只要螺栓在弹性极限内预紧，就不会发生永久变形。卸载后，它将恢复到原始长度。

但一旦螺栓偏转超过弹性极限，进入塑性区，就会出现永久性伸长。材料的屈服点传统上被定义为发生 0.2% 永久性伸长的点。

拧紧紧固件时，施加的扭矩与载荷成正比，旋转角度与螺纹间距的挠度成正比。通过监控紧固循环期间的动态扭矩和旋转角度（超出紧固循环的初始自由旋紧和上拉阶段），扭矩与角度的变化率与螺栓材料的载荷与挠度的变化率直接相关，从而为监测螺栓材料弹性极限的症状提供了一种便捷的方法。现在，QPM 控制器软件可以检测到这一紧固件屈服点，并在出现这种情况时停止紧固进程。

15.5 屈服控制的限制和建议

使用的紧固件类型和组装部件的构成对于实施紧固件屈服控制策略的成功具有重大影响。如果紧固件在整个装配过程中屈服，可以解释为紧固件屈服。由于螺栓螺纹部分的横截面积小于螺栓杆部分的面积，因此所有屈服将发生在螺纹区域。杆部面积减小的螺栓会将屈服强度分布到更大的长度上。屈服控制策略在具有较长螺栓夹紧长度的接头中往往效果更佳，因为较长的螺栓夹紧长度允许更大的螺栓总伸长量。

由于旋转角度是此策略中的关键因素，建议不要将这种紧固策略与手持式装配工具一起使用。务必了解，部分应用的性质需要在组件的另一端提供手持备用扳手。测试表明，手持备用扳手不会产生不良影响。

由于此紧固策略会将任何紧固件紧固到其屈服点，因此不同等级的紧固件将在不同的负载值下屈服。注意确保其它等级的紧固件不会与用于此应用的紧固件混合使用。One Box 控制器的指定等级紧固件材料属性的一致性对于良好的夹紧载荷控制也至关重要。

这种紧固策略不能替代良好的紧固质量控制。紧固件组件摩擦属性的轻微变化不会影响夹紧负载控制。但在某些应用中，偶尔会出现“粘滑”状况，这会影响对紧固件开始屈服的感知能力。

紧固件屈服策略很难在生产环境中验证。实验室测试期间，在每次组装之前和之后测量每个紧固件，验证是否发生了屈服。拆卸产品部件是不现实的，但建议使用离线测试夹具，以便在生产紧固件上运行生产工具，并在统计抽样的基础上测量紧固件的伸长率。建议在生产中偶尔观察扭矩与角度跟踪，可以快速指示紧固件确实发生屈服。

紧固过程后出现的任何嵌入或接头松弛都会影响最终的夹紧载荷。实施此紧固策略之前，对接头进行完整的实验室分析，对于了解可能影响最终夹紧负载的任何特征非常重要。

15.6 扭矩监控窗口

此策略主要用作预置扭矩监控。扭矩监控窗口参考贴合扭矩来监控旋紧阶段内角度窗口中的扭矩。

一旦紧固循环在启用监控扭矩窗口的情况下达到步骤的贴合扭矩，One Box 控制器就会“回视”扭矩是否在任何时候违反了由扭矩上下限以及角度限制定义的监控扭矩窗口。

实现的扭矩必须在角度上限进入扭矩上限和下限之间的窗口，必须在角度下限离开扭矩上限和下限之间的窗口。如果在监控窗口步骤中的任何时候，扭矩上升超过扭矩上限或降低于扭矩下限，紧固循环在贴合扭矩时停止，紧固件上未达到最终扭矩，并标记为“异常”紧固循环。如果扭矩没有违反扭矩上限或下限，继续紧固循环

角度上限 = 开始预置扭矩监视窗口的贴合扭矩之前的距离 (度/转)。

角度下限 = 结束预置扭矩监视窗口的贴合扭矩之前的距离 (度/转)。

16 术语表

中止计数器	如果工具在此预选时间前没有关闭，紧固循环中止。
加速度	控制器将工具速度从 0（停止）变为额定速度的快速程度。
正常提示音	控制手持式 QPM 工具手柄发出的正常紧固循环提示音。允许相邻工作站的工具使用不同的提示音。
ATC	允许选择自适应拧紧控制模式，以便在各种接头上保持一致的扭矩。在以下情况下应使用手动降挡： <ul style="list-style-type: none"> ● 高预置扭矩 – 预置扭矩 > 扭矩设定点 (TSP) 的 20%。 ● 高启动扭矩 – 启动扭矩 > TSP 的 20%。
批处理计数	在指定限制内完成批处理所需紧固循环数。运行界面显示批处理计数和已完成的紧固循环数。
降挡模式	禁用；无降挡；手动：在指定扭矩下发生；ATC 自动适应接头。
降挡速度	一旦工具达到降挡扭矩点，控制器就会将工具的运行速度从初始速度改为降挡速度。
降挡扭矩	控制器将工具的运行速度从初始工具速度变为降挡扭矩水平下的降挡速度。
高角度	每当记录的峰值角度超过高角度时，紧固循环就会被记录为高角度异常，高角度灯（红色）亮起，紧固循环的整体状态为“异常”。
高扭矩	每当记录的峰值扭矩超过高扭矩时，紧固循环就会被记录为高扭矩异常，高扭矩灯（红色）亮起，紧固循环的整体状态为“异常”。
低角度	每当角度审核步骤期间记录的峰值角度达到低角度时，紧固循环就会被记录为低角度异常，低角度灯（黄色）亮起，紧固循环的整体状态为“异常”。
低扭矩	每当记录的峰值扭矩达到低扭矩时，紧固循环就会被记录为低扭矩异常，低扭矩灯（黄色）亮起，紧固循环的整体状态为“异常”。
MFP 模式	控制 QPM 工具上多功能面板 (MFP) 的操作。 手持工具的选项包括禁用、反向（拆卸）、参数选择、打开保险和重置异常。默认值为 Disable。
PM 计数器	记录自上次重置进行计划维护后完成的紧固循环数。
PM 限制	PM 计数器超过 PM 限值时，控制器会发出维护警报。
参数集	参数集是一组指令，用于定义工具应如何执行拧紧进程。可通过键盘或插座盘等 24V 设备选择。
异常提示音	控制手持式 QPM 工具手柄发出的异常紧固循环提示音。允许相邻工作站的工具使用不同的提示音。
慢速查找	慢速查找有助于以预选的速度、扭矩水平和角度旋转接合套筒或紧固件。一旦通电，紧固循环将以更高的速度完成。慢速查找可防止交叉螺纹紧固件和先前固定的紧固件被计入批次。
贴合扭矩	控制器开始监控工具在预设扭矩阈值时的角度。贴合点之后角度的任何增加都会导致接头内拉力或夹紧力相应增加。
软停止	软停止可最大限度地降低紧固循环结束时工具关闭期间对操作员造成的扭矩冲击。
速度	ATC 或降挡前的紧固循环初始部分中工具的运行速度。
主轴	主轴表示与控制器相连的手持或固定工具的连接。
策略	确定紧固循环期间用于控制工具的变量。
螺纹方向	将装配方向设置为顺时针 (CW) 或逆时针 (CCW)。

扭矩阈值	设定工具正在“循环中”中的点。工具处于“循环中”时，工具和控制器的紧固循环状态指示灯熄灭，控制器显示数据破折号 (-)， “正在循环”输出开启。
工具提示音	分配给工具功能的独特提示音。
扭矩校准	确定如何将扭矩值分配给来自工具上扭矩传感器的电子信号。此值对于每个工具都是唯一的，并会随时间而变化。
目标扭矩	工具受到扭矩控制时，扭矩目标指示控制器何时关闭工具。扭矩目标值应大于“低扭矩”，小于“高扭矩”，它是扭矩控制所必需值。
跟踪	紧固循环的扭矩与时间（或角度）的显示图。
行程计数器	记录自上次重置以来完成的紧固循环数。它通常用作 PM 计数器的补充计数。

单位

下列扭矩单位和相关标签用于 STANLEY 控制器和工具。这些标签源自 SP811、SI 单位规则和美国国家标准与技术研究所的样式约定。

缩写	通用术语	= 1 lbfft	= 1 Nm
Nm	牛顿米	1.355 818	1
Ncm	牛顿厘米	135.581 8	100
kgm	千克米	0.138 255 2	0.101 971 6
kgcm	千克厘米	13.825 52	10.197 16
ft lb	英尺磅	1	0.737 562 1
in lb	英寸磅	12	8.850 745
in oz	英寸盎司	192	141.611 9

17 保修

请访问 STANLEYAssemblyTechnologies.com 在线查看最新保修声明

STANLEY[®]
Engineered Fastening

Manual de
instruções



SC Series Controllers

STANLEY[®]
Assembly Technologies

Manual Number
20Z102110

Issue
0

C/N
PCN14472

©2023 Stanley Black & Decker

All rights reserved.

The information provided may not be reproduced and/or made public in any way and through any means (electronically or mechanically) without prior explicit and written permission from STANLEY Engineered Fastening[®]. The information provided is based on the data known at the moment of the introduction of this product. STANLEY Engineered Fastening[®] pursues a policy of continuous product improvement and therefore the products may be subject to change. The information provided is applicable to the product as delivered by STANLEY Engineered Fastening[®]. Therefore, STANLEY Engineered Fastening[®] cannot be held liable for any damage resulting from deviations from the original specifications of the product.

The information available has been composed with the utmost care. However, STANLEY Engineered Fastening[®] will not accept any liability with respect to any faults in the information nor for the consequences thereof. STANLEY Engineered Fastening[®] will not accept any liability for damage resulting from activities carried out by third parties. The working names, trade names, registered trademarks, etc. used by STANLEY Engineered Fastening[®] should not be considered as being free, pursuant to the legislation with respect to the protection of trademarks.

Índice

1	Sobre este manual	884
1.1	Validade	884
1.2	Convenções da apresentação	884
1.2.1	Símbolos do grupo de usuários	884
1.2.2	Indicadores de aviso	884
2	Para a sua segurança	886
2.1	Avisos gerais sobre segurança da ferramenta elétrica	886
2.2	Instruções de segurança para controladores da série SC	888
2.3	Aviso de segurança no produto	889
2.4	Equipamento de segurança individual	889
3	Conteúdo da embalagem.....	891
4	Características técnicas	892
4.1	Dimensões e peso	892
4.2	Condições de funcionamento, armazenamento e transporte	893
4.3	Classificações da assistência elétrica.....	893
4.4	Especificações técnicas	893
4.5	Especificações da ferramenta.....	894
4.6	Dimensões de montagem no plinto.....	895
5	Descrição geral do produto.....	897
5.1	Dados das variantes do controlador	897
5.2	Funções e conexões do controlador	897
5.3	Conexões do controlador SC	898
5.3.1	Cabo de alimentação	898
5.3.2	Conector da ferramenta	898
5.3.3	Conector USB	898
5.3.4	Conector em série	899
5.3.5	Conector Ethernet com Alpha Toolbox	899
5.3.6	Conectores Ethernet da rede da instalação/fuso	899
5.3.7	Conectores Ethernet/IP ou Profinet	900
5.3.8	Conector DeviceNet™ à esquerda	901
5.3.9	Conector Profibus	901
5.3.10	Conector de entrada e saída	902
5.3.11	Conector Modbus TCP	905
6	Montagem	906
6.1	Instruções de instalação	906
7	Funcionamento.....	907
7.1	Software	907
7.2	Alpha toolbox	907
7.3	PLC integrado	907
7.4	Funcionamento em rede	908
7.5	Navegação	908
7.6	Visor	909
7.6.1	Tela Executar.....	910
8	Configuração	914

8.1	Configuração.....	914
8.1.1	Trabalhos.....	915
8.1.2	Comunicações.....	930
8.1.3	E/S.....	938
8.1.4	Fieldbus.....	959
8.1.5	PLC.....	964
8.1.6	Usuário.....	964
8.1.7	Outro.....	966
8.2	Área de assistência.....	971
8.2.1	Ferramenta.....	971
8.2.2	Controlador.....	974
8.3	Área de análise.....	975
8.3.1	Testes.....	975
8.3.2	Registro.....	979
8.3.3	Estatísticas.....	980
8.3.4	E/S.....	982
8.3.5	Sensor.....	983
9	PLC integrado.....	984
9.1	Esquema do bastidor.....	984
9.1.1	Esquema de endereçamento.....	984
9.1.2	Instruções e tipos de arquivo suportados.....	985
9.2	Editor do PLC.....	992
9.2.1	Paleta.....	993
9.2.2	Caixa de instruções.....	994
9.2.3	Instruções MON e MSG.....	994
9.3	Aplicar um nome e uma versão.....	994
9.4	Variáveis.....	994
10	Fuso múltiplo.....	995
10.1	Conexão.....	995
10.2	Desligar.....	997
10.3	Sincronização.....	998
10.4	Funcionamento de vários fusos.....	998
10.5	Recuperação.....	999
10.6	Funcionamento em rede.....	999
10.7	Dados do ciclo de fixação de vários fusos.....	1000
11	Manutenção.....	1001
11.1	Manutenção agendada.....	1001
11.2	Reparações.....	1002
12	Resolução de problemas.....	1003
12.1	Guia de falhas.....	1003
12.2	Guia de mensagens.....	1009
12.3	Diagnóstico e resolução de problemas.....	1013
12.4	Códigos de corte.....	1014
13	Declaração de conformidade.....	1016
13.1	Declaração CE de conformidade de acordo com a diretiva “Máquinas” 2006/42/CE, Anexo II 1A ..	1016
13.2	Declaração de conformidade do Reino Unido de acordo com a diretiva “Máquinas” 2006/42/CE, Anexo II 1A ..	1018
14	Declaração para rádio.....	1020

15 Anexo A	1022
15.1 Fator de torção.....	1022
15.2 Validação do ângulo.....	1023
15.3 Implementação da recuperação do torque	1023
15.4 Implementação do controle de rendimento do parafuso.....	1024
15.5 Limitações e recomendações para o controle do rendimento	1025
15.6 Janela de monitoramento do torque	1026
16 Glossário	1027
17 Garantia	1029

1 Sobre este manual

Este manual é concebido para promover a utilização adequada e segura e fornecer orientações a proprietários, empregadores, supervisores e outras pessoas responsáveis pela formação e utilização segura por parte dos operadores e pessoal de manutenção. Entre em contato com o seu engenheiro de vendas da STANLEY para obter mais informações ou assistência sobre formação da Stanley ou operações de ferramentas de montagem. A versão do software do controlador é atualizada com frequência. As atualizações variam de pequenas mudanças cosméticas até a adição de importantes funcionalidades do produto. Tenha em atenção que pode haver leves diferenças entre este manual e o seu controlador. Para minimizar as diferenças, assegure-se de que este é o manual mais recente do controlador e de que o controlador está atualizado com a versão de software mais recente.

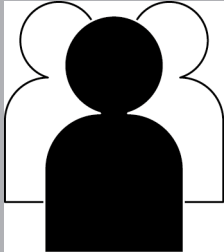
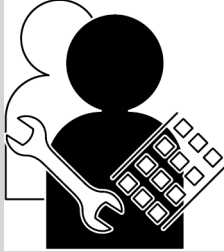
1.1 Validade

Este manual de instruções é aplicável aos controladores da série SC.

1.2 Convenções da apresentação

1.2.1 Símbolos do grupo de usuários

As seções deste manual que descrevem ações contêm símbolos para os usuários que têm autorização para realizar estas ações no produto.

Símbolo	Significado	Grupo de usuários
	Pessoal de exploração Para este trabalho, é necessária a qualificação como pessoal de exploração.	Pessoal técnico que tenha concluído a formação básica
	Pessoal especializado Para este trabalho, é necessária a qualificação como pessoal de exploração.	Pessoal técnico que tenha concluído a formação especializada e que, se aplicável, tenha as qualificações adicionais necessárias para o trabalho específico.

1.2.2 Indicadores de aviso

Este manual de instruções utiliza os seguintes símbolos e palavras de alerta de segurança para alertá-lo sobre situações de perigo e riscos de ferimentos e danos materiais.

Avisos no início de uma seção



Tipo e origem do risco

Consequências se for ignorado

⇒ Ação para evitar riscos

Aviso em uma seção

Tipo e origem do perigo Consequências se for ignorado. Ação para evitar riscos

Triângulo de sinalização

O triângulo de sinalização indica risco de morte ou ferimentos em pessoas. Avisos sem um triângulo de sinalização indicam danos materiais.

Palavra-sinal

A palavra-sinal indica o grau do risco:

Palavra-sinal	Significado
	Indica um perigo iminente que causa morte ou ferimentos graves se não for prevenido
	Indica um possível perigo que pode causar morte ou ferimentos graves se não for prevenido.
	Indica um possível perigo que pode causar ferimentos ligeiros ou moderados se não for prevenido.
	Indica uma situação que pode causar danos materiais se não for prevenida.

Tipo e origem do risco

Este parágrafo descreve o tipo de risco e a respectiva causa.

Consequências se for ignorado

Este parágrafo explica o que acontece se o risco não for prevenido.

Ação para evitar riscos

Estes parágrafos indicam como o risco pode ser evitado. Estas medidas têm de ser efetuadas obrigatoriamente!

2 Para a sua segurança

2.1 Avisos gerais sobre segurança da ferramenta elétrica

Estes avisos são exigidos pela norma EN 62841.



Antes de utilizar as ferramentas e controladores, leia e compreenda todas as recomendações de segurança e todas as instruções de funcionamento.



Leia todos os avisos de segurança e todas as instruções.

O não respeito aos avisos e às instruções de segurança pode resultar em choque elétrico, incêndio e/ou lesões corporais graves.

Salve todos os avisos e instruções para referência futura

O termo “ferramenta elétrica” indicado no aviso diz respeito à sua ferramenta elétrica alimentada a partir da rede elétrica (com fio) ou ferramentas elétricas alimentadas por baterias (sem fio).

Segurança na área de trabalho

1. Mantenha a área de trabalho limpa e devidamente iluminada. Áreas escuras ou obstruídas podem provocar acidentes.
2. Não utilize as ferramentas elétricas em ambientes explosivos, tais como na presença de líquidos inflamáveis, gases ou pó. As ferramentas elétricas causam faíscas que podem inflamar o pó ou os gases.
3. Quando utilizar uma ferramenta elétrica, mantenha as crianças e visitantes afastados. As distrações podem causar perda de controle.

Segurança elétrica

1. As tomadas da ferramenta elétrica têm de corresponder à saída. Nunca altere a tomada de forma alguma. Não utilize tomadas adaptadoras com ferramentas com aterramento. As tomadas não modificadas e a tomadas adequadas reduzem o risco de choques elétricos.
2. Evite o contato físico com superfícies aterradas, tais como tubos, radiadores, fogões de cozinha e geladeiras. Há um maior risco de choque elétrico se o seu corpo estiver em contato com a terra.
3. Não exponha as ferramentas elétricas à chuva ou umidade. A entrada de água na ferramenta elétrica aumenta o risco de choque elétrico.
4. Não utilize o cabo indevidamente. Nunca use o cabo para transportar, puxar ou desligar a ferramenta elétrica. Mantenha o cabo afastado de fontes de calor, arestas afiadas ou peças em movimento. Os cabos danificados ou torcidos aumentam o risco de choque elétrico.
5. Se utilizar uma ferramenta elétrica no exterior, utilize uma extensão adequado para uso ao ar livre. A utilização de uma extensão adequada para utilização exterior reduz o risco de choque elétrico.



Circuito de parada de emergência integrado não presente

Se um controlador SC estiver ligado a uma ferramenta em um local onde possa ocorrer uma falha que resulte em ferimentos ou danos materiais consideráveis, para evitar ferimentos

⇒ É necessário um circuito de parada de emergência. Deve ser criado um circuito de parada de emergência na linha de fornecimento de assistência elétrica externa.

Segurança pessoal

1. Mantenha-se alerta, esteja atento às suas ações e faça uso de bom senso ao operar uma ferramenta elétrica. Não utilize uma ferramenta elétrica quando estiver cansado ou sob o efeito de drogas, álcool ou medicamentos. Um momento de desatenção durante a utilização de ferramentas elétricas poderá resultar em ferimentos graves.
2. Use equipamento de proteção pessoal. Utilize sempre proteção ocular. O equipamento de proteção como máscara contra o pó, sapatos de segurança antiderrapantes, capacete de segurança ou proteção auricular para condições adequadas reduzem a probabilidade de ferimentos.
3. Evite um partida acidental. Certifique-se de que o gatilho está na posição de “desligado” antes de conectar a fonte de alimentação e/ou bateria, levantar ou transportar a ferramenta.
4. O transporte de ferramentas elétricas com o dedo no gatilho ou ligá-las quando o gatilho estiver na posição de “ligado” pode dar origem a acidentes.
5. Remova qualquer chave de ajuste ou os gatilhos antes de conectar a ferramenta. Uma chave de porcas ou chave de ajuste colocadas em uma parte móvel da ferramenta elétrica pode resultar em ferimentos.
6. Não se estique demasiado ao trabalhar com a ferramenta. Mantenha-se sempre em posição firme e equilibrada. Isto permite um melhor controle da ferramenta em situações inesperadas.
7. Use vestuário adequado. Não use roupa larga ou jóias. Mantenha o cabelo, a roupa e as luvas afastados das peças móveis. As roupas largas, as jóias ou o cabelo comprido podem ficar presos nestas peças.
8. Se os dispositivos forem fornecidos para conexão de extração de poeira e coleta, certifique-se de que estão conectados e são utilizados corretamente. A coleta de poeira pode reduzir os perigos relacionados com o acúmulo de poeira.
9. Não permita que a experiência obtida com o uso frequente de ferramentas faça com que se torna complacente e ignore as noções básicas de segurança da ferramenta. Uma ação irrefletida pode causar ferimentos graves em uma fração de segundo.

Utilização e cuidados a ter com a ferramenta elétrica

1. Não force a ferramenta laser. Utilize a ferramenta elétrica correta para o trabalho. A ferramenta elétrica permite realizar um melhor trabalho e em segurança ao ritmo para a qual foi concebida.
2. Não utilize a ferramenta elétrica se o gatilho não puder ser ligado ou desligado. Qualquer ferramenta elétrica que não possa ser controlada através do gatilho de alimentação é perigosa e tem de ser reparada.
3. Desligue a tomada da fonte de alimentação e/ou a bateria de ferramenta elétrica antes de realizar quaisquer ajustes, substituir acessórios ou armazenar ferramentas elétricas. Estas medidas de segurança preventivas evitam que a ferramenta elétrica seja ligada acidentalmente.
4. Guarde as ferramentas elétricas que não utilizar fora do alcance das crianças e não permita que pessoas que não estejam familiarizadas com a ferramenta elétrica ou estas instruções utilizem a ferramenta elétrica. As ferramentas elétricas são perigosas nas mãos de pessoas que não possuam as qualificações necessárias para as manusear.
5. Faça a manutenção das ferramentas elétricas. Verifique se as peças móveis da ferramenta estão alinhadas e não emperram, bem como se existem peças partidas ou quaisquer outras condições que possam afetar o funcionamento da mesma. Se a ferramenta elétrica apresentar danos, esta deve ser reparada antes de utilizá-la. Muitos acidentes são causados por uma manutenção deficiente das ferramentas elétricas.
6. Mantenha as ferramentas de corte sempre afiadas e limpas. Ferramentas de corte devidamente tratadas, com arestas de corte afiadas, emperram com menos frequência e controlam-se com maior facilidade.

7. Utilize a ferramenta elétrica, acessórios e brocas, etc., de acordo com estas instruções, tendo em conta as condições de trabalho e o trabalho a realizar. A utilização da ferramenta elétrica para finalidades que não sejam as pretendidas pode resultar em uma situação de perigo.
8. Mantenha as pegas e as superfícies de fixação secas, limpas e sem óleo e massa lubrificante. Pegas deslizantes e superfícies de fixação não permitem um manuseamento e controle seguros da ferramenta em situações inesperadas

Assistência

Para garantir a segurança de todos os usuários envolvidos, peça a um técnico de reparo qualificado para reparar a sua ferramenta elétrica apenas com acessórios e peças sobresselentes da STANLEY para todos os produtos da STANLEY Assembly Technologies.

2.2 Instruções de segurança para controladores da série SC

Para evitar ferimentos:

1. Guarde estas instruções para referência futura.
2. Antes de utilizar as ferramentas e controladores, leia e compreenda todas as recomendações de segurança e todas as instruções de funcionamento. O não cumprimento de todas as instruções indicadas abaixo pode resultar em choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos graves.
3. Dê formação a todos os operadores sobre a utilização segura e adequada de ferramentas elétricas. Os operadores devem comunicar quaisquer condições de insegurança ao supervisor.
4. Siga todas as recomendações de segurança indicadas no manual que se apliquem aos controladores, ferramentas, baterias e carregadores utilizados e ao tipo de trabalho realizado.
5. Verifique se todas as etiquetas de aviso indicadas neste manual estão legíveis. Pode pedir etiquetas sobresselentes à STANLEY Assembly Technologies.
6. A instalação, programação ou manutenção deste equipamento e/ou sistema só podem ser efetuadas por pessoal adequado. Siga todas as instruções de instalação do fabricante e os códigos elétricos de regulamentação e de segurança aplicáveis.
7. Estas pessoas devem conhecer todas as medidas possíveis para resolver situações de perigo e manutenção, como especificado no manual de instalação, funcionamento ou manutenção.
8. Este produto deve ser transportado, armazenado e instalado para o fim a que se destina e a manutenção e utilização devem ser efetuadas com atenção para garantir o funcionamento correto e seguro das funções.
9. As pessoas responsáveis pela programação e design do sistema devem estar familiarizadas com os princípios de segurança do equipamento de automatização.
10. Instale as ferramentas apenas em locais secos, interiores, não inflamáveis e não explosivos. Umidade: 0 a 95%, sem condensação. Temperatura: 0 a + 50 °C (32 a 122 °F).
11. Não instale equipamento gasto, danificado ou modificado que não seja adequado para uma utilização segura.
12. As tomadas do controlador devem encaixar na tomada. Este equipamento deve ter fio de terra. Nunca altere uma tomada ou utilize uma tomada adaptadora.
13. Quando segurar uma ferramenta com fio de terra, evite o contato com superfícies com energia elétrica.
14. Antes de conectar uma fonte de alimentação, certifique-se de que a ferramenta ou o controlador estão desligados.
15. Limite o acesso do controlador a pessoal qualificado e com formação.
16. Armazene as ferramentas e acessórios não utilizados em um local seguro que possa ser acessado por pessoas com formação.

17. Desligue a fonte de alimentação (bateria, eletricidade, etc.) da ferramenta ou do controlador antes de realizar ajustes, substituir acessórios ou armazenamento.
18. Antes de utilizar as ferramentas e os acessórios, verifique sempre se apresentam danos, estão desalinhados, dobrados ou quaisquer outras situações que possam afetar o funcionamento. A manutenção e o reparo devem ser realizados por pessoal qualificado.
19. Não utilize as ferramentas em ou perto de ambientes explosivos ou perto de líquidos inflamáveis, gases, poeira, chuva ou outras condições de umidade.
20. Mantenha a área de trabalho limpa, devidamente iluminada e sem obstruções.
21. Mantenha o pessoal não autorizado fora da zona de trabalho.

2.3 Aviso de segurança no produto


Os seguintes avisos de segurança devem estar sempre legíveis e fixados no produto sem danos.





	Antes de utilizar as ferramentas e controladores, leia e compreenda todas as recomendações de segurança e todas as instruções de funcionamento.		Indica um perigo de ponto de esmagamento. Este ícone aparece como parte de uma indicação de PERIGO, AVISO ou ATENÇÃO.
	Indica um risco de incêndio. Este ícone aparece como parte de uma indicação de PERIGO, AVISO ou ATENÇÃO.		Indica um perigo de ponto de esmagamento com chave de boca aberta. Este ícone aparece como parte de uma indicação de PERIGO, AVISO ou ATENÇÃO.
	Indica um risco de choque elétrico. Este ícone aparece como parte de uma indicação de PERIGO, AVISO ou ATENÇÃO.		Indica um perigo geral. Este ícone aparece como parte de uma indicação de PERIGO, AVISO ou ATENÇÃO.
	Indica um risco ambiental. Não elimine equipamentos no caixote do lixo normal.		Indica que deve usar proteção ocular. Este ícone aparece como parte de uma indicação de PERIGO, AVISO ou ATENÇÃO.

- Substitua de imediato os sinais de aviso de segurança ilegíveis ou em falta.
- Limpe os sinais de segurança que ficaram ilegíveis devido à sujidade.

2.4 Equipamento de segurança individual

O seguinte equipamento de segurança individual deve estar sempre em perfeitas condições.

Símbolo	Descrição
	Proteção auricular Os protetores auriculares protegem contra danos auditivos causados pelo ruído.

Símbolo	Descrição
	Capacete de segurança industrial Um capacete de segurança industrial protege a cabeça contra a queda de objetos, cargas suspensas e impactos contra objetos parados.
	Óculos de proteção Os óculos de proteção protegem os olhos de peças em movimento e salpicos de líquidos.
	Luvas de segurança As luvas de segurança protegem as mãos de atrito, abrasões, cortes e ferimentos profundos, bem como o contato com superfícies quentes ou frias.
	Sapatos de segurança Os sapatos de segurança protegem os pés de esmagamento, queda de peças e escorregões em pisos escorregadios.

3 Conteúdo da embalagem

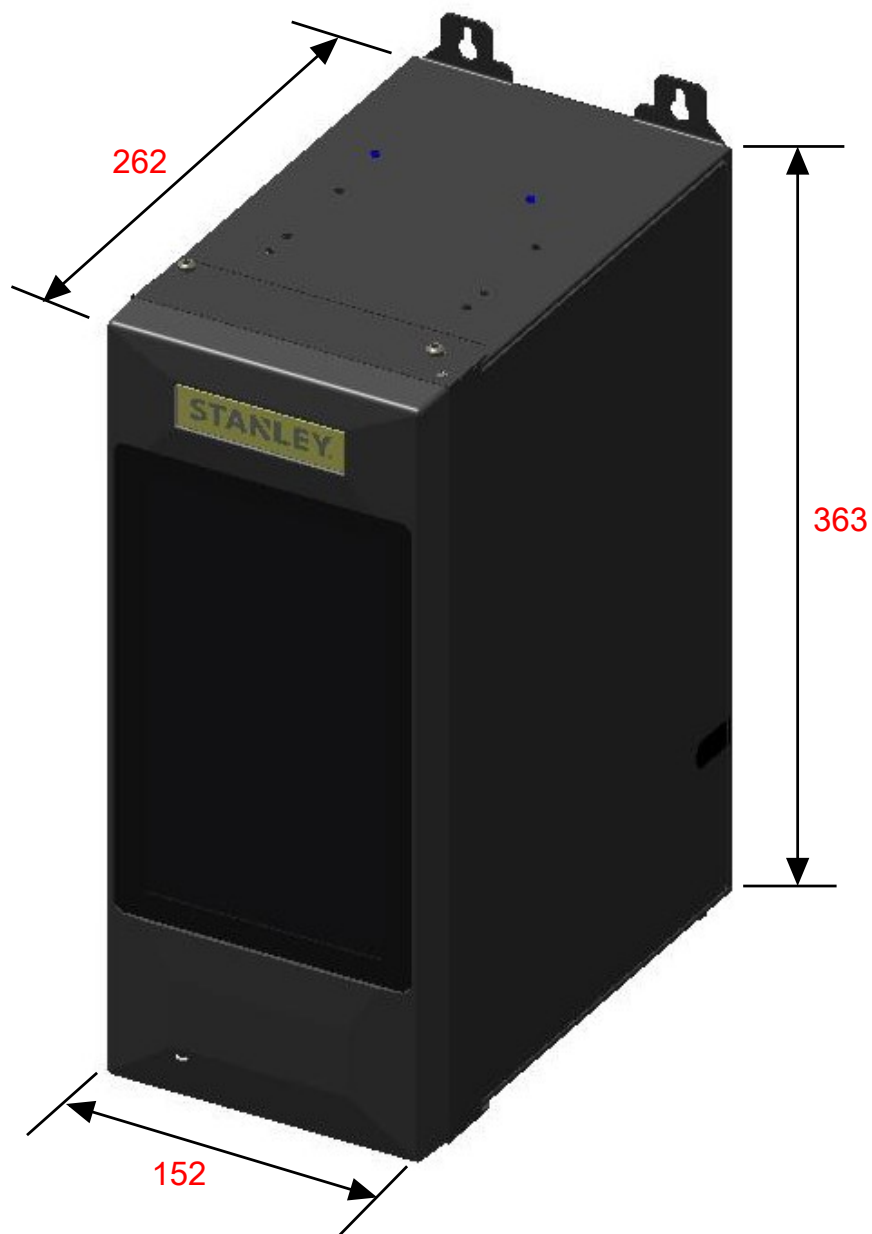
Esta embalagem inclui:

Nome	Qtd.
Controlador da série SC	1
Plinto	1*
Cabo de alimentação	1*
Obter documentação inicial	1

* Peças opcionais

4 Características técnicas

4.1 Dimensões e peso



Dados	Valor	Unidade
Largura	152 (6)	mm (pol)
Peso	363 (14,3)	mm (pol)
Profundidade	262 (10,3)	mm (pol)
Peso	8,2 (18)	Kg (lbs)

4.2 Condições de funcionamento, armazenamento e transporte

Dados	Valor	Unidades
Temperatura:	0 a 50 (32 a 122)	°C (°F)
Umidade (sem condensação):	0 a 95	%

4.3 Classificações da assistência elétrica

Estas são as classificações mínimas do assistência elétrica para o controlador SC e as ferramentas que pode controlar.

Modelo da ferramenta:	EB02-EB22	EB33-EB34	EB44-EB45	EB55
Corrente da tensão de alimentação:	100 – 126,5 V CA	15 A	15 A	200 - 253 V A necessária
	200 – 253 V CA	10 A	10 A	10 A
Consumo de energia:	Espera	0,2 A	0,2 A	0,2 A
	Contínuo	0,3 kVA	0,7 kVA	1,0 kVA

4.4 Especificações técnicas

Visor	O modelo SC3-SC6 tem uma tela sensível ao toque LCD SC1 e SC2 tem uma tela com luzes indicadoras	Utilizado para facilitar a navegação em menus, realizar seleções e inserir dados.
Wi-Fi	IEEE 802.11b/g/n	Ajuda a conectar a gama de ferramentas QPM sem fios
Zigbee	IEEE 802.15.4	
Classificação de proteção	IP54	Protege do pó, sujidade e líquidos encontrados em instalações industriais.
Armazenamento	Testes e rastros de 30K	Estes dados podem ser recuperados através de um USB, da Alpha Toolbox ou outros protocolos.

Ferramentas compatíveis:

Controla ferramentas EB da série com fios e fixadas, bem como ferramentas a bateria das séries B e BR sem fios.

4.5 Especificações da ferramenta

Condições de funcionamento

Dados	Valor	Unidade
Temperatura:	0 a +50 (32 a 122)	°C (°F)
Umidade (sem condensação):	0 a 95	%

Valores de ruído e vibrações

Valores de emissão de ruído determinados de acordo com EN62841-1:2015 e ISO4871 sem carga com acessório.

Dados	Valor	Unidade
LwA (nível de potência sonora)	72	dBA
KWA (variabilidade do nível de potência sonora)	3	dBA
LpA (nível de pressão sonora)	61	dBA (na estação de trabalho)
KPA (variabilidade do nível da pressão sonora)	3	dBA (na estação de trabalho)
LpCpeak (pico do nível de pressão sonora)	78	dB C (na estação de trabalho)
LpCpeak (variabilidade do pico do nível de pressão sonora)	4	dB C (na estação de trabalho)

Valor de vibração determinado de acordo com a EN62841-1:2015 e EN12096 sem carga com acessório e manual

Dados	Valor	Unidade
Ah (valor de emissão de vibrações)	<2,5	m/s ²
K (variabilidade)	1,5	m/s ²

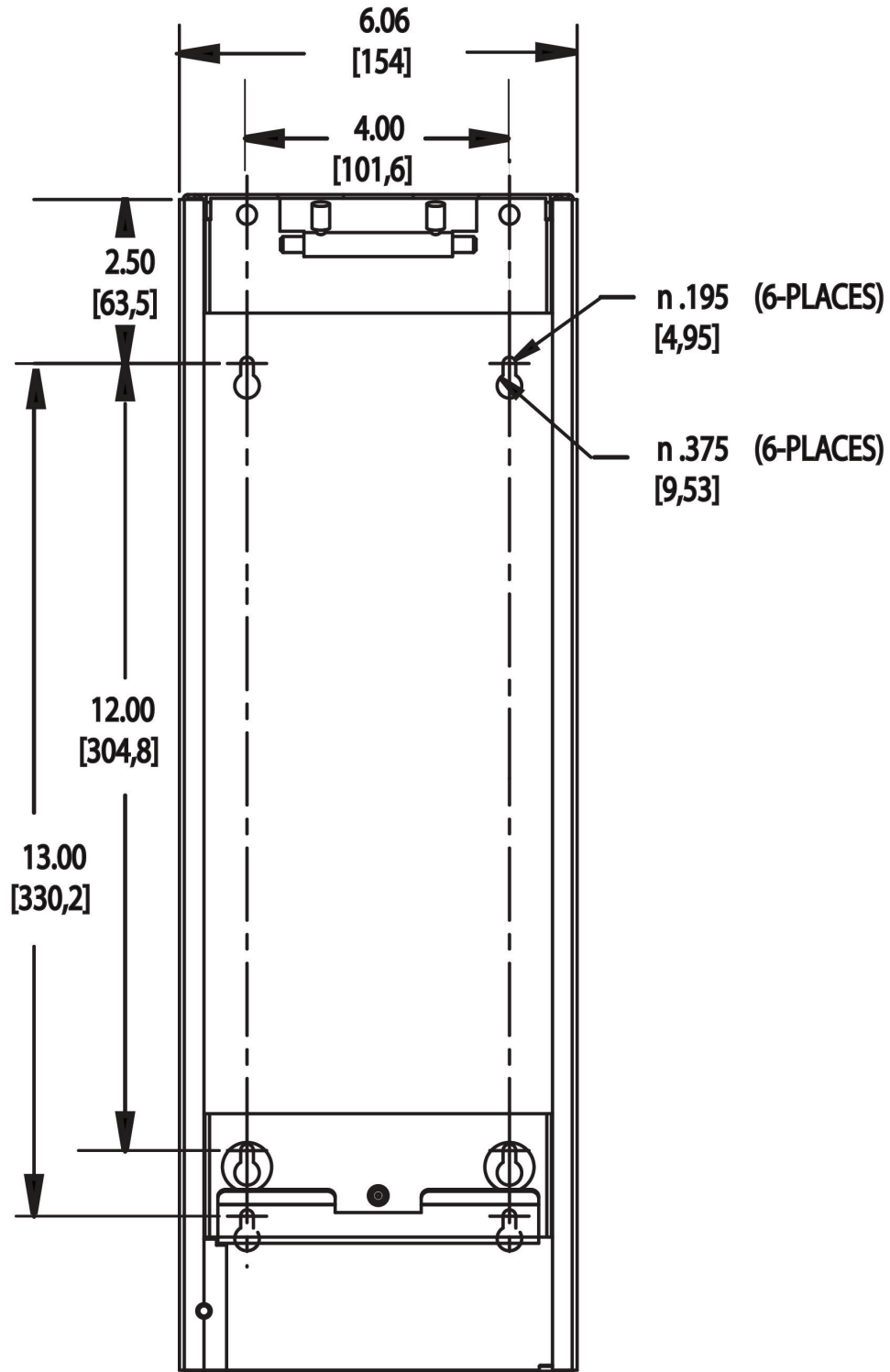


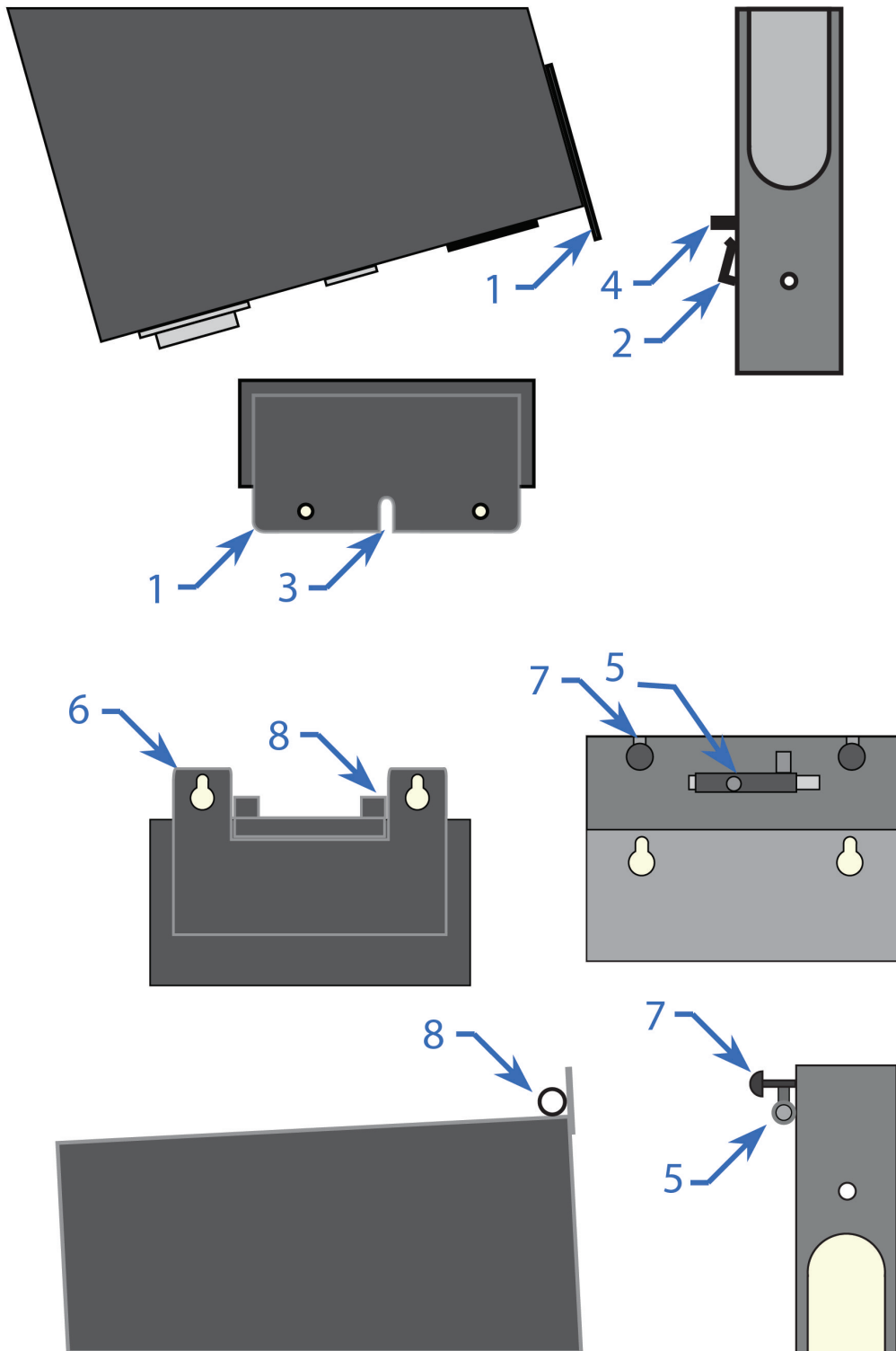
Para evitar ferimentos:

Estas informações são fornecidas para auxiliar no cálculo de estimativas aproximadas dos níveis de exposição ao som e à vibração no local de trabalho. Os valores de emissão declarados foram obtidos através de testes de tipo em laboratório, de acordo com as normas indicadas. Os níveis medidos em locais de trabalho individuais podem ser mais elevados.

Os níveis reais de exposição e o risco de danos sentidos por um usuário individual dependem da peça de trabalho, design local de trabalho, duração da exposição e da condição física e hábitos de trabalho do usuário. Para ajudar a prevenir danos físicos, recomenda-se vivamente que implemente um programa de vigilância de saúde para detetar sintomas precoces que possam estar relacionados com a exposição ao som e/ou à vibração, para que sejam tomadas medidas preventivas adequadas.

4.6 Dimensões de montagem no plinto





5 Descrição geral do produto

5.1 Dados das variantes do controlador

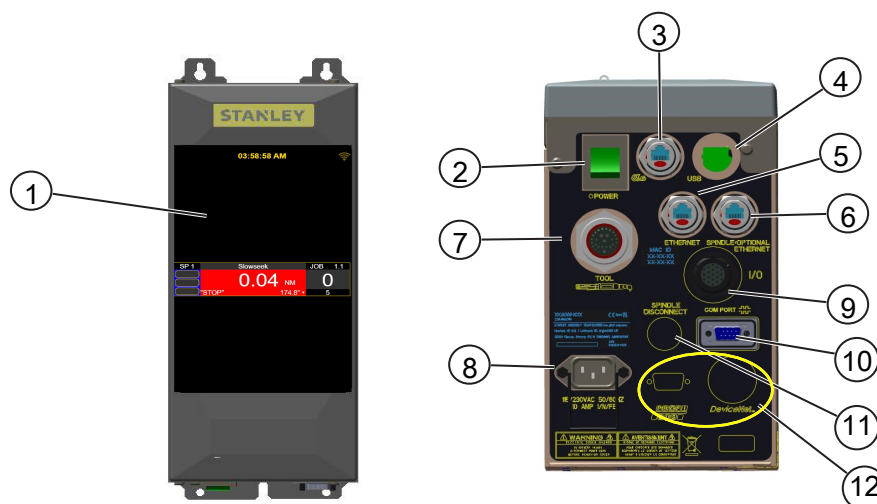
Controladores SC/funcionalidades	SCN	SC
Visor c/ luzes indicadoras	•	
Visor LCD com tela sensível ao toque		•
Alpha toolbox	•	•
USB	•	•
Porta Ethernet	•	•
Wi-Fi		Juntar e criar
ZigBee		Opcional
Porta de rede da haste do fuso/planta selecionável		•
Conector da ferramenta	•	Opcional
E/S*, 24 V CC		•
Conector da porta série*		•
Opções de Fieldbus**		•
Número de fusos com fios	1	1***
Número de fusos sem fios		≤15***

* Pacote de funcionalidades opcional de 24 E/S Soft PLC e porta série.

** Opções de Fieldbus: Nenhum (X), IP Ethernet, ProfiNet, Devicenet, Profibus, M12 Ethernet IP + M12

*** Gere até 24 fusos seguidores ou ferramentas sem fios.

5.2 Funções e conexões do controlador



1 Visor

2 Interruptor de alimentação

3 Controlador da caixa de ferramentas Alpha	4 USB
5 Porta Ethernet da rede da instalação	6 Porta de rede da haste do fuso/planta selecionável
7 Conector da ferramenta	8 Entrada de alimentação
9 Conector de E/S de 24 CC	10 Conector da porta série
11 Fuso desligado	12 Conectores Fieldbus

A disponibilidade das portas/conectores varia consoante o modelo adquirido.

5.3 Conexões do controlador SC

Cada controlador SC tem uma combinação diferente de conectores. Estes conectores têm fins diversos, entre os quais:

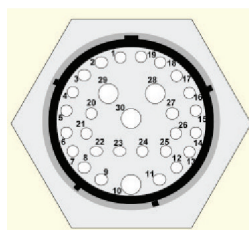
- Potência
- Conexões da ferramenta
- Entradas e saídas discretas
- Portas de comunicação
- Portas Fieldbus

5.3.1 Cabo de alimentação

Os controladores SC utilizam um conector estilo IEC 60320. O plugue de parede baseia-se nos requisitos do cliente. O cabo de alimentação deve ter uma classificação de 15 A/125 V para 115 V CA ou 10 A/250 V para conexões de alimentação de 230 V CA.

5.3.2 Conector da ferramenta

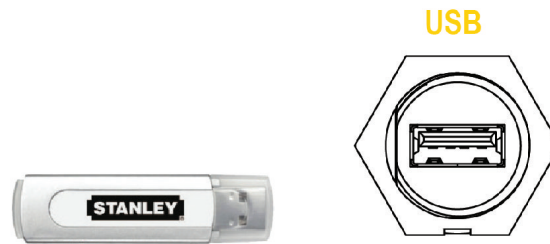
Os controladores SC utilizam um conector simples de 30 pinos para conectar um cabo de ferramenta elétrica QPM EB DC. Os cabos da ferramenta elétrica QPM EB DC utilizam um conector MIL-Spec registrado na posição B.



Conector da ferramenta de

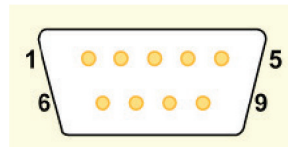
5.3.3 Conector USB

O conector USB é utilizado para a transferência de dados entre um USB e o controlador, atualizações do controlador e para receber dados ASCII de ID de peça de um leitor de código de barras USB. Não é necessário montar ou desmontar o USB. Basta inserir um USB quando for solicitado e retirá-la quando a operação for concluída.



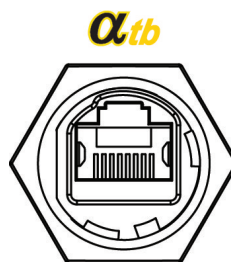
5.3.4 Conector em série

Os controladores SC podem ter um conector DB-9 macho. A configuração tem uma velocidade de transmissão de 9600, 8 bits de dados, não tem paridade e 1 bit de parada e não é programável, excepto com o PLC. A conexão entre um dispositivo, por exemplo, um computador, e o controlador é um cabo modem nulo.



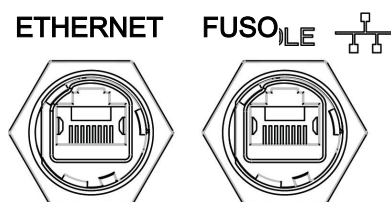
5.3.5 Conector Ethernet com Alpha Toolbox

O controlador SC tem uma conexão Ethernet RJ-45 localizada na parte inferior do controlador para conexão a um computador para configuração, diagnóstico, atualizações e configurações com a Alpha Toolbox. O Conector Ethernet com Alpha Toolbox é ligado a servidores DHCP e DNS internos. Quando um computador está ligado através de um cabo Ethernet ao conector da Alpha Toolbox, a Alpha fornece ao computador um endereço IP e outros endereços para criar uma rede própria. O computador deve ser configurado para receber um endereço IP próprio da rede. Assim que o computador tenha recebido e definido o endereço IP, abra um navegador e escreva `http://ATB.QPM` na linha de URL. O controlador fornece as páginas Web da Alpha Toolbox para o navegador do computador.



5.3.6 Conectores Ethernet da rede da instalação/fuso

Os controladores SC têm duas conexões Ethernet RJ-45 localizadas na parte inferior do controlador para conexão a uma rede da instalação ou rede do fuso. A rede da instalação pode consistir no controlador e em um PC ou em uma rede de fixação em toda a instalação. O segundo conector Ethernet está disponível para estabelecer conexões com outro controlador ou Alpha, para criar uma rede de fusos. O endereço IP individual inserido no separador guia TCP/IP em Comunicações destina-se à porta ETHERNET da rede da instalação. Não é necessário que os usuários conheçam o endereço IP estático da porta do FUSO, porque se trata de uma rede separada controlada pelo controlador principal.



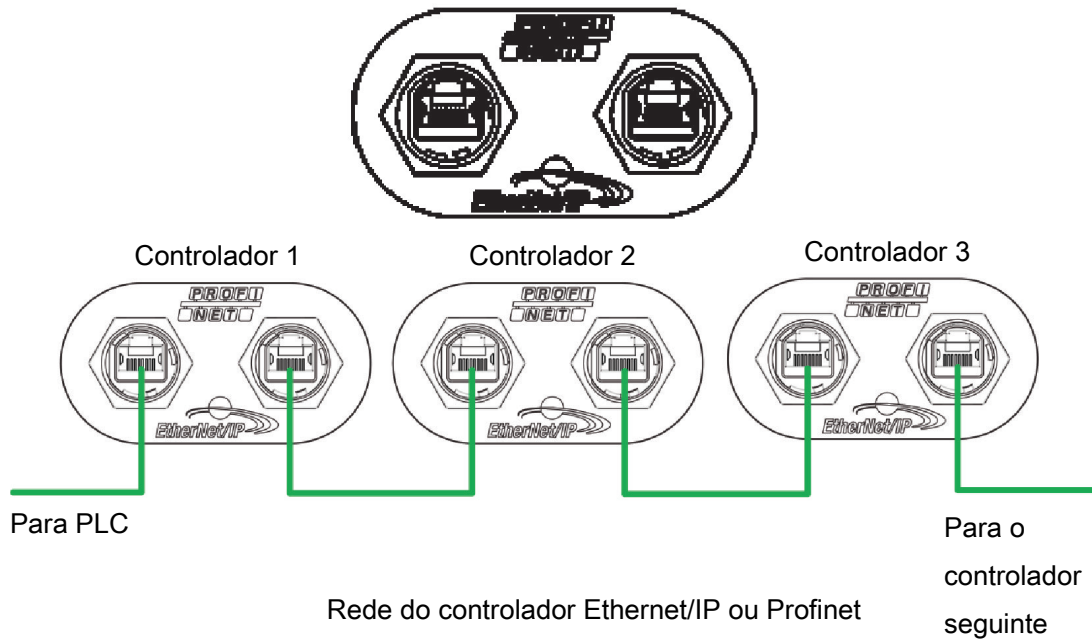
As seguintes portas virtuais são utilizadas para os vários protocolos do controlador:

Porta	Utilização	Ouvir/transmitir	Protocolo Internet	Descrição
80	HTTP	Ouvir/transmitir	TCP/IP	O acesso do navegador ao servidor Web integrado para configuração e análise; o navegador pode utilizar a proxy da porta.
502	ModbusTCP	Ouvir/transmitir	TCP/IP	Tráfego de E/S ModbusTCP
4545	OPEN	Ouvir/transmitir	TCP/IP	Tráfego de protocolo OPEN; a porta é atribuída pelo usuário final
4700	Comando XML	Ouvir	TCP/IP	Comandos XML para o controlador; a porta é atribuída pelo usuário final
4710	Resultado XML	Transmitir	TCP/IP	Resposta XML do controlador; a porta é atribuída pelo usuário final
6575	Toolsnet	Ouvir/transmitir	TCP/IP	Tráfego de protocolo Toolsnet; a porta é atribuída pelo usuário final
≥10000	PFCS	Ouvir/transmitir	TCP/IP	Tráfego de mensagens PFCS em instalações da Chrysler

O controlador SC escuta nas portas especificadas, mas transmite em qualquer porta disponível para a porta especificada do computador de destino.

5.3.7 Conectores Ethernet/IP ou Profinet

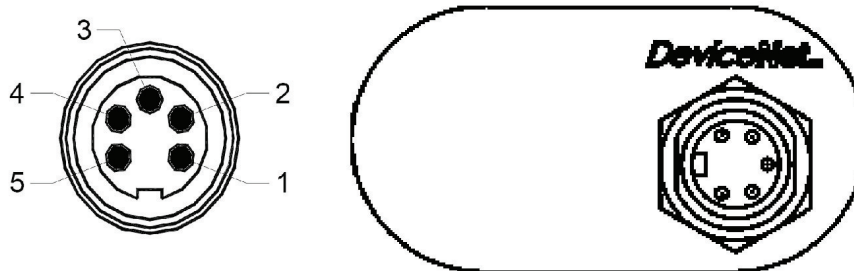
As portas Ethernet/IP ou Profinet estão disponíveis apenas nos controladores da série SC3 a SC6 quando a opção é instalada. Os controladores SC configurados para Ethernet/IP ou Profinet têm duas conexões Ethernet RJ-45 localizadas na parte inferior do controlador para conexão a uma rede Ethernet/IP ou Profinet quando a opção é solicitada. As duas portas estão ligadas a nível interno e têm o mesmo endereço IP. São fornecidas duas portas para que os controladores possam ser ligados em cascata para criar a rede de fieldbus, em vez de enviar um cabo de cada controlador de cada controlador para um comutador.



5.3.8 Conector DeviceNet™ à esquerda

Se esta opção estiver configurada, os controladores SC poderão ter uma porta Mini DeviceNet™ individual, para conectar o controlador SC a um controlador topo de gama, como um PLC.

Pino	À esquerda
1	Dreno
2	V+
3	V-
4	CAN H
5	CAN L



Mini-conector DeviceNet™

5.3.9 Conector Profibus

Se esta opção estiver configurada, os controladores SC poderão ter uma porta Profibus individual, para conectar o controlador SC a um Profibus topo de gama de outro fabricante.

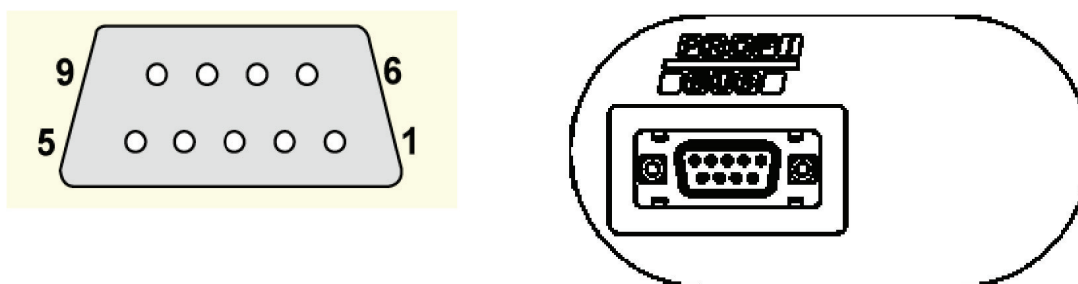


Figura 5-1 Pinos do conector DB-9 (conector Profibus)

Pino	Função	Pino	Função	Pino	Função
1	Vazio	4	Repetidor	7	Em branco
2	Vazio	5	Ref. de dados	8	Inversão da linha de dados
3	Linha de dados	6	Fonte de alimentação	9	Vazio

5.3.10 Conector de entrada e saída

Os controladores SC contêm um conector de entrada e saída de 24 V CC. As oito entradas e oito saídas são relés e contatos de 24 V CC. A Alpha tem uma fonte de alimentação interna de 24 V CC que pode ser utilizada para fornecer os sinais de E/S; em vez disso, pode utilizar uma fonte de alimentação externa de 24V CC. As seguintes são classificações de amperagem:

Fornecimento interno de 24 V CC: Máximo = Total de 1 ampere

Fornecimento externo de 24 V CC: Máximo = 1 ampere por saída

Os circuitos de entrada do controlador SC estão em conformidade com a norma IEC 61131-2 para PLC.

LIMITES de acordo com a IEC 61131-2

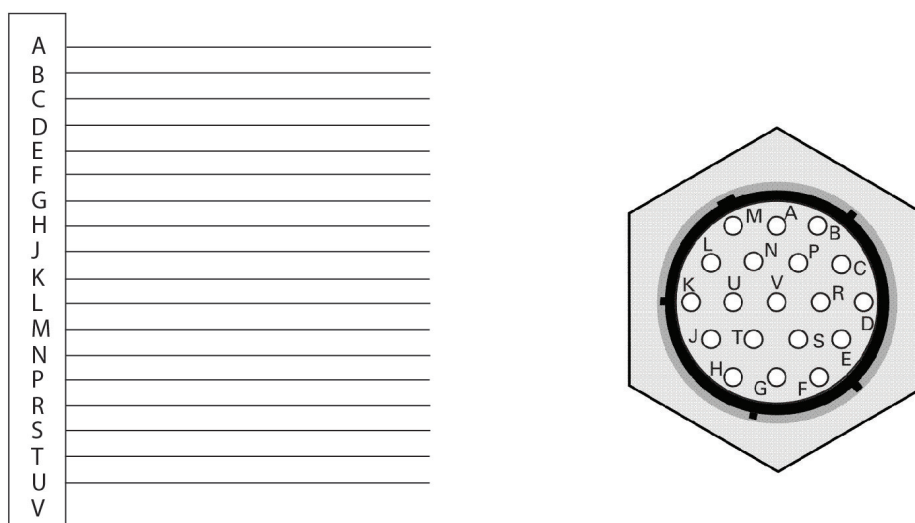
Tensão nominal	Tipo de limite	Estado 0		Transição de limites do tipo 2		Estado 1	
		V reduzido (v)	I reduzido (ma)	V trans. (v)	I trans. (ma)	V elevado (v)	I elevado (ma)
24 volts	Máx.	5	30	11	30	30	30
	Mín.	-3	ND	5	2	11	6

O controlador SC tem um conector de tomada MIL-C-26482 da série I com uma abraçadeira e pinos de solda.

Um conector de acoplamento de E/S (n.º de peça N 21C104800) está incluído com cada controlador SC. Estão também disponíveis conectores de acoplamento estilo engaste, ferramentas de engaste, conectores redondos para barra de terminais e cabos de E/S em forma de pêndulo.

N.º da peça	Porta de E/S de 24V com 19 pinos	Incluída
21C104800	Conector de acoplamento - pinos de solda	Padrão
21C104802	Conector de acoplamento - pinos de engaste	Opcional
21C104804	Conector de acoplamento - pinos de engaste, ferramenta de engaste	Opcional
21E102202	Caixa de distribuição para montagem no plinto	Opcional

N.º da peça	Porta de E/S de 24V com 19 pinos	Incluída
21C202005	Cabo de E/S de 5 M	Opcional
21C202010	Cabo de E/S de 10 M	Opcional
21C202020	Cabo de E/S de 20 M	Opcional



Esquema 21C2020XX

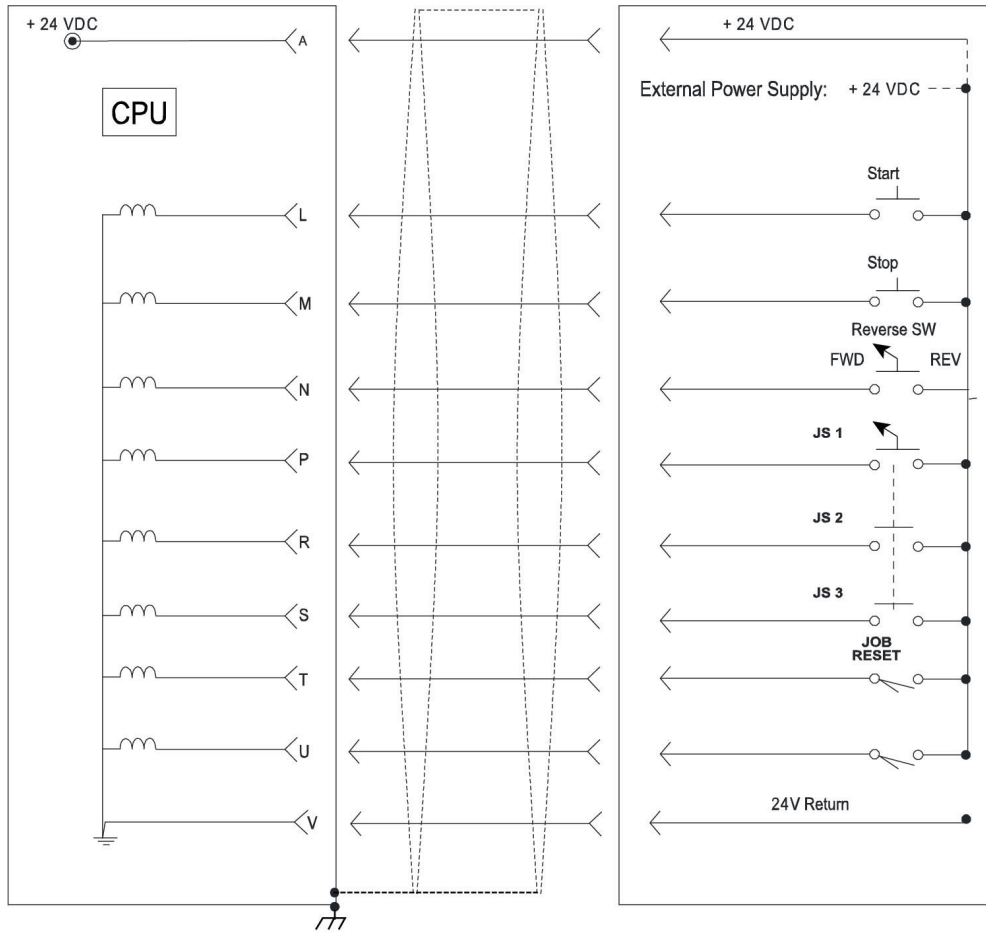
Quando o controlador SC é utilizado com ferramentas fixas, deve ser utilizado um painel remoto de partida/parada/inversão para fornecer ao controlador um controle básico de comutação para a ferramenta.

As descrições dos pinos estão indicadas na seguinte tabela:

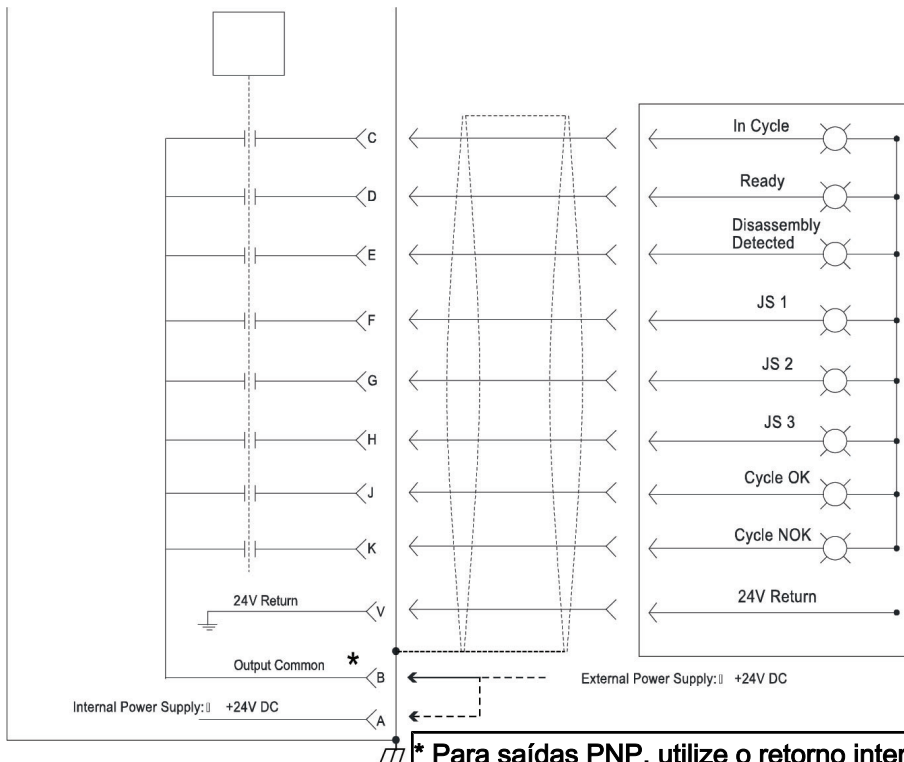
N.º do pino	Descrição	Endereço de PLC
C	Saída	O: 0,0/0
D	Saída	O: 0,0/1
E	Saída	O: 0,0/2
F	Saída	O: 0,0/3
G	Saída	O: 0,0/4
H	Saída	O: 0,0/5
J	Saída	O: 0,0/6
K	Saída	O: 0,0/7
A	24 VDC	N/A
B	Saída de alimentação	N/A
L	Entrada	I: 0,0/0
M	Entrada	I: 0,0/1
N	Entrada	I: 0,0/2
P	Entrada	I: 0,0/3
R	Entrada	I: 0,0/4
S	Entrada	I: 0,0/5
T	Entrada	I: 0,0/6
U	Entrada	I: 0,0/7
V	Retorno de 24 V CC	N/A

Os esquemas das entradas, saídas e outros pinos, com cablagem, são mostrados abaixo:

Entradas (exemplo)

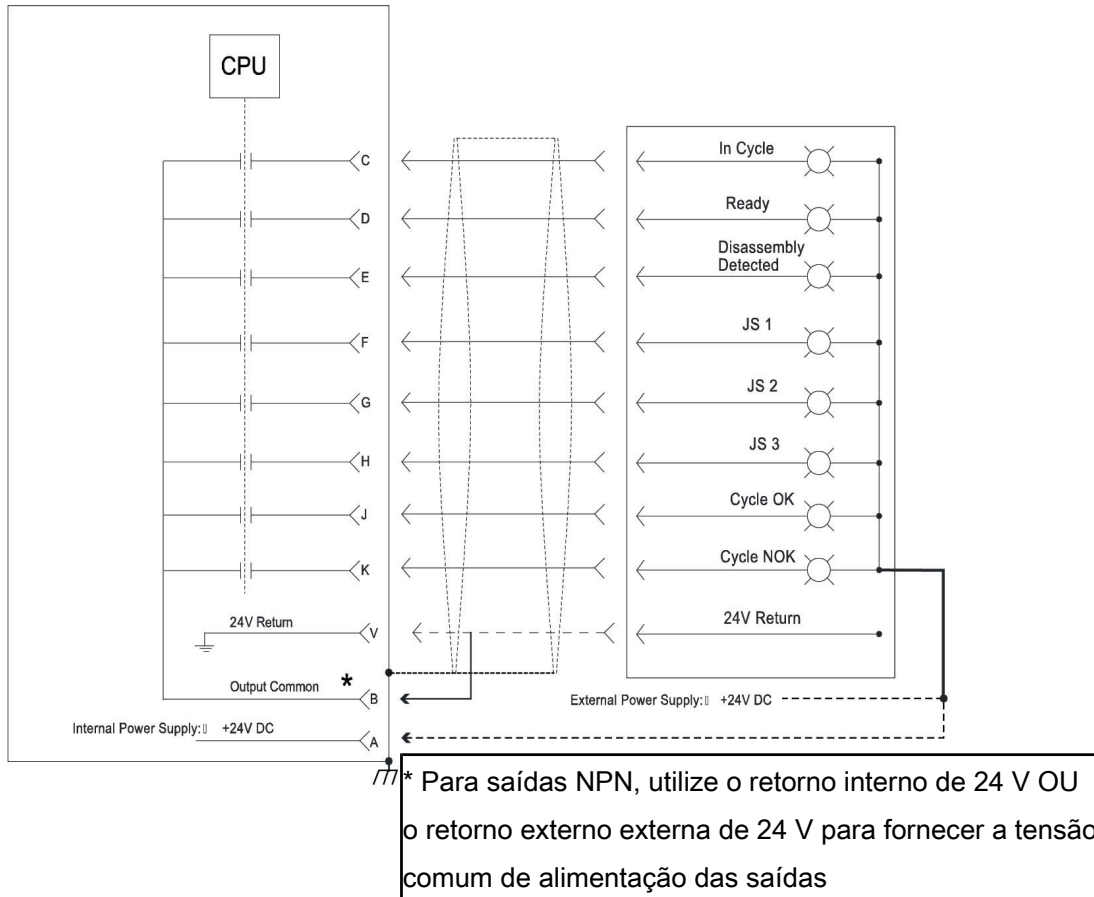


Saídas: Abastecimento (exemplo)



*** Para saídas PNP, utilize o retorno interno de 24 V OU o retorno externa de 24 V para fornecer a tensão comum de alimentação das saídas**

Saídas: Colapso (exemplo)



5.3.11 Conector Modbus TCP

O fieldbus Modbus TCP é uma funcionalidade padrão na porta Ethernet dos controladores SC. Esta é uma variante Modbus utilizada para comunicações através de redes TCP/IP, ligando através da porta virtual 502.

6 Montagem

6.1 Instruções de instalação



Perigo elétrico

Para evitar ferimentos da corrente elétrica

- Este produto deve ser instalado em um local afastado de fontes de calor, como radiadores ou outros dispositivos que produzem calor.
- Este produto não deve ser sujeito a vibrações ou choque ou perto de água ou outros líquidos.
- Para minimizar interferência elétrica, coloque o mais longe possível de fontes de ruído elétrico, por exemplo, equipamento de soldadura por arco.
- Instale as ferramentas e controladores apenas em locais secos, interiores, não inflamáveis e não explosivos.
- Não utilize este produto perto de água, por exemplo, perto de um lavatório, em um porão com umidade ou em um local semelhante.
- Quando segurar uma ferramenta com fio de terra, evite o contato com superfícies com energia elétrica.

Consulte as imagens de um plinto e a montagem do controlador SC “Dimensões de montagem no plinto [► 895]”. Os plintos são ligados entre si com quatro parafuso da máquina 10-32 através de aberturas no lado superior e direito a aberturas roscadas no lado inferior e esquerdo. Se os plintos de montagem estiverem montados próximos um do outro, a distância central entre os furos de montagem em plintos diferentes é de 50,8 mm. Se os plintos de montagem estiverem montados um acima do outro, a distância central entre os furos de montagem em plintos diferentes é de 152,4 mm.

1. Instale o controlador SC diretamente na parede ou em um plinto (números da peça 21E204300).
2. Os fixadores através dos quatro furos de montagem fixam os plintos em uma parede ou em outra superfície. Os plintos podem ser ligados através de furos roscados de 10-32 na parte inferior e no lado esquerdo e através dos furos no lado superior e direito.
3. Certifique-se de que os parafusos dos trincos redondos [5] no plinto estão recolhidos. Coloque a flange inferior do controlador SC [1] no bordo [2] no plinto.
4. Alinhe a ranhura [3] na flange com o pino de montagem [4] no plinto durante a colocação. Rode a parte superior do controlador de novo na direção do plinto.
5. Coloque as aberturas na flange superior do controlador [6] sobre os pinos de montagem superiores [7] no plinto. Liberte os parafusos nos trincos redondos [5] certificando-se de que os parafusos entram nos dois cilindros [8] no controlador.
6. Conecte o controlador SC a uma fonte de alimentação.
7. Conecte uma extremidade do cabo da ferramenta na ferramenta e a outra extremidade do controlador SC e carregue no interruptor de alimentação no controlador.

7 Funcionamento

7.1 Software

Qualquer computador com um navegador Web moderno conectado através de um cabo Ethernet na porta de rede Ethernet, ou à porta αTB, pode ser utilizado para visualizar o aplicativo baseado na Web do controlador SC chamada Alpha Toolbox. Não é necessário software adicional no computador para acessar os dados ou configure o controlador. As atualizações da Alpha Toolbox são fornecidas com as atualizações do controlador.

O controlador SC pode ser acessado sem fios através da conexão direta à WI-FI dos controladores. Também pode fazê-lo estabelecendo conexão ao IP quando o controlador estiver ligado à rede.

7.2 Alpha toolbox

O controlador SC tem uma porta Alpha Toolbox para realizar a configuração local, cópia de segurança de parâmetros e dados, restaurar parâmetros e realizar atualizações. A porta Alpha Toolbox no fuso principal fornece acesso a todos os fusos se estiver configurado com vários fusos. A porta Alpha Toolbox não é utilizada em uma rede. Se a configuração e a coleta de dados através de uma rede Ethernet for necessária, será utilizada a porta de rede normal, e o respectivo endereço.



Interrupção da rede

Para evitar problemas:

⇒ Nunca conecte uma porta Alpha Toolbox a uma rede de instalação.

A porta Alpha Toolbox fornece uma conexão fácil a um computador. Tem um servidor DHCP e um servidor DNS integrado. O controlador tem um endereço IP privado e fornece um endereço IP e fornece um endereço IP privado ao computador para criar uma rede própria. Não é necessário conhecer o endereço IP. O servidor Web do controlador fornece ecrãs e controles à Alpha Toolbox.

“Conector Ethernet com Alpha Toolbox [► 899]” para saber como conectar o controlador a um computador.

7.3 PLC integrado

Alguns controladores SC são fornecidos com um software PLC que simula muitos comandos e funcionalidades de PLC principais. Qualquer usuário com capacidades de escrita lógica e o Alpha Toolbox PLC Editor pode programar um arquivo lógico para adicionar mais versatilidade à ampla gama de funcionalidades do controlador SC.

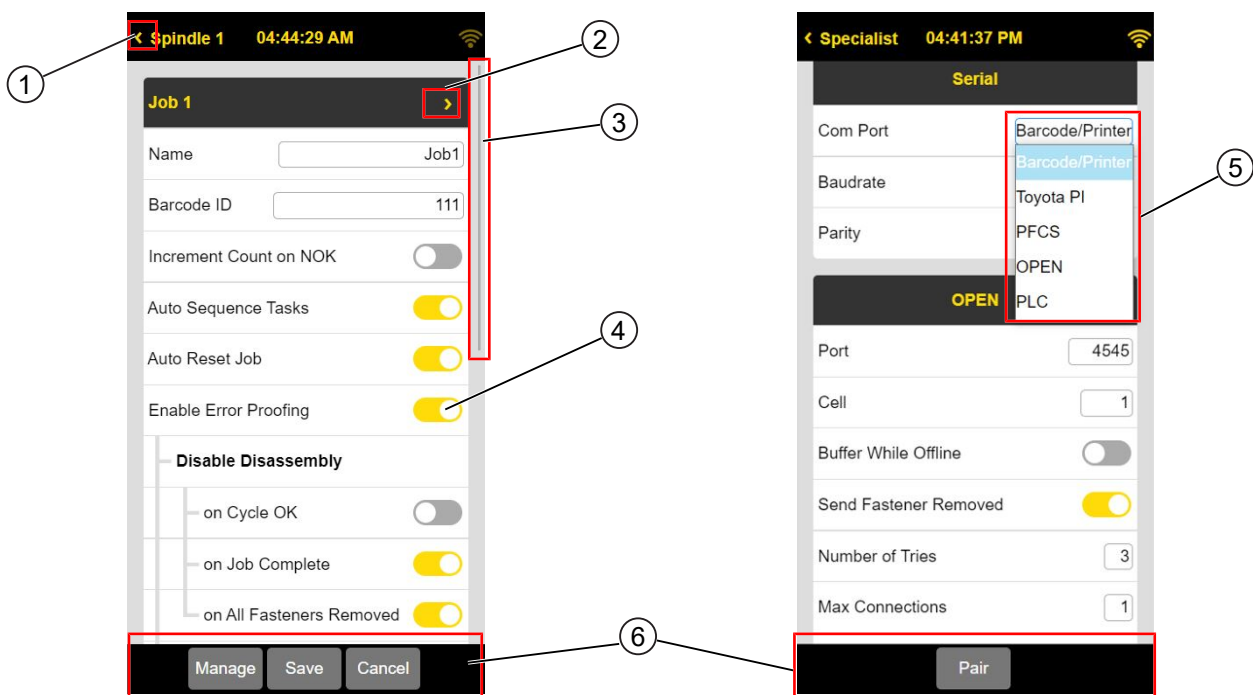
7.4 Funcionamento em rede

O controlador SC é compatível com AUDI XML, PFCS, NPL, TOOLSNET, OPEN, Toyota PI (para controladores com portas série) e protocolos FORD. O protocolo Internet e o Protocolo Internet que utilizam o Protocolo de Controle de Transporte são uma maneira potente e robusta de mover dados de um computador para outro. Muitos usuários finais dependem da coleta de informações do equipamento do chão de fábrica. Para quem ainda não fez a transição para este meio mais robusto de coleta de dados, os controladores SC estão disponíveis com uma conexão em série que suporta os protocolos PFCS, OPEN e Toyota PI.

7.5 Navegação

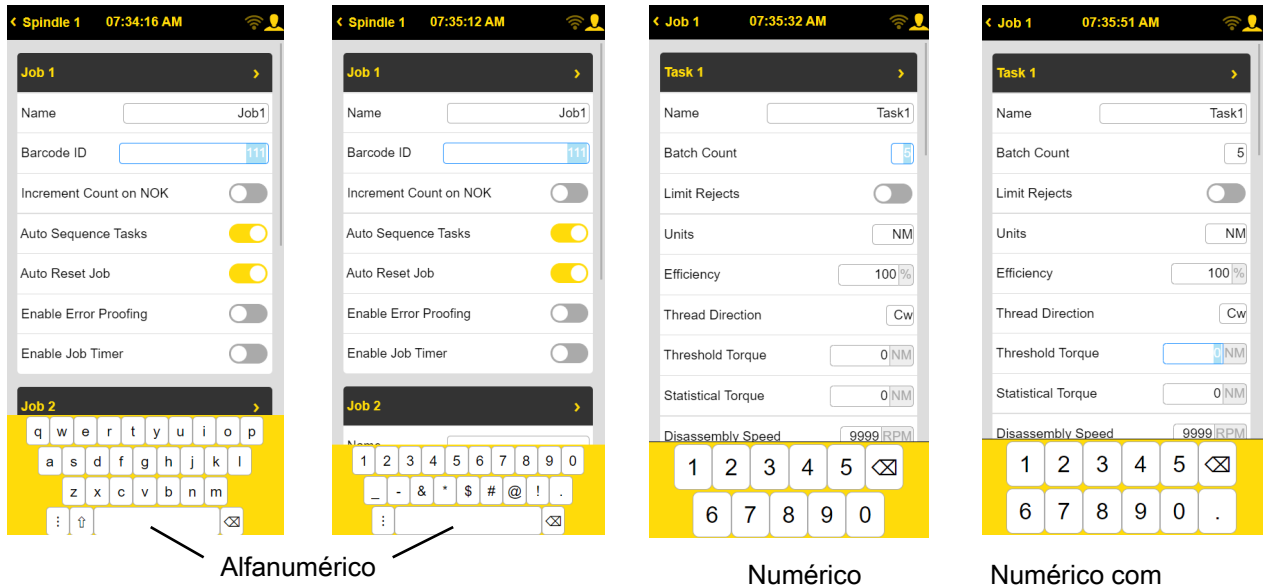
Os controladores SC têm uma tela sensível ao toque no painel dianteiro do controlador que facilita a navegação no menu, efetua seleções e introduz dados.

Os controladores SCN não têm qualquer maneira de navegar ou inserir dados a partir do painel dianteiro do controlador. Estes controladores são programados utilizando o software integrado chamado Alpha Toolbox. “Configuração [► 914]” para saber como utilizar este software.



Item	Nome	Descrição
1	Seta Retroceder	O símbolo de “retroceder” é, normalmente, uma seta a apontar para a esquerda.
2	Seta Avançar	Normalmente, o símbolo Avançar indica que pode avançar para o passo seguinte ou para a página, tela ou seção do conteúdo seguinte
3	Barra de deslocamento	É apresentada à direita de uma janela ou moldura, e pode ser arrastada para cima ou para baixo (ou para a esquerda ou direita) para mostrar conteúdo que esteja oculto.

Item	Nome	Descrição
4	Botão Alternar	alternar entre duas opções (por exemplo, conectar/desligar ou mostrar/ocultar) com um único clique
5	Suspenso	A lista de opções é apresentada em um menu suspenso apresentado abaixo do botão.
6	Barra de menus	A barra de menus pode também incluir menus adicionais, dependendo do botão e das respectivas funcionalidades. Cada menu pode incluir submenus e opções que podem ser acessados clicando neles.



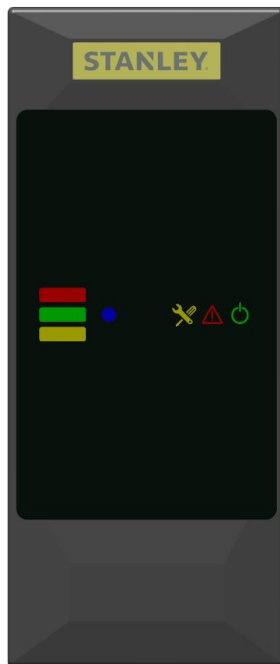
- O teclado alfanumérico na tela facilita a introdução de dados.
- Clique nos campos de entrada para alterar parâmetros, assim como ativar ou desativar botões de alternância.

7.6 Visor

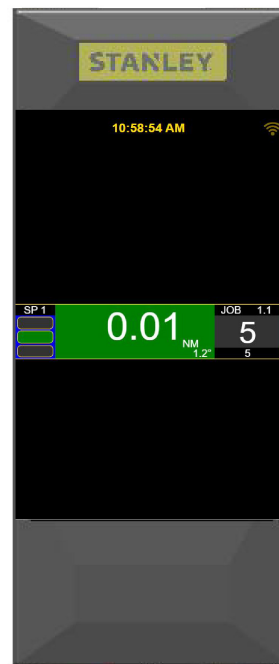
Os controladores SC têm um visor e um teclado na tela que podem ser utilizados para visualizar, utilizar e programar. Um computador, smartphone ou tablet podem ser ligados também para visualizar, utilizar e programar utilizando o Alpha Toolbox integrado nos controladores.

Os controladores SCN não têm um visor ou um teclado, como os outros controladores na família. É necessária uma conexão com cabo através do controlador ou do computador para visualizar, utilizar e programar. O visor nos controladores SC pode ser utilizado também para visualizar/editar informações nos controladores SCN quando estão ligados como um sistema de vários fusos. O SCN é um controlador seguidor.

Controlador SCN



Controlador SC



7.6.1 Tela Executar

Nos controladores SC, a tela Executar apresenta as informações normais de funcionamento do respectivo fuso. Quando é ligado como parte de um sistema de vários fusos, mostra as informações de cada fuso individualmente abaixo do fuso principal.

Algumas variantes sem fuso com fios têm o ícone do menu de hambúrguer no lado esquerdo da barra de estado para visualizar e editar as informações de funcionamento do controlador.



7.6.1.1 Barra de estado

A barra de estado está localizada na parte superior da tela e mostra o relógio e ícones.



1: Barra de estado para variantes SC com fuso com fios.

1 Relógio	2 Ícones
-----------	----------



2: A barra de estado para variantes SC sem fuso com fios tem o menu Hambúrguer.

1 Menu	2 Relógio
3 Ícone	

7.6.1.1.1 Relógio

A barra de estado mostra a hora atual da região especificada e o histórico do ciclo de fixação no Registro de ciclos de fixação.


A visualização do tempo muda da seguinte maneira:





Quando um ID de peça é recebido, o tempo muda para o ID da peça durante 5 segundos e depois regressa para o relógio. Se um trabalho ou tarefa tiver sido selecionado Nome do trabalho: Nome da tarefa é apresentado na tela até a contagem de lotes (trabalho) tiver sido concluído e depois voltar para o relógio.

7.6.1.1.2 Ícones

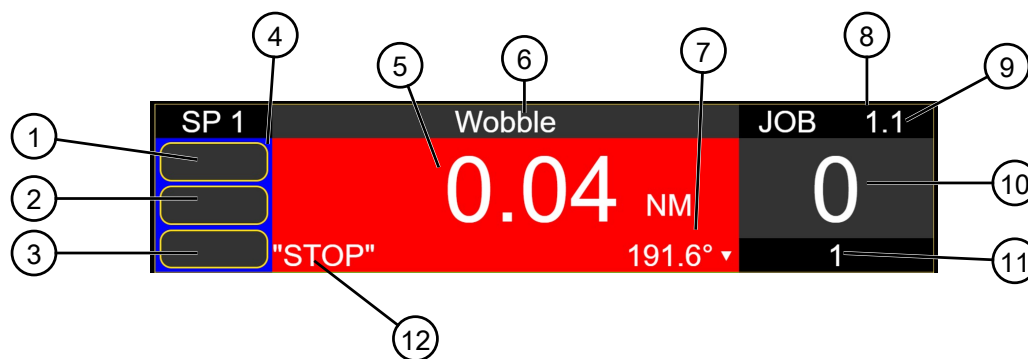
Na tela do controlador SC, existem ícones que indicam o estado do controlador. Estão no canto superior direito da tela do controlador. Na Alpha Toolbox estão localizados no canto superior direito da janela do navegador Web.

Os indicadores de ícone na barra de estado indicam que é necessário realizar manutenção preventiva no fuso 1.

Ícone	Estado	Descrição
	Wi-Fi	O ícone representa comunicação sem fios ativada
	Bloqueado	É necessária uma senha para realizar edições.
	Desbloqueado	É possível editar, mas o bloqueio automático ocorre ao longo do tempo.
	Ocupado/a trabalhar	Aguarde que o ícone seja apagado antes de continuar.
	Salvar	O ícone representa a gravação de alterações na configuração.
	Usuário remoto	O usuário iniciou sessão para editar os parâmetros no controlador
	Ícone de chave de fendas	Indica que a manutenção preventiva está programada para a ferramenta ou fuso ligado remotamente, ou seja, através da Alpha Toolbox.
	Porta de comando Auditar ligada	O controlador está ligado a um servidor de protocolo XML AUDI na porta Comando.
	Porta de resultados de Auditar ligada	O controlador está ligado a um servidor de protocolo XML AUDI na porta Resultados.
	Porta de solicitação PFCS ligada	O controlador está ligado a um servidor de protocolo PFCS na porta Solicitada.

	Porta não solicitada PFCS ligada	O controlador está ligado a um servidor de protocolo PFCS na porta Não solicitada.
	OPEN ligado	O controlador está ligado a um servidor de protocolo OPEN.
	Toolsnet ligado	O controlador está ligado a um servidor de protocolo Toolsnet.
	ToyotaPI ligado	O controlador está ligado a um servidor de protocolo ToyotaPI.

7.6.1.2 Visor do fuso



1 Vermelho	2 Verde
3 Amarelo	4 Azul
5 Torque	6 Nome do passo
7 Ângulo	8 Número do trabalho ativo
9 Número da tarefa ativa	10 Número de parafusos acumulados
11 Contagem de lotes pretendido	12 Código de corte

As cores indicam o estado do ciclo de fixação do fuso 1:

- O vermelho indica um torque/ângulo elevado [1]
- Verde indica um ciclo de fixação OK [2]
- Amarelo indica um torque/ângulo reduzido [3]
- Azul indica quando a ferramenta está ativada para executar [4]

Um código de corte é também apresentado quando aplicável [12].Códigos de corte [► 1014]

Toque em um fuso para visualizar os menus de configuração, assistência e análise.

A cor de fundo da tela muda para vermelho no caso de uma falha ou ciclo de fixação NOK.

O visor de execução muda para indicar o passo em que a ferramenta parou (desde que não tenha parado durante o passo de auditoria).

8 Configuração



Estado de torque excessivo

Para evitar ferimentos:

- Os controladores só devem ser programados por pessoas com qualificação e formação.
- Nunca defina os limites de controle acima do valor máximo da ferramenta.
- Definições de torque mais elevadas resultam em torques de reação da ferramenta mais elevados. Devem ser tomados os devidos cuidados para proteger o operador das forças de reação de torque resultantes.
- Depois de programar o controlador, teste sempre a ferramenta para verificar se está funcionando corretamente.

O seguinte fornece uma manual para programar o controlador SC.

Os controladores SC podem ser configurados de duas maneiras

- Utilizar o software integrado chamado Alpha Toolbox.
- Utilizar a visor com tela sensível ao toque no controlador

“Conector Ethernet com Alpha Toolbox [▶ 899]” para aprender como conectar o controlador a um computador.

O controlador tem três menus principais para visualizar informações e permitir a configuração:

1. Configuração
2. Assistência
3. Análise

8.1 Configuração

Este menu Configuração ajuda a configurar a estratégia da ferramenta. Os usuários devem ter nível de acesso de CONFIGURAÇÃO ou ADMINISTRADOR para alterar os valores nesta área.

Menu Configurar:

Trabalhos	Utilize para realizar a programação da estratégia da ferramenta, como parâmetros de torque e velocidade.
Comunicação	Utilize para programar opções de Ethernet, sem fios (Wi-Fi), porta série, fieldbus e protocolos de rede
E/S	Utilize para programar saídas discretas, entradas discretas, saídas Modbus, entradas Modbus, saídas de Ethernet/IP e entradas Ethernet/IP.
Fieldbus	Utilize para programar o fieldbus, como Ethernet/IP, Profibus, ProfiNet e DeviceNet.
PLC	Utilize para programar PLC.
Usuários	Utilize para adicionar ou excluir usuários, fornecer permissões administrativas aos usuários e permitir o acesso a configuração, ferramenta, diagnóstico, estatísticas e comunicações.
Outro	Utilize para definir parâmetros para todas as outras funcionalidades, incluindo funções gerais, acionadores, luzes, tons, ferramentas, estatísticas e regionais.

8.1.1 Trabalhos

No cabeçalho do cartão **Configurar** -> selecione o cartão **Trabalhos** -> **Trabalho**

Nome

Indique o Trabalho para definir a operação realizada (máximo de 15 caracteres). O campo do nome é visível em muitos aplicativos externos.

ID do código de barras

Esta é uma máscara que, se for igual a um ID de peça de entrada (leitura do código de barras) recebido, este trabalho é selecionado como o trabalho ativo. O ID da peça pode vir da porta USB, porta série, um protocolo de rede, uma entrada de fieldbus, o PLC interno ou do teclado. Utilize pontos finais (.) para mascarar as partes negligenciáveis do ID da peça; utilize os caracteres exatos nas posições exatas do ID da PEÇA para selecionar o trabalho.

Exemplo: Se um ID da peça for 123ABC e o 3A determinar quando este trabalho deve ser executado (na terceira e quarta posições), insira “..3A..” como valor do parâmetro. Tenha em atenção que os pontos (.) correspondem ao comprimento do ID de peça previsto.

Aumentar contagem em caso de NOK

Definir este parâmetro como Sim permite que a contagem de parafusos do Trabalho selecionado aumente tanto em ciclos de fixação OK como NOK. Se estiver definido como Não, a contagem de parafusos do Trabalho aumenta apenas em ciclos de fixação OK.

Tarefas de sequência automática

Se estiver definido como Sim, o aplicativo aumenta ou diminui automaticamente a partir da tarefa selecionada até a conclusão da tarefa, depois da contagem dos fixadores em cada Tarefa ser concluída.

Tarefa de reinicialização automática

Quando está ativado, o trabalho é reiniciado entre lotes em vez de aguardar uma reinicialização externa do trabalho.

Ativar detecção de erros

Permite as funcionalidades de detecção de erros com definições adicionais de parâmetros. Além disso, desativa a ferramenta quando é atingida a contagem do lote.

1. Desativar desmontagem:

Esta seção identifica se a ferramenta remove a função de Desmontagem (inversa) em um dos seguintes eventos.

- Em ciclo OK

Se estiver ativado, não permite a utilização do modo Desmontagem após cada ciclo de fixação OK.

- Quando o trabalho estiver concluído
Se estiver ativado, não permite a utilização do modo de Desmontagem depois da Tarefa ativa ser concluída (a contagem acumulada atinge a contagem-alvo).
- Em todos os parafusos removidos
Se estiver ativado, não permite a utilização do modo de Desmontagem depois de todos os parafusos serem removidos, ou seja, a contagem acumulada regressa a zero.

2. Desativar montagem:

Identifica se a ferramenta é desativada após a conclusão de cada tarefa. Requer uma reinicialização do trabalho, seleção de tarefas ou bit de seleção de tarefas para selecionar uma tarefa incompleta que ativa a ferramenta apenas para a tarefa incompleta. Se a Tarefa de sequência automática for utilizada, a ferramenta é reativada quando a tarefa ativa muda para uma tarefa incompleta.

- Quando a tarefa for concluída
Se estiver ativado, desativa a ferramenta quando a tarefa ativa estiver completa.

Ativar temporizador de trabalhos

Se estiver ativado, invoca o Temporizador de trabalhos. O Temporizador de trabalhos é iniciado quando o primeiro parafuso da contagem de lotes excede o torque limite (no ciclo) e pára quando o número programado de segundos tiver decorrido. Se o temporizador chegar ao fim antes da conclusão da contagem de lotes, o Trabalho é definido como concluído, a ferramenta é desativada e a saída de Tarefa concluída é energizada.

1. Temporizador do trabalho:

Insira o campo com a hora do trabalho em segundos.

8.1.1.1 Menu Trabalhos

Gerir

Adicionar	Adiciona um trabalho para o controlador. Se uma ferramenta estiver ligada, o Assistente é iniciado para uma configuração fácil dos parâmetros. Se uma ferramenta não estiver ligada, o separador Tarefas aparece para configuração manual dos parâmetros. Selecione o número do trabalho e clique em OK.
Excluir	Elimina o trabalho selecionado do controlador. Os trabalhos não podem ser recuperados depois de serem eliminados.
Copiar	Solicita ao usuário para selecionar um trabalho para copiar.
Colar	Solicita ao usuário que selecione um número de trabalho para um trabalho copiado anteriormente.
Cancelar	Cancela o menu Gerir.

Importar

- Alpha Toolbox:
Solicita ao usuário que selecione um arquivo de parâmetros de trabalhos para importar a partir do armazenamento local.
- Visor físico:
Nos controladores SC, o usuário pode importar um arquivo de parâmetros de trabalhos a partir de um USB.

Exportar

- Alpha Toolbox:
Salva um arquivo de cópia de segurança de trabalho em um suporte de armazenamento selecionado.

- Visor físico:

Nos controladores SC, o usuário pode exportar um arquivo de parâmetros de trabalhos a partir de um USB.

Salvar:

Salva as alterações.

Cancelar:

Cancela as alterações.

8.1.1.2 Tarefa

No cabeçalho do cartão **Configurar** -> selecione o cartão **Trabalhos** -> selecione cabeçalho do cartão **Trabalho** -> **Tarefa**

Nome:

Indique a tarefa para definir a operação realizada (máximo de 15 caracteres)

Contagem de lotes:

O número necessário de parafusos para concluir a tarefa.

Rejeições de limite:

Permite um limite nas rejeições da tarefa.

1. Rejeitar contagem

O número máximo de ciclos de fixação NOK permitidos durante esta tarefa. O valor predefinido é 3.

Unidades:

Unidades de torque de funcionamento. Os valores da tarefa não são calculados novamente quando substitui a unidade.

Unidades de funcionamento da ferramenta:	= 1 FT LB	= 1 NM
NM, Newton/metros	1,355818	1
FT LB, pés-libra	1	0,7375621
IN LB, polegadas-libra	12	8,850745
IN OZ, polegadas onça	192	141,6119
KG M, quilogramas metros	0,1382552	0,1019716
KG CM, quilogramas centímetros	13,82552	10,19716
N CM, Newton centímetros	135,5818	100
N DM, Newton decímetros	13,55818	10

Eficiência:

A compensação de eficiência de acessórios (exemplo: chave rotativa) instalados na extremidade da ferramenta pode reduzir o torque final da ferramenta. Este valor pode situar-se entre 100% e 80%.

Sentido da rosca:

Para apertar um parafusos à direita, rode no sentido horário (Cw). Rode no sentido antihorário (Ccw) para parafusos à esquerda. O valor predefinido é sentido horário (Cw).

Torque-limite:

O limite a partir do qual a Alpha Toolbox começa a armazenar dados. Os dados só são armazenados ou estão disponíveis para a Alpha Toolbox, quando o torque-limite for excedido durante o ciclo de fixação. Um bom ponto de partida é 20% do torque alvo. O valor predefinido é 0.

Torque estatístico:

O nível de torque que deve ser excedido antes dos dados do ciclo de fixação serem incluídos nas Estatísticas ou enviados através de um protocolo de rede. O valor predefinido é 0.

Velocidade de desmontagem:

A velocidade da ferramenta durante o funcionamento (inversão) em RPM (rotações por minuto). O valor predefinido é 9999. Para limitar a velocidade da ferramenta, reduza este parâmetro para um valor inferior à velocidade máxima da ferramenta.

Aceleração de desmontagem:

A velocidade na qual a ferramenta atinge a velocidade de desmontagem em RPM/s (rotações por minuto por segundo). O valor predefinido é 3000.

Bloqueio do ciclo:

Este é um temporizador, em segundos, que é ativado depois da ferramenta atingir o respectivo alvo. Enquanto estiver ativo, a ferramenta fica desativada.

Torque normal:

Esta seção define os valores utilizados para determinar o torque normal do ciclo de fixação utilizado nas estratégias de Controle de velocidade ou Controle de rendimento.

1. Média de torque

Número de amostras de torque utilizadas para calcular a velocidade. Calcula uma média contínua a partir de amostras de torque recolhidas a cada milissegundo. Um número mais elevado fornece uma velocidade mais suave. O valor predefinido é 10 milissegundos.

2. Intervalo do ângulo

Utilizado para calcular a velocidade de torque por oposição à do ângulo. Intervalos maiores pode fornecer uma velocidade mais suave. O valor predefinido é 20°.

Modificado:

Um valor que é alterado pelo controlador para indicar a data e a hora em que os valores dos parâmetros foram modificados pela última vez nesta tarefa ou em passos associados.

Os parâmetros específicos para rebites cegos estão indicados abaixo:

Limiar de solicitação:

O nível de força durante o ciclo de fixação quando a saída Em ciclo faz a transição para elevado. Os dados só são armazenados ou estão disponíveis para a Alpha Toolbox, quando o limite de solicitação for excedido durante o ciclo de fixação. O valor predefinido é 0.

Força estatística:

O nível de força que deve ser excedido antes dos dados do ciclo de fixação serem incluídos nas Estatísticas ou enviados através de um protocolo de rede. O valor predefinido é 0.

8.1.1.2.1 Menu Tarefa

Gerir:

Adicionar	Adiciona uma tarefa ao controlador. Se uma ferramenta estiver ligada, o Assistente é iniciado para uma configuração fácil dos parâmetros. Se uma ferramenta não estiver ligada, o separador Tarefas aparece em configuração manual dos parâmetros. Selecione o botão Adicionar e escolha o número da tarefa na lista suspensa para inserir uma nova tarefa nessa posição e depois clique em OK.
Excluir	Elimina a tarefa selecionada do controlador. As tarefas não podem ser recuperadas depois de serem eliminadas.
Copiar	Copia a tarefa selecionada e os respectivos passos associados para a área de transferência.
Colar	Substitui a tarefa selecionada pelos valores armazenados na área de transferência. Para copiar/mover uma tarefa: Primeiro, crie uma nova tarefa onde for necessário, em seguida, copie a tarefa que pretende mover e, por último, cole na nova tarefa criada.
Cancelar	Cancela o menu Gerir.

Salvar:

Salve as alterações.

Cancelar:

Cancela as alterações.

8.1.1.2.2 Passo

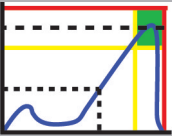
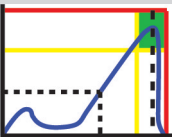
No cabeçalho do cartão **Configurar** -> selecione o cartão **Trabalhos** -> selecione o cabeçalho do cartão **Trabalho** -> selecione o cartão **Tarefa** -> **Passo**

Nome:

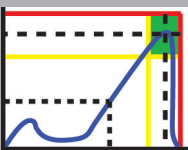

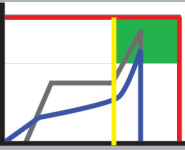
Fornece um identificador para o passo (máximo de 15 caracteres). Utilize as setas para cima/baixo para letras ou utilize o teclado numérico.

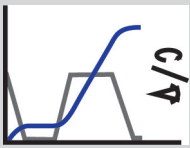
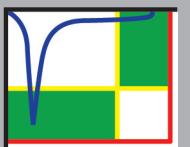
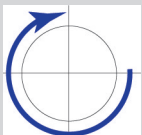
Estratégia (padrão):

Identifica os valores utilizados para controlar a ferramenta durante um passo e para controlar o sentido do passo. As estratégias incluem:

Ct./Ma	 <p>Controle do torque com monitoramento de ângulo. O controlador desliga a ferramenta quando é atingido o valor de torque alvo. O controlador monitoriza também o ângulo, que pode indicar alterações na velocidade da junta. Os resultados do torque e ângulo do passo de auditoria devem estar dentro dos respectivos limites especificados para que o ciclo de fixação seja considerado aceitável (OK).</p>
Ca/Mt	 <p>Controle do ângulo com monitoramento do torque. O controlador desliga a ferramenta quando o valor de ângulo pretendido é alcançado depois de atingir um valor de torque de fixação selecionado. O controlador monitoriza também o torque. Os valores do torque e ângulo do passo de auditoria devem estar dentro dos respectivos limites especificados para que o ciclo de fixação seja considerado aceitável.</p>

Estratégia (avançada):

Ca/Ct	 <p>Controle do ângulo e controle do torque. Esta estratégia permite um controle rigoroso tanto para o torque como para o ângulo em juntas críticas. O controlador desliga a ferramenta quando um valor de torque pretendido é alcançado e um valor de ângulo pretendido depois de ocorrer um valor de torque de fixação selecionado. Os resultados do torque e ângulo finais do passo de auditoria devem estar dentro dos respectivos limites especificados para que o ciclo de fixação seja considerado aceitável. O controlador desliga também a ferramenta quando determina que o torque e o ângulo pretendidos não podem ser alcançados (ou seja, os limites de saída de emergência foram atingidos).</p>
Ca/Cmt	 <p>Controle do ângulo ou controle do torque. O controlador desliga a ferramenta quando um valor de torque pretendido ou um valor de ângulo pretendido é alcançado depois de ocorrer um valor de torque de fixação selecionado. São definidas saídas de emergência para os alvos. Os resultados do torque e ângulo finais do passo de auditoria devem estar dentro dos respectivos limites de especificação para que o ciclo de fixação seja considerado aceitável.</p>
Ca/Cmt	<p>Controle do ângulo com média de torque. O controlador executa uma estratégia de controle do ângulo padrão com a exceção de que os resultados de torque são a média de torque atingida durante o passo.</p> <p>O torque predominante é a média do torque. O torque rotativo durante a fixação antes do torque de fixação é chamado de torque predominante ou média de torque.</p>
Cr/Ma	 <p>Controle da velocidade com monitoramento de ângulo. O controlador desliga a ferramenta quando o valor de velocidade pretendido crescente é alcançado depois de atingir um valor de torque de fixação selecionado. O controlador monitoriza também o ângulo. Os valores do torque e ângulo do passo de auditoria devem estar dentro dos respectivos limites especificados para que o ciclo de fixação seja considerado aceitável.</p>

<p>Cy/Ma</p> 	<p>Controle de rendimento com monitoramento de ângulo. O controlador desliga a ferramenta quando o valor de velocidade pretendido descendente é alcançado depois de atingir um valor de torque de fixação selecionado. O controlador monitoriza também o ângulo. Os valores do torque e ângulo do passo de auditoria devem estar dentro dos respectivos limites especificados para que o ciclo de fixação seja considerado aceitável. Para obter uma descrição da implementação “Implementação do controle de rendimento do parafuso [► 1024]”.</p>
<p>RECUO</p> 	<p>Controle do ângulo inverso ou controle do torque. O controlador coloca a ferramenta em funcionamento no sentido oposto e desliga-a quando atinge um valor de torque pretendido mais baixo ou um valor de ângulo pretendido. O torque tem prioridade sobre o ângulo. Isto significa que a ferramenta é desligada se o torque pretendido for atingido antes do ângulo pretendido. Os valores do torque e ângulo do passo de auditoria devem estar dentro dos respectivos limites de especificação para que o ciclo de fixação seja considerado aceitável.</p>
<p>Cp/Mt</p> 	<p>Controle de posição com monitoramento do torque. O controlador desliga a ferramenta quando a posição zero da ferramenta é alcançada depois de atingir um valor de torque de fixação selecionado. O controlador monitoriza também o torque. Os valores do torque e ângulo do passo de auditoria devem estar dentro dos respectivos limites especificados para que o ciclo de fixação seja considerado aceitável.</p>

Torque pretendido:

O torque no qual o controlador desliga a ferramenta. Deve ser superior ao torque reduzido e menor que o torque elevado. As unidades são as unidades de torque selecionadas.

Torque elevado:

O torque de pico máximo para um ciclo de fixação aceitável (obrigatório para todos os passos). Se o torque real exceder este limite, o ciclo de fixação é sinalizado como NOK e o LED vermelho no painel dianteiro e na ferramenta acende-se. Deve ser superior ao do torque pretendido e menor ou igual ao torque normal indicado na ferramenta. As unidades são as unidades de torque selecionadas.

Torque reduzido:

O torque de pico mínimo para um ciclo de fixação aceitável. Se o torque real não atingir este limite, o ciclo de fixação é sinalizado como NOK e o LED amarelo no painel dianteiro e na ferramenta acende-se. Deve ser inferior ao torque pretendido. As unidades são as unidades de torque selecionadas.

Visor do torque:

Seleciona o valor de torque alcançado para armazenar, apresentar e utilizar para comparar com os limites do ciclo de fixação. PEAK escolhe o torque de pico durante o passo, FINAL escolhe o torque no ângulo de pico durante o passo.

Torque de fixação:

O ponto no passo em que o controlador começa a monitorar o ângulo de saída da ferramenta. Deve ser superior a 0 e menor do que o torque reduzido. Um valor de 50% do torque pretendido é um bom ponto de partida. As unidades são as unidades de torque selecionadas.

Ângulo pretendido:

O ângulo no qual o controlador desliga a ferramenta após atingir um valor de torque de fixação selecionado. Deve ser superior ao ângulo reduzido e menor do que o ângulo elevado. As unidades são graus de rotação.

Ângulo elevado:

O ângulo de pico máximo para um ciclo de fixação aceitável (obrigatório para todos os passos). Se o ângulo real exceder este limite, o ciclo de fixação é sinalizado como NOK e o LED vermelho no painel dianteiro e na ferramenta acende-se. Deve ser maior que o ângulo reduzido. As unidades são graus de rotação.

Ângulo reduzido:

O ângulo de pico mínimo para um ciclo de fixação aceitável. Se o ângulo alcançado não atingir este limite, o ciclo de fixação é sinalizado como NOK e o LED amarelo no painel dianteiro e na ferramenta acende-se. Deve ser inferior ao ângulo elevado. As unidades são graus de rotação.

Redefinição do ângulo:

Reinicia o valor de ângulo alcançado para zero se o torque for inferior ao torque de fixação durante o passo.

Saída de emergência em torque elevado:

Ativar desliga a ferramenta se o parâmetro de torque elevado for excedido durante qualquer estratégia de controle do ângulo. Desativar desliga a ferramenta se o parâmetro de saída de emergência do torque for excedido durante qualquer estratégia de controle do ângulo. Requer que o valor de saída de emergência de torque seja definido. Deve ser definido para um valor igual ou superior ao torque elevado. As unidades são as unidades de torque selecionadas.

1. Torque de saída de emergência:

O valor de torque no qual a ferramenta é desligada durante uma estratégia de controle de ângulo se a ferramenta não tiver atingido o ângulo pretendido.

Saída de emergência em ângulo elevado:

Ativar desliga a ferramenta se o parâmetro de ângulo elevado for excedido durante qualquer estratégia de controle do torque. Desativar pára a ferramenta se o parâmetro de saída de emergência do ângulo for excedido durante qualquer estratégia de controle do torque. Requer que o valor de saída de emergência do ângulo seja definido. Deve ser definido para um valor igual ou superior ao ângulo elevado. As unidades são graus de rotação.

1. Saída de emergência do ângulo:

O valor de ângulo no qual a ferramenta é desligada durante uma estratégia de controle de torque se a ferramenta não tiver atingido o valor de torque pretendido.

Janela de monitoramento do torque:

Se estiver ativada, fornece uma janela de torque durante a fase de fixação do ciclo de fixação, através da qual o torque atingido deve passar. Esta janela olha a partir do torque de fixação do passo através do intervalo de ângulo definido. Se o torque atingido estiver fora da janela, o ciclo de fixação é terminado com o código de corte de [T].

1. Torque superior:
Define o limite de torque elevado da janela.
2. Torque mais reduzido:
Define o limite de torque reduzido da janela.
3. Ângulo superior:
Define o limite de ângulo reduzido da janela referido a partir do valor de torque de fixação.
4. Ângulo mais reduzido:
Define o limite de ângulo elevado da janela referido a partir do valor de torque de fixação.

Velocidade de monitoramento do torque:

Fornece o monitoramento da velocidade do torque durante o passo, entre um limite de velocidade e o torque final do passo. MÉDIA fornece a velocidade média de torque durante o passo. IMEDIATA fornece a velocidade imediata no passo pretendido. Se a velocidade média for superior à velocidade elevada (ou) menor do que a velocidade reduzida (ou) desvio for menor do que o limite de desvio, a ferramenta é desligada com o código de corte [VELOCIDADE]. Apenas disponível durante estratégias de controle do torque. NO desativa este monitoramento. O código de corte é VELOCIDADE.

1. Limite de velocidade:
Define o torque a partir do qual este monitoramento é iniciada.
2. Velocidade elevada:
A velocidade de pico máxima de um ciclo de fixação aceitável. Se a velocidade real exceder este limite, o ciclo de fixação é sinalizado como NOK e o LED vermelho no painel dianteiro e na ferramenta acende-se.
3. Velocidade reduzida:
A velocidade de pico mínima de um ciclo de fixação aceitável. Se a velocidade alcançada não atingir este limite, o ciclo de fixação é sinalizado como NOK e o LED amarelo no painel dianteiro e na ferramenta acende-se.
4. Limite de desvio:
O coeficiente de correlação do ajuste de mínimos quadrados (linha recta) da curva de velocidade do torque. Um número mais elevado está correlacionado com uma linha mais recta. Se algum ponto exceder o Limite de desvio, o ciclo de fixação é sinalizado como NOK e os LED VERMELHO e AMARELO no painel dianteiro e na ferramenta acendem-se.

Saída de emergência na queda de torque:

O controlador desliga a ferramenta se o torque for inferior ao torque de pico por uma percentagem definida.

Ativar liga este monitoramento. Desativar desliga este monitoramento.

1. Queda de torque:

O valor, como porcentagem do pico de torque em execução, que o torque deve diminuir antes do controlador desligar a ferramenta. Depois de calcular a porcentagem do pico de torque, que é retirada do parâmetro de queda de torque, o torque restante do pico de torque calculado é chamado de queda de torque.

2. Limite de torque:

O torque a partir do qual este monitoramento é iniciado.

3. Filtro:

A quantidade de ângulo a que a saída da ferramenta deve rodar, a queda de torque deve ser mantida antes que o ciclo de fixação seja terminado com um código de corte de [TD].

Monitorização de rendimento:

1. Rendimento:

A velocidade do torque por oposição ao do ângulo é obtida a partir do cálculo anterior após o valor de detecção do rendimento a partir do torque. A velocidade tem início no valor de detecção de rendimento a partir do ângulo do torque. O ponto em que o torque e a velocidade se interceptam é o ponto de rendimento.

2. Região de corte:

O rendimento pretendido é fornecido como uma parte da velocidade de pico (0 a 0,9).

Se o valor for igual a 0,5: O corte ocorre se a velocidade de torque por oposição ao ângulo diminuir para 50% do valor da velocidade de pico.

Se o valor for igual a 0: O corte ocorre se velocidade de torque por oposição à do ângulo diminuir para 0 do valor da velocidade de pico, indicando que não houve um aumento do torque durante o intervalo de cálculo da velocidade selecionado anteriormente.

3. Ângulo de detecção do rendimento:

O ângulo de detecção do rendimento ocorre quando o ângulo começa a monitorar o rendimento.

4. Torque de rendimento elevado:

Define o torque de rendimento elevado da janela.

5. Torque de rendimento reduzido:

Define o torque de rendimento reduzido da janela.

6. Ângulo de rendimento elevado:

Define o limite do ângulo elevado de rendimento da referência de janela a partir do valor do ângulo de detecção do rendimento.

7. Ângulo de rendimento reduzido:

Define o limite de ângulo de rendimento reduzido da referência de janela a partir do valor do ângulo de detecção do rendimento.

8. Saída de emergência em ângulo de rendimento elevado:

Ativado: desliga a ferramenta se o parâmetro de ângulo de rendimento elevado for excedido durante a estratégia de controle do ângulo.

Desativado: desliga a ferramenta se o parâmetro de saída de emergência do ângulo de rendimento for excedido durante a estratégia de controle do ângulo.

- Saída de emergência do ângulo de rendimento:

Entrada: o valor do ângulo de rendimento no qual a ferramenta é desligada durante uma estratégia de controle do ângulo se a ferramenta não tiver atingido o ângulo de rendimento pretendido.

Velocidade:

A velocidade da saída da ferramenta antes de qualquer ativação do modo de redução de velocidade (necessária para qualquer passo). As unidades são RPM. Deve ser superior a 0. A predefinição é 9999.

Aceleração:

A velocidade na qual a ferramenta atinge a velocidade em RPM/s (rotações por minuto por segundo). Deve ser superior a 1000 RPM/s. A predefinição é 3000 RPM/s.

Modo de redução de velocidade:

Seleciona o tipo de controle de inércia do fuso no final de um ciclo de fixação.

1. Desativado:

Não reduz a velocidade do motor.

2. Manual:

Reduz a velocidade da ferramenta para um valor específico (velocidade de redução) a uma velocidade específica (desaceleração) quando um valor de torque específico (torque de redução) é alcançado durante o ciclo de fixação. As unidades de velocidade são RPM, as unidades de desaceleração são RPM/segundo e o torque está em unidades de torque.

3. ATC:

Ativa o algoritmo de controle de fixação adaptativo para reduzir a velocidade da ferramenta à medida que o torque aumenta. Os valores predefinidos podem ser modificados quando o algoritmo é iniciado (torque inicial do ATC), quando termina (torque final do ATC) e a velocidade da ferramenta depois do algoritmo terminar (velocidade final do ATC). As unidades de torque são uma percentagem do torque pretendido. Os valores de velocidade são uma percentagem da velocidade.

4. ATC+:

Ativa o algoritmo de controle de fixação adaptativo plus para reduzir a velocidade da ferramenta com base em uma velocidade de torque amostrada. Os valores predefinidos podem ser modificados quando o algoritmo inicia a velocidade de monitoramento (limite reduzido), quando pára a velocidade de monitoramento (limite elevado) e a velocidade da ferramenta depois do algoritmo terminar (velocidade mínima). As unidades de torque são uma percentagem do torque pretendido. Os valores de velocidade são uma percentagem da velocidade máxima da ferramenta.

Temporizador de interrupção:

Pára a ferramenta quando o tempo decorrido a partir do início do passo atingir o limite. O valor deve ser longo o suficiente para concluir o ciclo de fixação durante este passo.

Atraso entre passos:

O tempo de atraso da ferramenta antes de avançar para o passo seguinte na tarefa. Introduzido em segundos.

Alimentação:

A potência máxima disponível para a ferramenta executar o ciclo de fixação. Necessária para todos os passos. As unidades são uma percentagem do torque máximo nominal da ferramenta. Não devem ser inferiores a 100%.

Corrente elevada:

A corrente máxima de um ciclo de fixação aceitável. Se a ferramenta atingir um valor que exceda o limite de corrente elevada, o ciclo de fixação é sinalizado como NOK e o sinal VERMELHO no painel dianteiro e na ferramenta acende-se. Deve ser maior que Corrente reduzida. As unidades são em percentagem.

Corrente reduzida:

A corrente mínima de um ciclo de fixação aceitável. Se a corrente da ferramenta real não atingir este limite, o ciclo de fixação é sinalizado como NOK e o LED AMARELO no painel dianteiro e na ferramenta acende-se. Deve ser inferior a Corrente elevada. As unidades são em percentagem.

Parada suave:

Isto controla a maneira como a ferramenta é desligada depois de atingir o torque pretendido. Isto é concebido como uma vantagem ergonômica para aliviar o desconforto do usuário com ferramentas de acionamento direto.

Se a opção Automático for selecionada, a ferramenta é controlada de maneira dinâmica até parar.

Se selecionar Manual, a corrente da ferramenta é removida pelo tempo especificado em Hora de desativação da corrente, depois aplicada novamente pelo tempo especificado em Tempo de manutenção de corrente, e a corrente diminui gradualmente até zero durante o tempo especificado em Tempo de redução da corrente. As unidades estão em segundos.

Limite máximo da saída de emergência de torque:

Determina quando parar a ferramenta com base no excesso do valor máximo de torque durante a estratégia de controle do ângulo/torque médio. As unidades são as unidades de torque selecionadas.

Limite mínimo da saída de emergência de torque:

Determina quando parar a ferramenta com base na queda abaixo de um valor mínimo de torque durante a estratégia de controle do ângulo/torque médio. As unidades são as unidades de torque selecionadas.

Compensação do torque:

Sim, vai utilizar o torque médio alcançado durante uma estratégia de controle do ângulo/torque médio como torque zero em TODOS os passos seguintes.

Unir torque:

Transfere o torque de um passo para outro como se os dois passos fossem, de facto, um único passo.

Velocidade pretendida:

A velocidade de inclinação ascendente na qual o controlador desliga a ferramenta. As unidades são as unidades de torque/graus de rotação selecionadas.

Rendimento pretendido:

A velocidade de inclinação descendente na qual o controlador desliga a ferramenta. O rendimento alvo é uma percentagem (0% a 100%) de alteração (declive decrescente) em relação à velocidade pico. As unidades de velocidade de declive descendente são as unidades de torque/graus de rotação selecionadas.

Torque máx.:

Uma combinação dos parâmetros de torque elevado e saída de emergência de torque elevado. Usado apenas em Passos inteligentes de controle do ângulo.

Posição alvo:

O número de graus a partir da Posição zero da ferramenta onde o controlador desliga a ferramenta durante uma estratégia de controle de posição/monitoramento do torque depois de atingir o torque de fixação.

Oscilação:

Cria um passo inteligente com a estratégia que roda o parafuso no sentido oposto ao do passo programado no passo de auditoria. As roscas do parafuso são alinhadas com as roscas do dispositivo de bloqueio antes de aplicar a rotação padrão de avanço e a velocidade elevada (evita roscas cruzadas). Se selecionado, este é o primeiro passo na estratégia da ferramenta.

Pesquisa lenta:

Cria um passo inteligente com a estratégia que roda o parafuso no mesmo sentido do passo de auditoria programado. As superfícies da tomada ficam alinhadas com as superfícies no parafuso antes da aplicação da rotação padrão de avanço e velocidade elevada. A opção Pesquisa lenta como primeiro passo permite também a detecção de roscas cruzadas e reajuste. Se estiver selecionado, este é o primeiro passo depois de Oscilação.

Toque automático:

Em algumas situações de fixação, o torque do ciclo de fixação inicial é tão elevado ou mais elevado do que o limite de especificação do torque alvo para a junta. Noutros casos, como a laminação ou formação de roscas, superar o atrito para iniciar a fixação causa o torque inicial elevado. Para compensar este torque inicial elevado, o controle de aperto automático permite que o controlador faça a ferramenta rodar durante uma quantidade especificada de ângulo no início de um ciclo de fixação.

Cria um passo inteligente com a estratégia no mesmo sentido do passo de auditoria programado. Se estiver selecionado, este é o primeiro passo DEPOIS da Pesquisa lenta.

Condição:

Cria dois passos inteligentes antes do passo de auditoria. O primeiro passo é a estratégia que faz o parafuso rodar na mesma direção que o passo de auditoria está programado. Isto faz com que o parafuso seja apertado de acordo com o nível inicial de torque. O segundo é uma estratégia de recuo que remove o parafuso parcialmente.

O objectivo deste procedimento é polir as roscas e reduzir a variação de atrito durante o Passo de auditoria. Isto garante resultados mais consistentes. Se estiver selecionado, este é o primeiro passo DEPOIS do aperto automático e do pré-torque.

Pré-torque:

O pré-torque aperta parafuso até um nível de torque preliminar e suspende o ciclo de fixação durante um determinado período. Após um atraso de tempo, o passo de auditoria é iniciado. Cria um passo inteligente com uma estratégia de monitoramento do controle do torque/monitoramento do ângulo no sentido do passo de auditoria programado. Se estiver selecionado, este é o primeiro passo DEPOIS do aperto automático.

Recuperação do torque:

Cria a estratégia utilizada para a recuperação do torque (relaxamento em uma junta) após o passo de auditoria. O assistente torna o passo Recuperação do torque o passo de Auditoria. O passo Recuperação de torque herda os valores de torque Elevado, Reduzido e Alvo definidos durante a configuração do passo Auditoria. Define a União do torque como Sim. Define Acumular ângulo como Sim. Define Visor de torque como Final para ambos os passos.

Desaperto:

Tem capacidade para procedimentos de montagem que requerem uma remoção parcial do parafuso antes dos componentes adicionais poderem ser adicionados à junta. Cria um passo inteligente de estratégia de desaperto depois do passo de auditoria. A ferramenta pára depois de atingir o alvo de ângulo ou torque. Se estiver selecionado, este é o primeiro passo DEPOIS do passo de auditoria.

Libertar:

Em algumas situações de fixação, as tomadas ficam presas nos parafusos. Este passo inverte a ferramenta e liberta o suporte sem afrouxar o parafuso. Cria a estratégia Passo inteligente que roda o parafuso no sentido oposto ao do passo Auditoria.

8.1.1.2.2.1 Menu Passo

Adicionar	<p>Adiciona um passo à tarefa selecionada.</p> <p>Selecione Adicionar e escolha a função da estratégia na lista suspensa e clique em OK. Escolha Antes ou Depois para inserir um novo passo. Selecione o passo e, por último, clique em OK.</p> <p>A opção ESTRATÉGIA cria um passo utilizando uma estratégia na lista acima. Apenas Passos de estratégia podem ser atribuídos como passos de auditoria.</p> <p>OSCILAÇÃO, PESQUISA LENTA, APERTO AUTOMÁTICO, PRÉ-TORQUE, DESAPERTO e LIBERTAÇÃO criam passos inteligentes pela ordem pretendida. Os passos inteligentes não podem ser passos de auditoria. Consulte a seção "Telas do assistente" para obter uma descrição destes passos inteligentes.</p>
Excluir	<p>Elimina o passo selecionado da Tarefa. Os passos não podem ser recuperados depois de serem eliminados.</p>
Copiar	<p>Copia o passo selecionado para a área de transferência.</p>
Colar	<p>Substitui o passo selecionado pelos valores armazenados na área de transferência.</p>

Para copiar/mover um passo: primeiro, crie um novo passo para o local necessário, depois copie o passo que vai ser movido, em seguida, cole-o no novo passo criado e elimine o original, se for necessário.

8.1.1.2.3 Definir

No cabeçalho do cartão **Configurar** -> selecione o cartão **Trabalhos** -> selecione o cabeçalho do cartão **Trabalho** -> selecione o cabeçalho do cartão **Tarefa** -> **Definir**

Abaixo está uma lista dos parâmetros da ferramenta de rebites cegos

Força de fixação

O ponto no passo em que o controlador começa a monitorar a distância de saída da ferramenta. Deve ser superior a 0 e menor que a força reduzida. As unidades são as unidades de força selecionadas (kN).

Força elevada

A força de pico máximo para um ciclo de fixação aceitável (obrigatório para todos os passos). Se a força real exceder este limite, o ciclo de fixação é sinalizado como NOK e o LED VERMELHO no painel dianteiro e na ferramenta acende-se. As unidades são as unidades de força selecionadas (kN).

Força reduzida

A força de pico mínima de um ciclo de fixação aceitável. Se a força real não atingir este limite, o ciclo de fixação é sinalizado como NOK e o LED AMARELO no painel dianteiro e na ferramenta acende-se. As unidades são as unidades de força selecionadas (kN).

Distância elevada

A distância de pico máxima para um ciclo de fixação aceitável (obrigatório para todos os passos). Se a distância exceder este limite, o ciclo de fixação é sinalizado como NOK e o LED VERMELHO no painel dianteiro e na ferramenta acende-se. Deve ser maior que a Distância reduzida. As unidades estão em milímetros.

Distância reduzida

A distância de pico mínima de um ciclo de fixação aceitável. Se a distância alcançada não atingir este limite, o ciclo de fixação é sinalizado como NOK e o LED AMARELO no painel dianteiro e na ferramenta acende-se. Deve ser inferior a Distância elevada. As unidades estão em milímetros.

Distância após a quebra

A distância entre o ponto de quebra e o rebite ser puxado para trás.

Monitorizar janela de força

Se estiver ativado, fornece uma janela de força durante a fase de aperto do ciclo de fixação, pela qual a força alcançada deve passar. Esta janela olha a partir do torque de fixação do passo através do intervalo de distância definido. Se a força atingida estiver fora da janela, o ciclo de fixação é terminado com o código de corte de [T].

1. Força superior
Define o limite de força elevado da janela.
2. Força inferior
Define o limite de força reduzido da janela.
3. Distância superior
Define o limite de distância reduzido da janela referido a partir do valor de força de fixação.
4. Distância inferior
Define o limite de distância elevado da janela referido a partir do valor de força de fixação.

8.1.2 Comunicações

No cabeçalho do cartão **Configurar** -> selecione o cartão **Comunicações**

Esta área altera a definição da(s) porta(s) de Comunicações Ethernet, Série e fieldbus localizada(s) na parte inferior da Alpha. Os usuários devem ter nível de acesso de Comunicação, Configuração ou Administrador para alterar os valores nesta área.

Selecione o cartão Comunicações para abrir os detalhes do cartão de comunicações.

8.1.2.1 Sem fios

No cabeçalho do cartão **Configurar** -> selecione o cartão **Comunicações** -> **Sem fios**

Utilize estes parâmetros para configurar o ponto de acesso para conectar as ferramentas QPM sem fios ao controlador SC.

Banda dupla 802.11

Para ativar comunicações sem fios para os controladores SC, insira o valor SSID e SENHA.

- Des
Desativa as comunicações sem fios no controlador SC.
- Criar
Ativa as comunicações sem fios no controlador SC.

Região

Selecione na lista suspensa a região do mundo onde a ferramenta está sendo utilizada.

Canal

Isto seleciona os canais de frequência corretos permitidos por essa região.

Nome

Este parâmetro define o Identificador de conjunto de assistência (SSID) para o ponto de acesso no controlador SC. O número máximo de caracteres alfanuméricos (ASCII) sensíveis a maiúsculas e minúsculas é 32. É recomendável utilizar um valor que melhor defina a estação em teste em relação a outras estações. Utilize o teclado alfanumérico para inserir caracteres. Se estiver em branco, o SSID predefinido do controlador SC é o número de série SC, ou seja, SC 032014007

Segurança

- Nenhum

Ative o protocolo do ponto de acesso sem fios, este modo não tem criptografia.

- WPA2

Ative o protocolo de segurança sem fios WPA2 (criptografia). É necessária uma senha com um mínimo de 8 caracteres de comprimento, e deve seguir as especificações de senha do protocolo de segurança WPA2. Se não for inserida qualquer senha, não será aceite qualquer conexão sem fios.

Senha

Este parâmetro define a chave de criptografia necessária para conectar um dispositivo sem fios ao ponto de acesso no controlador SC. Deve ter no mínimo 8 caracteres e não pode ter mais de 63 caracteres imprimíveis ou 64 dígitos hexadecimais.

Este parâmetro pode ser deixado em branco a menos que um protocolo de segurança seja selecionado.

Aderir à rede

A opção “Aderir à rede” gera um código QR utilizado para conectar computadores ou outros dispositivos com navegadores à Alpha Toolbox.

8.1.2.2 TCP/IP

No cabeçalho do cartão **Configurar** -> selecione o cartão **Comunicações** -> **TCP/IP**

Estas informações são necessárias quando conectar o controlador SC a uma rede Ethernet utilizando a porta Ethernet.

Obter IP da rede

Ativar permite que o controlador SC receba um endereço do servidor DHCP da rede. Desativar, os parâmetros do endereço têm de ser preenchidos manualmente.

Endereço IP

O endereço IP do controlador SC.

Máscara de subrede

O endereço de subrede de um controlador SC.

Gateway

O endereço do gateway para uma rede de conexão.

DNS

O endereço do servidor DNS da rede.

Físico

Este é o ID MAC da porta Ethernet no controlador SC. Este valor vem da placa Ethernet interna e não pode ser alterado.

Fuso principal

Ativar, a porta da rede de instalação posterior vai funcionar como uma porta TB (IP estático). Desativar, atua como uma rede de instalação posterior (IP dinâmico)

IP principal

Insira o endereço IP do fuso que funciona como controlador principal.

8.1.2.3 N.º de série

No cabeçalho do cartão **Configurar** -> selecione o cartão **Comunicações** -> **Série**

O separador Série seleciona a função do conector COM PORT db-9 na parte inferior do controlador SC.

Porta COM:

- Código de barras/impressora

- Código de barras

"A porta lê a entrada de um scanner de código de barras e coloca-a na memória intermédia do ID da peça. Os dados na memória intermédia do ID da peça são adicionados aos dados do ciclo de fixação quando armazenados e transmitidos através de um protocolo de rede ou impressos.

- Impressora

Uma cadeia de dados predefinida é enviada pela porta depois de cada ciclo de fixação que excede o torque-limite.

- Toyota PI

Conecta esta porta à caixa Toyota PI.

- PFCS

Conecta esta porta à rede Chrysler.

- Aberto

Conecta esta porta a uma rede utilizando o protocolo aberto com mensagens em série.

- PLC

O PLC interno assume as comunicações nesta porta. A velocidade de transmissão e a paridade da porta de série podem ser alteradas para comunicações com o PLC. Defina estes valores de acordo com os requisitos do usuário final

Velocidade de transmissão

A velocidade de transmissão de dados em bits/segundo para comunicação.

Paridade

Utilizado para determinar se os dados foram perdidos ou comprometidos durante a transferência.

8.1.2.4 OPEN

No cabeçalho do cartão **Configurar** -> selecione o cartão **Comunicações** -> **ABRIR**

O departamento de TI da instalação deve fornecer estes valores para permitir que o controlador SC comunique na rede de protocolo OPEN.

Porta

A porta virtual necessária na qual a Alpha comunica com a rede da instalação. Normalmente é 4545.

Célula

Insira o número da célula onde este controlador Alpha está localizado.

Memória intermédia quando está offline

Se escolher Ativar faz com que o controlador SC armazene dados na memória intermédia para 100 ciclos de fixação quando a conexão ao servidor é perdida. Após uma nova conexão, os dados na memória intermédia são transmitidos para o servidor. Desativar não armazena na memória intermédia qualquer dado quando a conexão ao servidor é perdida.

Enviar parafuso removido

Ativar envia a mensagem Parafuso removido quando o controlador SC detecta que um parafuso apertado foi removido. Desativar impede que a mensagem seja transmitida.

Número de tentativas

Este é o número de vezes que o controlador Alpha envia uma mensagem para o servidor quando não é recebida qualquer mensagem de confirmação (ACK).

Número máximo de conexões

O número máximo de conexões que o controlador Alpha permite ao servidor. O controlador SC não pode ter mais de 10 conexões.

Aguardar confirmação

O tempo em segundos que deve aguardar por uma confirmação antes de transmitir de novo a informação.

Salva as alterações.

8.1.2.5 PFCS

No cabeçalho do cartão **Configurar** -> selecione o cartão **Comunicações** -> **PFCS**

Para controladores com um PFCS, o grupo do sistema da instalação deve fornecer estes valores para permitir que o controlador SC comunique no PFCS ou na rede NPL. Se estiver a utilizar a rede NPL, é necessário fazer uma configuração para cada fuso, mesmo em uma configuração com vários fusos. Certifique-se de que seleciona cada fuso que necessita de comunicar com a NPL e configurar estes parâmetros.

Tipo

Escolha o tipo de comunicações PFCS que vão ser utilizados.

- **PFCS (básico)**
Este é o protocolo padrão utilizado nas instalações da Chrysler.
- **NPL básico**
Este é o protocolo melhorado utilizado nas instalações da Fiat. O controlador é ativado pela rede, efetua muitas operações até ser desativado pela rede.
- **NPL inteligente**
Este é o protocolo melhorado utilizado nas instalações da Fiat. O controlador é ativado para um trabalho específico pela rede e, depois concluir o trabalho com êxito, o controlador é desativado automaticamente.
- **Siemens**

IP do servidor

Insira o endereço IP do servidor PFCS na rede.

Porta solicitada

Esta porta é utilizada para enviar o estado do ciclo de fixação e dados para o sistema PFS. Ative ou desative esta porta conforme necessário. Quando estiver ativado, insira o número da porta.

- **Número da porta**
A porta virtual necessária na qual o controlador comunica com a rede da instalação. Começa com 10.000.
- **Aguardar pela conexão**
Tempo em segundos entre uma desativação e uma tentativa de nova conexão.
- **Aguardar pelos dados**
Tempo em segundos em que o controlador aguarda por uma resposta a um pedido enviado para o servidor.
- **Aguardar confirmação**
O tempo de espera entre o momento em que o controlador envia dados para o servidor e em que deve receber um reconhecimento. Se não houver confirmação nesse período, os dados são enviados novamente 3 vezes.
- **Permanência ativa**
O tempo em segundos para um limite de tempo de inatividade entre mensagens quando o controlador envia uma mensagem de Permanência ativa para garantir a integridade dos cabos.

Porta não solicitada

Esta porta é utilizada pelo sistema PFS para selecionar o número do trabalho no controlador Alpha. Ative ou desative esta porta conforme necessário. Quando estiver ativado, insira o número da porta.

- Número da porta
A porta virtual necessária na qual a Alpha comunica com a rede da instalação. Deve ser um número de porta diferente de Porta solicitada.
- ID da máquina
Necessário para NPL inteligente ou básico. Pode ser utilizado para PFCS básico. O ID da máquina da porta.
- Aguardar pela conexão
Tempo em segundos entre uma desativação e uma tentativa de nova conexão.
- Aguardar pelos dados
Tempo em segundos em que o controlador aguarda por uma resposta a um pedido enviado para o servidor.
- Aguardar confirmação
O tempo de espera entre o momento em que o controlador envia dados para o servidor e em que deve receber um reconhecimento. Se não houver confirmação nesse período, os dados são enviados novamente 3 vezes.
- Permanência ativa
O tempo em segundos para um limite de tempo de inatividade entre mensagens quando o controlador envia uma mensagem de Permanência ativa para garantir a integridade dos cabos.

Definições de NPL

Utilize estas definições quando implementar as comunicações de protocolo NPL nas instalações da Fiat.

- Modo de lote
Esta opção é utilizada para processamento em lote e suporte a impressoras.
 - DESATIVAR: O processo em lote é desativado.
 - Sem Mes.: Efetue o processo em lote e a saída para impressora sem o comando Mes.
 - Mes: Efetue o processo em lote e a saída para impressora com o comando Mes.
- Modo de funcionamento
 - MANUAL: As mensagens de Permanência ativa não são enviadas.
 - AUTO: Envia as mensagens de permanência ativa conforme necessário.
- Mensagens manuais
 - Ativar: Envia dados para o Mes quando está no Modo manual.
 - Desativar: Não envia dados para o Mes quando está no Modo manual
- Tamanho da memória intermédia
O tamanho em caracteres está reservado para receber mensagens da rede. O tamanho máximo é de 4096 caracteres (bytes).
- Modo de transferência
Apenas para NPL inteligente.
 - Modo 1: As NOK são enviadas quando ocorrem (TR) e na mensagem final quando o trabalho está concluído (ER).
 - Modo 2: As NOK são enviadas quando ocorrem (TR) e enviadas na mensagem final apenas quando o trabalho falha. As OK são enviadas como ER quando o trabalho está concluído e é bem-sucedido.
 - Modo 3: Todos os resultados são enviados à medida que acontecem (TR). O ciclo de fixação final no trabalho é enviado como ER.

Dados de teste

Especifique o ID da peça como NIV ou Avi.

- NIV
Número de identificação do veículo
- Avi
Identificador automático do veículo

Memória intermédia quando está offline

Ativar permite que o controlador armazene na memória intermédia os dados do ciclo de fixação quando o controlador estiver offline (desligado da rede). Quando desativado, o controlador não armazena na memória intermédia dados para recuperação pela rede.

Versão

Esta é a versão instalada do protocolo PFCS. Verifique junto do grupo de Sistemas da Chrysler para determinar se isto foi aprovado para utilização na instalação.

Salva as alterações.

8.1.2.6 TOOLSNET

No cabeçalho do cartão **Configurar** -> seleccione o cartão **Comunicações** -> **TOOLSNET**

Para controladores com TOOLSNET, o departamento de TI da instalação deve fornecer estes valores para permitir que o controlador SC comunique na rede de protocolo TOOLSNET. O controlador One Box comunica apenas com um servidor TOOLSNET que utiliza um servidor PIM (ou seja, a Versão Mundial 7).

IP do servidor

Insira o endereço IP do servidor TOOLSNET na rede.

Porta

A porta virtual necessária para comunicar com este protocolo. Para o controlador SC, normalmente é 6575.

Sistema

Insira o número da célula onde este controlador SC está localizado.

Nome do sistema

Insira o número do sistema onde este controlador SC está localizado

Estação

Insira o número da estação onde este controlador SC está localizado.

Nome da estação

Insira o nome da estação onde este controlador SC está localizado.

Curva

Selecione os tipos de curvas que são enviados para o servidor.

- Nenhum
Nenhuma curva é enviada para o servidor.
- Todas
Todas as curvas são enviadas para o servidor.
- OK
Apenas as curvas do ciclo de fixação OK são enviadas para o servidor.
- NOK
Apenas as curvas do ciclo de fixação NOK são enviadas para o servidor.

Salva as alterações.

8.1.2.7 XML

No cabeçalho do cartão **Configurar** -> selecione o cartão **Comunicações** -> **XML**

Para controladores com XML, o departamento de TI da instalação deve fornecer estes valores para permitir que o controlador SC comunique na rede de protocolo TOOLSNET.

Comunicações XML

Ative ou desative as comunicações XML conforme necessário. Depois de ativado, selecione o software correto e as portas de servidor de resultados e as portas corretas.

- Versão
Agora suporta as versões 2.0, 2.1 e 2.2. Escolha a opção correta para a instalação.
- Servidor de resultados
Insira o endereço IP do servidor de resultados na rede.
- Porta de resultados
A porta virtual no servidor de rede com protocolo XML onde o controlador SC transmite mensagens.
- Porta de comando
A porta virtual onde o controlador SC recebe comandos do servidor de rede com protocolo XML.

Salva as alterações.

8.1.2.8 Emparelhar

No cabeçalho do cartão **Configurar** -> selecione o cartão **Comunicações** -> selecione o botão **Emparelhar** na barra de menus

Carregue no botão do menu interativo Emparelhar, disponível no controlador SC, para iniciar o modo de emparelhamento com uma ferramenta sem fios QPM. Se houver alterações não guardadas, as alterações devem ser guardadas antes de poder colocar o controlador no modo de emparelhamento.

O botão "Emparelhar" altera o ponto de acesso para um SSID de emparelhamento quando o controlador SC estiver no modo de emparelhamento.

Para emparelhar uma ferramenta sem fios QPM, comece com a ferramenta desligada, removendo e reinstalando a bateria. Em seguida, coloque a ferramenta sem fios QPM no modo de emparelhamento, premindo e mantendo premido o botão MFB e toque no interruptor de partida. Aguarde pelo tom antes de libertar o botão MFB. A ferramenta sem Fios QPM procura o controlador SC sem fios e solicita para ser adicionada como um fuso auxiliar, piscando as luzes de estado em sequência. Aceite a ferramenta sem fios QPM como um fuso auxiliar na janela de notificações que aparece no controlador SC sem fios. A ferramenta sem fios desliga-se da rede de emparelhamento e estabelece nova conexão à rede do controlador para concluir o emparelhamento. Assim que a ferramenta sem fios QPM estabelecer nova conexão, o emparelhamento é concluído. "Conexão [▶ 995]" para ver como aceitar o fuso como dispositivo auxiliar.

8.1.3 E/S

No cabeçalho do cartão **Configurar** -> selecione o cartão **E/S**

Saídas discretas

O conector de 24 V CC tem os pinos C a K designados como saídas do controlador. A atribuição de pinos é seleccionável neste cartão de saídas discretas.

No cabeçalho do cartão **Configurar** -> selecione o cartão **E/S** -> no cabeçalho do cartão **Saídas discretas** -> selecione um cartão de saída (pino) -> selecione uma função de saída na lista suspensa no lado direito da tela. É apresentada uma lista das funções de saída disponíveis. "Funções de entrada e saída atribuíveis [▶ 939]" para obter a lista completa e as descrições.

Uma função de saída pode ser atribuída a mais de um cartão de saída (pino).

Em seguida, a função de saída deve ser configurada. "Descrições de saída [▶ 948]" para obter as opções e descrições de configuração. Depois de alterar, clique em "Salvar" na barra de menus.

Entradas discretas

O conector de 24 V CC tem os pinos L a U designados como entradas do controlador. A atribuição de pinos é seleccionável neste cartão de entradas discretas.

No cabeçalho do cartão **Configurar** -> selecione o cartão **E/S** -> no cabeçalho do cartão **Entrada discreta** -> selecione um cartão de entrada (pino) -> selecione uma função de entrada na lista suspensa no lado direito da tela.

É apresentada uma lista das funções de entrada disponíveis. "Funções de entrada e saída atribuíveis [▶ 939]" para obter a lista completa e as descrições.

Uma função de entrada pode ser atribuída a mais de um cartão de entrada (pino).

Em seguida, a função de entrada deve ser configurada. "Descrições de entrada [▶ 943]" para obter as opções e descrições de configuração. Depois de alterar, clique em "Salvar" na barra de menus.

Fieldbus

Ao contrário das entradas e saídas de 24V CC, o fieldbus não tem quaisquer funções de E/S pré-atribuídas. Depois de selecionar um fieldbus, por exemplo, o Modbus, saída TCP, deve ser adicionada a quantidade necessária de bytes que vão ser utilizados para que possam ser atribuídas funções aos bits, bytes ou palavras.

Saída Fieldbus

- No cabeçalho do cartão **Configurar** -> selecione o cartão **E/S** -> no cabeçalho do cartão de saída Fieldbus -> selecione Adicionar cartão -> selecione a saída Fieldbus na lista suspensa no lado direito da tela.

Entrada Fieldbus

- No cabeçalho do cartão **Configurar** -> selecione o cartão **E/S** -> no cabeçalho do cartão Entrada Fieldbus -> selecione Adicionar cartão -> selecione a entrada Fieldbus na lista suspensa no lado direito da tela.

Uma função pode ser atribuída a mais de um cartão (pino). As funções fieldbus são uma lista expandida das funções de bus de 24 V CC.

Em seguida, a função de entrada ou de saída selecionada deve ser configurada. “Descrições de entrada [▶ 943]” ou “Descrições de saída [▶ 948]” para obter as opções e descrições de configuração. Cada função fieldbus tem parâmetros próprios de configuração únicos. Depois de alterar, clique em “Salvar” na barra de menus.

Se esta for a primeira função de largura de um bit adicionada ao bus, um byte inteiro será adicionado e os bits restantes são atribuídos como NÃO UTILIZADOS. Estas funções terão um comprimento de bit de 7 para preencher o byte.

Para continuar a adicionar funções, escolha o próximo bit que NÃO ESTEJA SENDO UTILIZADO e atribua a função. Sempre que uma função é adicionada, as funções IGNORADAS ou NÃO UTILIZADAS diminuem o respectivo comprimento de bit até que todos os bits de um byte sejam utilizados; em seguida, um novo byte será adicionado com a próxima função.

Se qualquer função com comprimento de byte, palavra ou palavra dupla for atribuída, deve ser atribuída ao bit 0 ou ao bit 8. Para inserir um novo byte e atribuir estes tipos de funções, selecione Adicionar cartão.

Num byte, o Bit 0 é utilizado inicialmente para atribuir funções. Após o bit 0, a nova função de E/S é atribuída ao bit seguinte. Os bits restantes do byte ficarão como NÃO UTILIZADOS. Quando premimos Adicionar novamente, é atribuído um novo byte. Se o bit 8 for atribuído a uma função, os bits restantes serão NÃO UTILIZADOS.

Selecione a função pretendida no menu suspenso. Altere as definições de configuração e salve as alterações. Será adicionado um novo byte, palavra ou palavra dupla para corresponder ao comprimento da nova função.

8.1.3.1 Funções de entrada e saída atribuíveis

Os controladores SC contêm um conector de entrada e saída de 24 V CC. As seguintes funções de entrada/saída (E/S) aplicam-se ao conector de E/S de 24 V CC. Existe um máximo de oito entradas e oito saídas para o conector de E/S de 24 V CC. Existe um máximo de 512 bytes de entrada e 512 bytes de saída em cada tipo de Fieldbus utilizado com o controlador (excepto DeviceNet, que tem um limite de 256 bytes para ambas as entradas e saídas). Noventa e nove é o número máximo de funções de E/S que podem ser atribuídas a cada

entrada ou saída de Fieldbus. Cada função de E/S pode ter um comprimento de 1 a 32 bits. É necessário acompanhar os comprimentos de cada função de E/S atribuída para permanecer dentro do comprimento máximo do Fieldbus que está sendo utilizado. É possível utilizar mais de uma conexão de Fieldbus em simultâneo. Por exemplo, o controlador SC pode utilizar o conector de E/S de 24 V CC e ModbusTCP na Ethernet e DeviceNet, todos em simultâneo. Se mais de um tipo de entrada utilizar uma função específica, o controlador responde a uma entrada quando uma função é acionada em qualquer uma dessas entradas.

É importante compreender como o controlador SC e o PLC interno respondem às transições de subida e descida das funções de entrada conforme são acionadas ou removidas e não quando os níveis estão elevados ou baixos. O bit de STOP é uma exceção; é uma função verdadeira OU, em vez de funcionar com base na transição. Um tipo de entrada não tem prioridade sobre o outro. O controlador responde à primeira alteração no estado de uma função de entrada, seja qual for a conexão de Fieldbus que efetue a alteração.

Se mais de um Fieldbus partilhar uma função de saída específica, essa função é aplicada em todos os Fieldbus partilhados.

A tabela abaixo lista as funções de entrada e saída disponíveis, fornece uma breve descrição e indica as opções de configuração de cada uma. As opções de configuração são um aspecto importante das funções de E/S, porque adicionam várias dimensões potentes a cada função no controlador. Estas novas dimensões permitem a integração do controlador de maneiras únicas, proporcionando maior flexibilidade.

Consulte a descrição completa de cada função na seção que segue após esta tabela.

Entradas	Descrição	Opções de configuração
DESATIVAR TRABALHO	Desativa a tarefa	Tipo de contato, Trabalho, Fuso
DESATIVAR TAREFA	Desativa a tarefa	Tipo de contato, Tarefa, Fuso
DESATIVAR FERRAMENTA	Desativa a ferramenta (conclui a execução se estiver em ciclo)	Tipo de contato, Fuso
IGNORADO	A entrada não é utilizada	A entrada não é atribuída
VERIFICAR TRABALHO	Verifica o trabalho selecionado para as entradas	Tipo de contato, Trabalho, Fuso
VERIFICAR TRABALHO (BIT)	Verifica o trabalho selecionado de um dos bits de entrada em uma série	Tipo de contato, Bit, Modo, Fuso
*ID DA PEÇA	Define a identificação da peça	Tamanho, Acionador, Fuso
REINICIAR TRABALHO	Reinicia um trabalho	Tipo de contato, Fuso
REINICIAR ESTADO DO RESULTADO	Apaga o estado do resultado	Tipo de contato, Fuso
INVERTER	Coloca a ferramenta no modo invertido	Tipo de contato, Fuso
SELECIONAR TRABALHO	Seleciona um trabalho	Tipo de contato, Trabalho, Desativar ao abrir,
SELECIONAR TRABALHO (BIT)	Um bit em uma série para selecionar o trabalho	Fuso
SELECIONAR TAREFA	Seleciona uma tarefa	Tipo de contato, Bit, Modo, Fuso
SELECIONAR TAREFA (BIT)	Um bit em uma série para selecionar a tarefa	Tipo de contato, Tarefa, Desativar ao abrir,
AJUSTAR POSIÇÃO ZERO	Utilizado para ajustar a posição zero da estratégia de controle da posição	Fuso
INICIAR	Ligar a ferramenta	Tipo de contato, Bit, Modo, Fuso
INICIAR INVERSÃO	Coloca a ferramenta no modo invertido e liga a ferramenta	Tipo de contato, Fuso

Entradas	Descrição	Opções de configuração
PARAR	Pára a ferramenta	Tipo de contato, Fuso
VERIFICAR TAREFA	Verifica a tarefa selecionada para as entradas	Tipo de contato, Tarefa, Fuso
VERIFICAR TAREFA (BIT)	Verifica a tarefa selecionada de um dos bits de entrada em uma série	Tipo de contato, Bit, Modo, Fuso

* Entrada não disponível em 24 V

Saídas	Descrição	Opções de configuração
*ÂNGULO	Valor do resultado do ângulo	Tipo de dados, Passo, Fuso
ÂNGULO ELEVADO	Ciclo de fixação: o ângulo excedeu o limite elevado	Tipo de contato, Tipo, Hora, Passo, Fuso
ÂNGULO REDUZIDO	Ciclo de fixação: o ângulo é inferior ao limite reduzido	Tipo de contato, Tipo, Hora, Passo, Fuso
ÂNGULO OK	Ciclo de fixação: o ângulo está dentro dos limites	Tipo de contato, Tipo, Hora, Passo, Fuso
*ESTADO DO ÂNGULO	O estado do ângulo do último ciclo de fixação	Tipo de dados, Passo, OK, Reduzido, Elevado, Fuso
* PARAFUSO	Contagem de parafusos ativos acumulados	Tipo de dados, Fuso
*CONSTANTE	Valor definido pelo usuário	Tipo de dados, Constante
CICLO ABORTADO	O ciclo de fixação foi abortado/parado	Tipo de contato, Tipo, Hora, Fuso
CICLO NOK	O ciclo de fixação era NOK	Tipo de contato, Tipo, Hora, Fuso
CICLO OK	O ciclo de fixação era OK	Tipo de contato, Tipo, Hora, Fuso
CICLO PARADO	O código de corte é STOP	Tipo de contato, Hora, Fuso
DESMONTAGEM DETECTADA	Um parafuso apertado removido foi afrouxado	Tipo de contato, Tipo, Hora, Fuso
*CÓDIGO DE FALHA	Valor do código de falha	Tipo de dados, Fuso
COM FALHA	Um estado de falha está ativo	Tipo de contato, Tipo, Hora, Fuso
LUZ VERDE	Imita a luz verde no controlador	Tipo de contato, Tipo, Hora, Fuso
NO CICLO	A ferramenta está no ciclo	Tipo de contato, Tipo, Hora, Fuso
NO MODO INVERTIDO	O modo da ferramenta é Inverter	Tipo de contato, Tipo, Hora, Fuso
TRABALHO CONCLUÍDO	Trabalho concluído, os parafusos podem não estar OK	Tipo de contato, Tipo, Hora, Trabalho, Fuso
TRABALHO OK	(Todas os parafusos no trabalho estão OK	Tipo de contato, Tipo, Hora, Fuso
TRABALHO SELECIONADO	Indica um trabalho específico selecionado	Tipo de contato, Tipo, Hora, Trabalho, Fuso
TRABALHO SELECIONADO (BIT)	Um bit que indica o trabalho selecionado em uma série de bits	Tipo de contato, Bit, Modo, Fuso
BOTÃO DE MULTI-FUNÇÕES	Mostra o estado do botão de multi-funções	Tipo de contato, Tipo, Hora, Fuso
NÃO UTILIZADA	A saída não está sendo utilizada	Nenhum
*PARÂMETRO	Número do parâmetro	Tipo de dados, Parâm.. Passo, Fuso
*ID DA PEÇA	ID DA PEÇA ativo	Tipo de dados, Fuso
PM	A ferramenta tem de ser reparada	Tipo de contato, Tipo, Hora, Fuso
PRONTO	A ferramenta está pronta para ser utilizada	Tipo de contato, Tipo, Hora, Fuso
LUZ VERMELHA	Imita a luz vermelha no controlador	Tipo de contato, Tipo, Hora, Fuso
*PARAFUSO DE FIXAÇÃO	Contagem acumulada de parafusos do último ciclo de fixação	Tipo de dados, Fuso

Saídas	Descrição	Opções de configuração
*DIA DE FIXAÇÃO	Dia do último dia de fixação	Tipo de dados, Fuso
*HORA DE FIXAÇÃO	Hora do último ciclo de fixação	Tipo de dados, Fuso
*TRABALHO DE FIXAÇÃO	Trabalho do último ciclo de fixação	Tipo de dados, Fuso
*MINUTO DE FIXAÇÃO	Minuto do último ciclo de fixação	Tipo de dados, Fuso
*MÊS DE FIXAÇÃO	Mês do último ciclo de fixação	Tipo de dados, Fuso
* ID DA PEÇA DE FIXAÇÃO	ID DA PEÇA do último ciclo de fixação	Tipo de dados, Fuso
*SEGUNDO DE FIXAÇÃO	Segundo do último ciclo de fixação	Tipo de dados, Fuso
*ESTADO DE FIXAÇÃO	Estado geral do último ciclo de fixação	Tipo de dados, OK, NOK, Fuso
*TIPO DE FIXAÇÃO	Tarefa do último ciclo de fixação	Tipo de dados, Fuso
*UNIDADES DE FIXAÇÃO	Unidades de torque do último ciclo de fixação	Tipo de dados, Fuso
*ANO DE FIXAÇÃO	Ano do último ciclo de fixação	Tipo de dados, Fuso
FIXAÇÃO ATINGIDA	É definida se o torque de fixação for excedido	Tipo de contato, Tipo, Hora, Fuso
INICIAR ACIONADOR	Mostra o estado do acionador da ferramenta	Tipo de contato, Tipo, Hora, Fuso
BIT DO PASSO	Indica o último passo do ciclo de fixação em uma série de bits	Tipo de contato, Bit, Modo, Fuso
PARADO	Uma entrada STOP é aplicada	Tipo de contato, Tipo, Hora, Fuso
TAREFA CONCLUÍDA	Tarefa concluída (todos os parafusos na tarefa estão OK)	Tipo de contato, Tipo, Hora, Tarefa, Fuso
TAREFA SELECIONADA	Indica que uma tarefa específica é selecionada	Tipo de contato, Tipo, Hora, Tarefa, Fuso
TAREFA SELECIONADA (BIT)	Um bit que indica o trabalho selecionado em uma série de bits	Tipo de contato, Bit, Modo, Fuso
FERRAMENTA EM FUNCIONAMENTO	A ferramenta está funcionando	Tipo de contato, Tipo, Hora, Fuso
*TORQUE	Valor do resultado do torque	Tipo de dados, Passo, Fuso
TORQUE ELEVADO	Ciclo de fixação: o torque excedeu o limite elevado	Tipo de contato, Tipo, Hora, Passo, Fuso
TORQUE REDUZIDO	Ciclo de fixação: o torque é inferior ao limite reduzido	Tipo de contato, Tipo, Hora, Passo, Fuso
TORQUE OK	Ciclo de fixação: o torque está dentro dos limites	Tipo de contato, Tipo, Hora, Passo, Fuso
*ESTADO DO TORQUE	Estado de torque do último ciclo de fixação	Tipo de dados, Passo, OK, Reduzido, Elevado, Fuso
LUZ AMARELA	Imita a luz amarela no controlador	Tipo de contato, Tipo, Hora, Fuso

* A saída não está disponível em 24 V CC

8.1.3.2 Descrições de entrada

A maioria dos controladores SC contém um conector de entrada e saída de 24 V CC. Cada uma das funções da entrada de bit individual tem uma definição de configuração de Tipo de contato. O Tipo de contato pode ser Normalmente aberto (N.A.) ou Normalmente fechado (N.F.). Se o tipo de contato de uma entrada estiver normalmente aberto, a entrada é aplicada quando 24 V CC é aplicado ao pino de entrada do conector 24 V CC, ou quando o bit do fieldbus transita de elevado para reduzido. Se o tipo de contato de uma entrada estiver normalmente fechado, a entrada é aplicada quando 24 V CC é removido do pino de entrada do conector 24 V CC, ou quando o bit do fieldbus transita de reduzido para elevado.

As funções de entrada são acionadas apenas durante a transição.

A seleção de trabalho ou tarefa pode vir de várias entradas em simultâneo, incluindo o MFB. Não existe prioridade, cada uma é igual. O controlador SC altera o respectivo Trabalho ou a Tarefa ativa com cada alteração de entrada. O último a mudar torna-se o Trabalho ou a Tarefa ativa.

Fuso: indica a que fuso no sistema de vários fusos se aplica esta função.

Entradas	Descrição
DESATIVAR TRABALHO	<p>Quando é acionado em qualquer bus de entrada, o controlador desativa a ferramenta quando este trabalho específico é selecionado. Isto funciona como um comando de PARAGEM para parar a ferramenta durante a utilização. Utilize o parâmetro JOB para selecionar o trabalho que vai ser desativado quando esta entrada estiver acionada.</p> <p>Quando removida, a ferramenta tem autorização para ser executada quando este trabalho específico for selecionado.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Trabalho: Insira o número do trabalho que vai ser selecionado quando esta entrada for acionada.</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso no qual o trabalho deve ser desativado.</p>
DESATIVAR TAREFA	<p>Quando é acionado em qualquer bus de entrada, o controlador desativa a ferramenta quando este trabalho específico é selecionado. Isto funciona como um comando de PARAGEM para parar a ferramenta durante a utilização. Utilize o parâmetro Tarefa para selecionar a tarefa desativada.</p> <p>Quando removida, a ferramenta tem autorização para ser executada quando esta tarefa específica for selecionada.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Tarefa: Insira o número da tarefa que vai ser selecionada quando esta entrada for acionada.</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso no qual a tarefa deve ser desativada.</p>
DESATIVAR FERRAMENTA	<p>Quando é acionado em qualquer bus de entrada, o controlador impede o funcionamento da ferramenta. Isto NÃO pára a ferramenta se esta estiver em execução, mas impede que seja acionada quando o próximo sinal de INICIAR for aplicado. A entrada de INICIAR pode vir de qualquer bus ou do acionador da ferramenta.</p> <p>Quando removido, a ferramenta tem autorização para funcionar após a próxima entrada INICIAR.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso no qual a ferramenta deve ser desativada.</p>

Entradas	Descrição
IGNORAR	A entrada não é utilizada. Isto é um marcador. Para o fieldbus, o comprimento desta função de entrada pode ser definido para qualquer tamanho que satisfaça a necessidade.
VERIFICAR TRABALHO	<p>Quando está acionado em qualquer bus de entrada, o controlador verifica se o número do trabalho selecionado é igual ao número do trabalho desta entrada. Utilize o parâmetro TRABALHO para selecionar o número do trabalho que vai ser verificado. Se for selecionado o trabalho errado, a ferramenta é desativada.</p> <p>Quando é removido, a verificação não é realizada.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Trabalho: Insira o número do trabalho para verificar quando esta entrada vai ser acionada.</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso no qual o trabalho vai ser verificado.</p>
BIT DE VERIFICAÇÃO DE TRABALHO	<p>Quando é acionado em qualquer bus de entrada, o controlador verifica se o trabalho selecionado e ativo é igual ao trabalho desta entrada. Utilize o parâmetro BIT para selecionar o número do trabalho que vai ser verificado. Se houver uma incompatibilidade entre o número do trabalho ativo e o número do trabalho desta entrada, a ferramenta é desativada. Este é um bit de um número torque criado por muitos destes bits. Consulte o BIT DE SELEÇÃO DE TAREFA para compreender como utilizar bits para criar números torques.</p> <p>Quando é removido, a verificação não é realizada.</p> <p>Tamanho: 1 bit, excepto no fieldbus, onde pode ter qualquer tamanho para cumprir a necessidade.</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Bit: Insira o número que este bit deve ter no esquema do número torque para verificar um trabalho.</p> <p>Modo: Todos os BITS DE VERIFICAÇÃO DE TRABALHO devem estar no mesmo modo, não é permitida a mistura de modos.</p> <p>Torque: cria um número decimal equivalente ao valor ponderado deste(s) bit(s) torque(s).</p> <p>Torque + 1: cria um número equivalente ao valor ponderado deste(s) bit(s) torque(s) mais 1.</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso no qual o trabalho vai ser verificado.</p>
*ID DA PEÇA	<p>Quando está acionado em qualquer entrada de fieldbus, o controlador lê a nova entrada de ID DA PEÇA e coloca os dados na memória interna do ID da peça. Isto é adicionado aos dados do ciclo de fixação e armazenado no controlador. Esta função de entrada NÃO está disponível no bus de entrada de 24 V CC.</p> <p>Tamanho: Pode ter qualquer tamanho, de 1 a 32 bytes.</p> <p>Quando removido, nada acontece.</p> <p>Comprimento: Insira o comprimento da cadeia de dados prevista em bits.</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso para receber os dados do ID DA PEÇA.</p>
REINICIAR TRABALHO	<p>Quando é acionado, em qualquer entrada, o controlador reinicia a contagem acumulada de parafusos para zero no trabalho ativo e funciona como uma entrada de peça para ativar novamente a ferramenta, se estiver desativada. A ferramenta pode ser desativada devido à "Detecção de erros" e a contagem acumulada de parafusos é igual à contagem de parafusos pretendida.</p> <p>Quando removido, nada acontece.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso no qual o trabalho deve ser reiniciado.</p>
REINICIAR ESTADO DO RESULTADO	<p>Quando é acionado em qualquer bus de entrada, o controlador é reiniciado para 0 (zero) qualquer bit de saída do estado de resultados do ciclo de fixação no mesmo bus. Ou seja, se for acionado no DeviceNet, apenas os bits de estado de saída do DeviceNet são reiniciados. Os bits de estado de saída noutros bus permanecem no estado original.</p> <p>A lista de bits de estado que serão reiniciados inclui:</p>

Entradas	Descrição
	<p>CICLO OK, CICLO NOK TORQUE OK, TORQUE ELEVADO TORQUE REDUZIDO, ÂNGULO OK ÂNGULO ELEVADO, ÂNGULO REDUZIDO CICLO ABORTADO, CICLO PARADO CORRENTE OK, CORRENTE ELEVADA CORRENTE REDUZIDA Quando removido, nada acontece. Tamanho: 1 bit Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.) Fusos: Insira o número do fuso no qual o estado do trabalho deve ser reiniciado.</p>
INVERTER	<p>Quando é acionado em qualquer bus de entrada, a ferramenta é colocada no modo de Inversão (desmontagem). Isto NÃO faz com que a ferramenta funcione no modo de inversão; altera o modo da ferramenta de Avanço para Recuo. Se for necessária uma entrada para realizar ambas as funções, consulte INICIAR RECUO. Quando for removido, de qualquer tipo de entrada, o controlador coloca a ferramenta no modo Avanço (montagem). Tamanho: 1 bit Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.) Fusos: Insira o número do fuso para a ferramenta que vai ser colocada no modo de recuo.</p>
SELECIONAR TRABALHO	<p>Quando está acionado, em qualquer tipo de entrada, o controlador torna o Trabalho desta entrada o Trabalho ativo. Quando é removido, ou nada acontece, ou se a opção “Desativar quando aberto” estiver definida como Sim, a ferramenta é desativada. Tamanho: 1 bit Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.) Trabalho: Insira o número do trabalho que vai ser selecionado quando esta entrada for acionada. Desativar ao abrir: Sim: desativa a ferramenta quando esta entrada é removida. Não: não desativa a ferramenta ao remover a entrada. Fusos: Fusos: Insira o número do fuso no qual o trabalho deve ser selecionado.</p>
SELECIONAR TRABALHO (BIT)	<p>Quando afirmado ou removido em qualquer tipo de entrada, o controlador seleciona um trabalho. Isto é um bit, em uma série de bits, para criar um número torque. Consulte a descrição da função SELECIONAR TAREFA (BIT) para obter uma explicação deste bit (tenha em atenção que isto refere-se a trabalhos, não a tarefas). Tamanho: 1 bit, excepto no fieldbus, onde pode ter qualquer tamanho para cumprir a necessidade. Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.) Bit: Insira o número deste bit no esquema do número torque para selecionar trabalhos. Modo: Todos os BITS DE VERIFICAÇÃO DE TRABALHO devem estar no mesmo modo, os modos não podem ser misturados. Torque: cria um número decimal equivalente ao valor ponderado deste(s) bit(s) torque(s). Torque + 1: cria um número equivalente ao valor ponderado deste(s) bit(s) torque(s) e adiciona o valor de um (1) a esse número. Fusos: Fusos: Insira o número do fuso no qual o trabalho deve ser selecionado.</p>
SELECIONAR TAREFA	<p>Quando está acionado, em qualquer tipo de entrada, o controlador torna a Tarefa desta entrada a Tarefa ativa.</p>

Entradas	Descrição
	<p>Quando é removido, nada acontece, ou se a opção “Desativar ao abrir” estiver selecionada como Sim, a ferramenta é desativada.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Tarefa: Insira o número da tarefa que vai ser selecionado quando esta entrada for acionada.</p> <p>Desativar ao abrir:</p> <p>Sim: desativa a ferramenta quando esta entrada é removida.</p> <p>Não: não desativa a ferramenta ao remover a entrada.</p> <p>Fuso: Fuso: Insira o número do fuso no qual a tarefa deve ser selecionado.</p>
SELECIONAR TAREFA (BIT)	<p>Quando afirmado ou removido em qualquer bus de entrada, o controlador seleciona uma tarefa. Isto é um bit, em uma série de bits, para criar um número torque.</p> <p>O número criado por este e outros BITS DE TAREFA DE SELECÇÃO determinam a tarefa ativa da ferramenta. Mais de uma entrada designada como um BIT DE TAREFA DE SELECÇÃO cria um número superior a um. O número máximo de tarefas necessárias determina o número máximo destas entradas.</p> <p>Em números torques, o dígito mais à direita é o dígito das unidades. O dígito seguinte à esquerda é o dígito dos dois, em seguida, o dígito dos quatro, depois o dígito dos oitos, e assim sucessivamente. O equivalente inteiro de um número torque pode ser obtido através da soma de todos os valores ponderados dos dígitos selecionados. Por exemplo, o número torque 10101 é equivalente ao número inteiro 21. A operação é $1 + 4 + 16 = 21$: os dígitos mais significativos (um) são somados, e os dígitos menos significativos (zero) são ignorados.</p> <p>Número do bit 4 3 2 1 0</p> <p>Valor ponderado 16 8 4 2 1</p> <p>Número torque 1 0 1 0 1</p> <p>Pinos de 24 V CC (exemplo) R P N M L</p> <p>Para selecionar a tarefa #21 no controlador, pelo menos cinco entradas são atribuídas como SELECIONAR TAREFA (BIT). Cada uma seria atribuída um número de bit para criar uma série de bits com valores ponderados diferentes. Por exemplo, no pino de entrada de 24 V CC, o pino L é o bit 0, o pino M é o bit 1, o pino N é o bit 2, o pino P é o bit 3 e o pino R é o bit 4. Por conseguinte, para selecionar a tarefa #21, ative os pinos L, N e R.</p> <p>Tamanho: 1 bit, excepto no fieldbus, onde pode ter qualquer tamanho para cumprir a necessidade.</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Bit: Insira o número deste bit no esquema do número torque para selecionar tarefas.</p> <p>Modo: Todos os BITS DE SELECÇÃO DE TAREFAS devem estar no mesmo modo, não é permitida a mistura de modos.</p> <p>Torque: cria um número decimal equivalente ao valor ponderado deste(s) bit(s) torque(s).</p> <p>Torque + 1: cria um número equivalente ao valor ponderado deste(s) bit(s) torque(s) e adiciona o valor de um (1) a esse número.</p> <p>Fuso: Fuso: Insira o número do fuso no qual a tarefa deve ser selecionado.</p>
AJUSTAR POSIÇÃO ZERO	<p>Quando afirmado, em qualquer tipo de entrada, a posição zero da ferramenta é definida. Esta posição zero é utilizada na estratégia de controle de posição para parar a ferramenta na posição zero depois de atingir o valor de torque de fixação.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso no qual as posições zero devem ser definidas.</p>

Entradas	Descrição
INICIAR	<p>Quando está acionado, em qualquer tipo de entrada, a ferramenta é iniciada e executa o trabalho/tarefa que está selecionado. Esta entrada é anulada pela entrada PARAR. Se PARAR for utilizado e for necessário reiniciar a ferramenta, remova PARAR, remova INICIAR, e em seguida, acione de novo INICIAR. Se a ferramenta tiver de funcionar no modo Desmontagem, remova INICIAR, ative a entrada RECUO, e acione de novo INICIAR.</p> <p>Quando removido de qualquer bus de entrada, a ferramenta pára. Mesmo que uma segunda entrada de INICIAR esteja ativa, a ferramenta pára quando qualquer entrada INICIAR é removida.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Trava: Isto é aplicável apenas a entradas externas. Isto não se aplica ao gatilho no punho da ferramenta.</p> <p>Sim: faz com que a entrada INICIAR seja bloqueada a nível interno depois de decorrer um determinado período. A entrada física INICIAR pode ser removida sem parar a ferramenta. A ferramenta funciona até que todos os passos na tarefa ativa sejam concluídos ou expirem.</p> <p>Um parâmetro de TEMPO está disponível para definir quanto tempo a entrada INICIAR deve ser aplicada, em segundos, antes da trava ser ativada.</p> <p>Não: a função de trava está desativada.</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso no qual a ferramenta deve ser ligada.</p>
INICIAR INVERSÃO	<p>Quando é acionado em qualquer bus de entrada, o modo da ferramenta é alterado para Recuo (desmontagem) E a ferramenta é iniciada. Isto é diferente da função de entrada RECUO, porque RECUO coloca a ferramenta apenas no modo Recuo.</p> <p>Quando removida, a ferramenta pára e volta para o modo Avanço.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso no qual a ferramenta deve ser invertida.</p>
PARAR	<p>Quando está acionado em qualquer tipo de entrada, o controlador pára a ferramenta. Impede também que a ferramenta funcione enquanto estiver aplicada.</p> <p>Quando removido, a ferramenta tem autorização para funcionar.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso da ferramenta que deve ser parada.</p>
VERIFICAR TAREFA	<p>Quando é acionado em qualquer bus de entrada, o controlador verifica se o trabalho selecionado e ativo é igual à tarefa desta entrada. Utilize o parâmetro TAREFA para selecionar o número da tarefa que vai ser verificada. Se for selecionada a tarefa errada, a ferramenta é desativada.</p> <p>Quando é removido, a verificação não é realizada.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Tarefa: Insira o número da tarefa para verificar quando esta entrada vai ser acionada.</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso no qual a tarefa vai ser verificada.</p>
BIT DE VERIFICAÇÃO DE TAREFA	<p>Quando está acionado em qualquer bus de entrada, o controlador verifica se o número da tarefa selecionada é igual ao número da tarefa desta entrada. Utilize o parâmetro BIT para selecionar o número da tarefa que vai ser verificada. Se houver uma incompatibilidade entre a tarefa ativa e a tarefa selecionada, a ferramenta é desativada. Este é um bit de um número torque criado por muitos destes bits. Consulte o BIT DE SELEÇÃO DE TAREFA para compreender como utilizar bits para criar números torques.</p> <p>Quando é removido, a verificação não é realizada.</p> <p>Tamanho: 1 bit, excepto no fieldbus, onde pode ter qualquer tamanho para cumprir a necessidade.</p>

Entradas	Descrição
	Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)
	Bit: Insira o número que este bit vai ter no esquema do número torque para verificar uma tarefa.
	Modo: Todos os BITS DE VERIFICAÇÃO DE TAREFAS devem estar no mesmo modo, não é permitida a mistura de modos.
	Torque: cria um número decimal equivalente ao valor ponderado deste(s) bit(s) torque(s).
	Torque + 1: cria um número equivalente ao valor ponderado deste(s) bit(s) torque(s) e adiciona o valor de um (1) a esse número.
	Fuso: Insira o número do fuso no qual a tarefa vai ser verificada.

* Entradas disponíveis apenas para entradas fieldbus.

8.1.3.3 Descrições de saída

Os controladores SC contêm um conector de entrada e saída de 24 V CC. Cada uma das funções de saída tem definições de configuração: Tipos de contato, tipos de saída e outros. É recomendável configurá-los de imediato assim que as funções de saída forem atribuídas a um pino.

Tipo de contato

O Tipo de contato pode ser Normalmente aberto (N.A.) ou Normalmente fechado (N.F.).

Saídas de origem (tipo PNP)

Se o tipo de contato de uma saída for normalmente aberto e a saída for acionada, o pino de saída faz a transição de 0 V CC para 24 V CC. Se o tipo de contato de uma saída for normalmente fechado e a saída for acionada, o pino de saída faz a transição de 24V CC para 0V CC.

Saídas de colapso (tipo NPN)

Se o tipo de contato de uma saída for normalmente aberto e a saída for acionada, o pino de saída faz a transição de 24 V CC para 0 V CC. Se o tipo de contato de uma saída for normalmente fechado e a saída for acionada, o pino de saída faz a transição de 0V CC para 24V CC.

Tipo de saída

O Tipo de saída define o comportamento do sinal de saída.

Normal: a saída é acionada e permanece assim até que ocorra uma situação de reinicialização.

Tempo mínimo ativo: mantém a saída ativada durante este período mínimo em segundos, mesmo que ocorra uma situação de reinicialização. Quando o temporizador chegar ao fim, a saída é redefinida se tiver ocorrido uma situação de reinicialização; caso contrário, permanece ativada até que ocorra uma condição de reinicialização.

Temporizado: a saída é ativada durante este período e é redefinida automaticamente sem aguardar pela ocorrência da situação de reinicialização.

Tempo: as unidades estão em segundos.

Intermitente: a saída pisca enquanto estiver acionada.

Ponto: define os pontos de intermitência ligado e desligado, que são iguais. As unidades estão em segundos

Fuso: indica a que fuso no sistema de vários fusos aparece esta função.

Saídas	Descrição
*ÂNGULO	<p>Esta saída é o valor de ângulo máximo atingido durante o ciclo de fixação a partir do passo Auditoria. É acionada quando o ciclo de fixação é concluído (antes do bit EM CICLO ser reiniciado). O valor é reiniciado para zero (0) quando a ferramenta é comandada para funcionar novamente.</p> <p>Tamanho: Pode ter qualquer tamanho, de 0 a 32 bytes, dependendo do tipo de dados</p> <p>Tipo de dados: Flutuante, Int8, Int16, Int32, Ponto fixo, Cadeia</p> <p>Passo: Auditoria, Auditoria 1, Auditoria 2</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso a partir do qual é fornecido o valor do ângulo.</p>
ÂNGULO ELEVADO	<p>É acionado no fim de um ciclo de fixação quando o valor do ângulo alcançado está acima do limite de ângulo elevado do passo Auditoria. É reiniciado quando a ferramenta é comandada para iniciar novamente. Pode ser reiniciado também com a entrada REINICIAR ESTADO DOS RESULTADOS.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Passo: Auditoria, Auditoria 1, Auditoria 2</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso a partir do qual é fornecido o estado do ângulo.</p>
ÂNGULO REDUZIDO	<p>É acionado no fim de um ciclo de fixação quando o valor do ângulo alcançado está abaixo dos limites de ângulo elevado para o passo Auditoria. É reiniciado quando a ferramenta é comandada para iniciar novamente. Pode ser reiniciado também com a entrada REINICIAR ESTADO DOS RESULTADOS.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Passo: Auditoria, Auditoria 1, Auditoria 2</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso a partir do qual é fornecido o estado do ângulo.</p>
ÂNGULO OK	<p>É acionado no fim de um ciclo de fixação quando o valor do ângulo alcançado está dentro dos limites do passo Auditoria. É reiniciado quando a ferramenta é comandada para iniciar novamente. Pode ser reiniciado também com a entrada REINICIAR ESTADO DOS RESULTADOS.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Passo: Auditoria, Auditoria 1, Auditoria 2</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso a partir do qual é fornecido o estado do ângulo.</p>
*ESTADO DO ÂNGULO	<p>Esta saída será uma de três seleções. As seleções são o Valor definido pelo usuário para o estado do ângulo associado ao último ciclo de fixação. Por exemplo: se o estado do ângulo do último ciclo de fixação era Reduzido e o Valor definido pelo usuário Reduzido for -, o valor desta saída é -.</p> <p>O Valor definido pelo usuário para OK é selecionado quando o ângulo atingido para o passo definido está dentro dos limites especificados.</p> <p>O Valor definido pelo usuário para Reduzido é selecionado quando o ângulo atingido para o passo definido é inferior ao limite de ângulo reduzido.</p>

Saídas	Descrição
	<p>O Valor definido pelo usuário Elevado é selecionado quando o ângulo atingido para o passo definido é superior ao limite de ângulo elevado.</p> <p>É acionada quando o ciclo de fixação é concluído (antes do bit EM CICLO ser reiniciado). O valor é reiniciado para zero (0) quando a ferramenta é comandada para funcionar novamente.</p> <p>Tamanho: Pode ter qualquer tamanho, de 0 a 32 bytes, dependendo do tipo de dados</p> <p>Tipo de dados: Flutuante, Int8, Int16, Int32, Ponto fixo, Cadeia</p> <p>Passo: Auditoria, Auditoria 1, Auditoria 2</p> <p>OK: Valor definido pelo usuário</p> <p>Reduzido: Valor definido pelo usuário</p> <p>Elevado: Valor definido pelo usuário</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso a partir do qual é fornecido o estado do ângulo.</p>
*PARAFUSO	<p>Esta saída é o valor da contagem acumulada ativa de parafusos. À medida que a contagem de parafusos muda, esta saída também muda.</p> <p>Tamanho: Pode ter qualquer tamanho, de 0 a 32 bytes, dependendo do tipo de dados</p> <p>Tipo de dados: Flutuante, Int8, Int16, Int32, Ponto fixo, Cadeia</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso a partir do qual é fornecido o estado do parafuso.</p>
*CONSTANTE	<p>Este valor é definido pelo usuário final no parâmetro Constante. É acionado quando o ciclo de fixação é concluído (depois do bit EM CICLO ser reiniciado). O valor é reiniciado para zero (0) quando a ferramenta é comandada para funcionar novamente.</p> <p>Tamanho: Pode ter qualquer tamanho, de 0 a 32 bytes, dependendo do tipo de dados</p> <p>Tipo de dados: Flutuante, Int8, Int16, Int32, Ponto fixo, Cadeia</p> <p>Constante: Insira o valor da constante necessária</p>
CICLO ABORTADO	<p>É acionado quando o controlador desliga a ferramenta devido a uma falha ou se o parâmetro Parar/Abortar dentro dos limites for utilizado e o ciclo de fixação tiver um código de corte ABORTAR. É reiniciado quando a ferramenta é comandada para funcionar novamente. Pode ser reiniciado também com a entrada REINICIAR ESTADO DOS RESULTADOS.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso a partir do qual é fornecido o estado de abortar.</p>
CICLO NOK	<p>É acionado no final de um ciclo de fixação se o torque alcançado e/ou o ângulo do passo Auditoria não estiverem dentro dos limites especificados. É acionado também se o parâmetro Parar/Abortar dentro dos limites estiver definido como Sim e a ferramenta for interrompida ou abortada dentro dos limites. É reiniciado quando a ferramenta é comandada para funcionar novamente. Pode ser reiniciado também com a entrada REINICIAR ESTADO DOS RESULTADOS.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso a partir do qual é fornecido o estado do ciclo.</p>
CICLO OK	<p>É acionado no final de um ciclo de fixação se o torque alcançado e o ângulo do passo Auditoria estiverem dentro dos limites especificados. É acionado também se o parâmetro Parar/Abortar dentro dos limites estiver definido como Sim e a ferramenta for interrompida</p>

Saídas	Descrição
	<p>ou abortada dentro dos limites. É reiniciado quando a ferramenta é comandada para funcionar novamente. Pode ser reiniciado também com a entrada REINICIAR ESTADO DOS RESULTADOS.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso a partir do qual é fornecido o estado do ciclo.</p>
CICLO PARADO	<p>É acionado quando a ferramenta se desliga devido à perda do sinal Iniciar ou se o operador libertar o gatilho antes do objectivo ser atingido. É reiniciado quando a ferramenta é comandada para funcionar novamente. Pode ser reiniciado também com a entrada REINICIAR ESTADO DOS RESULTADOS.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso a partir do qual é fornecido o estado do ciclo.</p>
DESMONTAGEM DETECTADA	<p>É acionado se a ferramenta estiver a funcionar no modo Recuo e o valor do torque obtido excede o valor Torque-limite através de alguma rotação. É reiniciado quando a ferramenta for parada.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso a partir do qual é fornecido o estado de desmontagem.</p>
*CÓDIGO DE FALHA	<p>Esta saída é o valor numérico do código de falha presente no controlador. É acionada quando existe uma falha e é redefinida quando a falha é corrigida. Os valores são os indicados abaixo:</p> <p>1: Falha de excesso de corrente! 2: Falha de tensão lógica!</p> <p>3: Falha de realimentação da posição! 4: Falha no intervalo do transdutor!</p> <p>5: Falha de temperatura! 6: Ferramenta não reconhecida!</p> <p>7: Comunicação com a ferramenta! 8: Falha de corrente do transdutor!</p> <p>9: Falha zero do transdutor! 10: Não utilizado</p> <p>11: Não utilizado 12, Não utilizado</p> <p>13: Ferramenta não suportada! 14: Falha de GFI!</p> <p>15: Falha na conexão do servo!</p> <p>Tamanho: Pode ter qualquer tamanho, de 0 a 32 bytes, dependendo do tipo de dados</p> <p>Tipo de dados: Flutuante, Int8, Int16, Int32, Ponto fixo, Cadeia</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso a partir do qual é fornecido o código de falha.</p>
COM FALHA	<p>É acionado quando há uma falha no controlador. É reiniciado quando a falha é corrigida.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que ocorre a falha.</p>
LUZ VERDE	<p>Imita as luzes de estado verde na ferramenta.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p>

Saídas	Descrição
	<p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso a partir do qual é fornecido o estado do ciclo.</p>
NO CICLO	<p>É acionado durante o ciclo de fixação se o valor de torque alcançado exceder o valor de torque-limite. É reiniciado quando o ciclo de fixação termina.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
NO MODO INVERTIDO	<p>É acionado quando a operação da ferramenta é definida como Recuo. É reiniciado quando a operação da ferramenta é definida como Avanço.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
TRABALHO CONCLUÍDO	<p>É acionado quando um trabalho é concluído (a contagem acumulada de parafusos é igual à contagem pretendida). NOTA: nem todos os parafusos podem estar OK. É reiniciado quando um trabalho diferente é selecionado ou quando a entrada REINICIAR TRABALHO é ativada.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
TRABALHO OK	<p>É acionado quando um trabalho é concluído (a contagem acumulada de parafusos é igual à contagem pretendida) e todos os parafusos estão OK. É reiniciado quando um trabalho diferente é selecionado ou quando a entrada REINICIAR TRABALHO é ativada.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
TRABALHO SELECIONADO	<p>É acionado quando um trabalho é selecionado por qualquer meio. É reiniciado quando o trabalho ativo é concluído.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Trabalho: Insira o número do trabalho que, quando for selecionado, aciona esta saída.</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
BIT SELECIONADO DE TRABALHO	<p>É acionado quando é necessário para indicar o trabalho ativo. Isto é um bit, em uma série de bits, para criar um número torque. À medida que os trabalhos mudam, o número torque criado a partir destes bits também muda.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p>

Saídas	Descrição
	<p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Bit: Insira o número que este bit deve ter no esquema do número torque para trabalhos selecionados.</p> <p>Modo: Todos os BITS SELECIONADOS DE TRABALHO devem estar no mesmo modo, os modos não podem ser misturados.</p> <p>Torque: cria um número decimal equivalente ao valor ponderado deste(s) bit(s) torque(s).</p> <p>Torque + 1: cria um número equivalente ao valor ponderado deste(s) bit(s) torque(s) e adiciona o valor de um (1) a esse número.</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
BOTÃO DE MULTI-FUNÇÕES	<p>É acionado quando o botão de multi-funções da ferramenta é pressionado. É reiniciado quando o botão de multi-funções é libertado.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
NÃO UTILIZADA	<p>A saída não é utilizada. Isto é, essencialmente, um marcador.</p> <p>Para o fieldbus, o comprimento desta função de entrada pode ser definido para qualquer tamanho que satisfaça a necessidade.</p>
*PARÂMETRO	<p>Esta saída é o valor do parâmetro selecionado. Muda quando o parâmetro é alterado.</p> <p>Tamanho: Pode ter qualquer tamanho, de 0 a 32 bytes, dependendo do tipo de dados</p> <p>Tipo de dados: Flutuante, Int8, Int16, Int32, Ponto fixo, Cadeia</p> <p>Parâmetro: Estratégia, Torque-limite, Torque elevado, Torque reduzido, Ângulo pretendido, Ângulo elevado, Ângulo reduzido, Torque de fixação, Velocidade, Nome do passo, Calibração do torque, Número de série da ferramenta, Saída de emergência do torque, Saída de emergência do ângulo, Torque de redução, Velocidade de redução, Número do modelo da ferramenta, Nome da tarefa, Nome do trabalho, Contagem das parafusos da tarefa.</p> <p>Passo: Auditoria, Auditoria 1, Auditoria 2</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
*ID DA PEÇA	<p>Este valor é igual e muda à medida que a entrada ID de PEÇA muda.</p> <p>Tamanho: Pode ter qualquer tamanho, de 0 a 32 bytes, dependendo do tipo de dados</p> <p>Tipo de dados: Flutuante, Int8, Int16, Int32, Ponto fixo, Cadeia</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
PM	<p>É acionado quando Contagem de manutenção preventiva na memória da ferramenta excede o Limite de manutenção preventiva. É reiniciada quando a Contagem de manutenção preventiva é redefinida para zero.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
PRONTO	<p>É acionado quando não há falha no controlador e a ferramenta está pronta para funcionar. Esta saída é redefinida quando a ferramenta é desativada. A luz azul no controlador e na ferramenta acende-se quando esta saída estiver ativa.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p>

Saídas	Descrição
	Tempo mínimo ativo, Tempo, Período Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.
LUZ VERMELHA	Imita as luzes de estado vermelho na ferramenta. Tamanho: 1 bit Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.) Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente Tempo mínimo ativo, Tempo, Período Fuso: Insira o número do fuso a partir do qual é fornecido o estado do ciclo.
*PARAFUSO DE FIXAÇÃO	Este é o valor acumulado da contagem de parafusos do último ciclo de fixação. É acionado quando o ciclo de fixação é concluído (depois do bit EM CICLO ser reiniciado). O valor é reiniciado para zero (0) quando a ferramenta é comandada para funcionar novamente. Tamanho: Pode ter qualquer tamanho, de 0 a 32 bytes, dependendo do tipo de dados Tipo de dados: Flutuante, Int8, Int16, Int32, Ponto fixo, Cadeia Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.
*DIA DE FIXAÇÃO	Este é o valor de dia da última data do ciclo de fixação. É acionada quando o ciclo de fixação é concluído (antes do bit EM CICLO ser reiniciado). O valor é reiniciado para zero (0) quando a ferramenta é comandada para funcionar novamente. Tamanho: Pode ter qualquer tamanho, de 0 a 32 bytes, dependendo do tipo de dados Tipo de dados: Flutuante, Int8, Int16, Int32, Ponto fixo, Cadeia Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.
*HORA DE FIXAÇÃO	Este é o valor de hora da última hora do ciclo de fixação. É acionada quando o ciclo de fixação é concluído (antes do bit EM CICLO ser reiniciado). O valor é reiniciado para zero (0) quando a ferramenta é comandada para funcionar novamente. Tamanho: Pode ter qualquer tamanho, de 0 a 32 bytes, dependendo do tipo de dados Tipo de dados: Flutuante, Int8, Int16, Int32, Ponto fixo, Cadeia Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.
*TRABALHO DE FIXAÇÃO	Este valor indica o trabalho no qual foi realizado o último ciclo de fixação. É acionada quando o ciclo de fixação é concluído (antes do bit EM CICLO ser reiniciado). O valor é reiniciado para zero (0) quando a ferramenta é comandada para funcionar novamente. Tamanho: Pode ter qualquer tamanho, de 0 a 32 bytes, dependendo do tipo de dados Tipo de dados: Flutuante, Int8, Int16, Int32, Ponto fixo, Cadeia Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.
*MINUTO DE FIXAÇÃO	Este é o valor de minuto da última hora do ciclo de fixação. É acionada quando o ciclo de fixação é concluído (antes do bit EM CICLO ser reiniciado). O valor é reiniciado para zero (0) quando a ferramenta é comandada para funcionar novamente. Tamanho: Pode ter qualquer tamanho, de 0 a 32 bytes, dependendo do tipo de dados Tipo de dados: Flutuante, Int8, Int16, Int32, Ponto fixo, Cadeia Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.
*MÊS DE FIXAÇÃO	Este é o valor de mês da última data do ciclo de fixação. É acionada quando o ciclo de fixação é concluído (antes do bit EM CICLO ser reiniciado). O valor é reiniciado para zero (0) quando a ferramenta é comandada para funcionar novamente. Tamanho: Pode ter qualquer tamanho, de 0 a 32 bytes, dependendo do tipo de dados Tipo de dados: Flutuante, Int8, Int16, Int32, Ponto fixo, Cadeia Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.
* ID DA PEÇA DE FIXAÇÃO	Este é o valor de ID de peça da última data do ciclo de fixação. É acionada quando o ciclo de fixação é concluído (antes do bit EM CICLO ser reiniciado). O valor é reiniciado para zero (0) quando a ferramenta é comandada para funcionar novamente.

Saídas	Descrição
	<p>Tamanho: Pode ter qualquer tamanho, de 0 a 32 bytes, dependendo do tipo de dados</p> <p>Tipo de dados: Flutuante, Int8, Int16, Int32, Ponto fixo, Cadeia</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
*SEGUNDO DE FIXAÇÃO	<p>Este é o valor de segundo da última hora do ciclo de fixação. É acionada quando o ciclo de fixação é concluído (antes do bit EM CICLO ser reiniciado). O valor é reiniciado para zero (0) quando a ferramenta é comandada para funcionar novamente.</p> <p>Tamanho: Pode ter qualquer tamanho, de 0 a 32 bytes, dependendo do tipo de dados</p> <p>Tipo de dados: Flutuante, Int8, Int16, Int32, Ponto fixo, Cadeia</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
*ESTADO DE FIXAÇÃO	<p>Esta saída será uma de duas seleções. As seleções são o Valor definido pelo usuário para o estado associado ao último ciclo de fixação. Por exemplo: se o estado do ângulo do último ciclo de fixação era OK e o Valor definido pelo usuário para Reduzido for Bom, o valor desta saída é Bom.</p> <p>O Valor definido pelo usuário OK é acionado no final de um ciclo de fixação se o torque alcançado e o ângulo do passo Auditoria estiverem dentro dos limites especificados.</p> <p>O Valor definido pelo usuário NOK é acionado no final de um ciclo de fixação se o torque alcançado e o ângulo do passo Auditoria NÃO estiverem dentro dos limites especificados.</p> <p>O valor é reiniciado para zero (0) quando a ferramenta é comandada para funcionar novamente.</p> <p>Tamanho: Pode ter qualquer tamanho, de 0 a 32 bytes, dependendo do tipo de dados</p> <p>Tipo de dados: Flutuante, Int8, Int16, Int32, Ponto fixo, Cadeia</p> <p>OK: Valor definido pelo usuário</p> <p>NOK: Valor definido pelo usuário</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
*TIPO DE FIXAÇÃO	<p>Este valor indica a tarefa na qual foi realizado o último ciclo de fixação. É acionado quando o ciclo de fixação é concluído (depois do bit EM CICLO ser reiniciado). O valor é reiniciado para zero (0) quando a ferramenta é comandada para funcionar novamente.</p> <p>Tamanho: Pode ter qualquer tamanho, de 0 a 32 bytes, dependendo do tipo de dados</p> <p>Tipo de dados: Flutuante, Int8, Int16, Int32, Ponto fixo, Cadeia</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
*UNIDADES DE FIXAÇÃO	<p>Este é o valor numérico equivalente das unidades de torque do último ciclo de fixação. É acionado quando o ciclo de fixação é concluído (depois do bit EM CICLO ser reiniciado). O valor é reiniciado para zero (0) quando a ferramenta é comandada para funcionar novamente.</p> <p>Os valores numéricos equivalentes são:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: NM 1: FTLB 2: INLB 3: INOZ 4: KGM 5: KGCM 6: NCM 7: NDM <p>Tamanho: Pode ter qualquer tamanho, de 0 a 32 bytes, dependendo do tipo de dados</p> <p>Tipo de dados: Flutuante, Int8, Int16, Int32, Ponto fixo, Cadeia</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>

Saídas	Descrição
*ANO DE FIXAÇÃO	<p>Este é o valor de ano da última data do ciclo de fixação. É acionada quando o ciclo de fixação é concluído (antes do bit EM CICLO ser reiniciado). O valor é reiniciado para zero (0) quando a ferramenta é comandada para funcionar novamente.</p> <p>Tamanho: Pode ter qualquer tamanho, de 0 a 32 bytes, dependendo do tipo de dados</p> <p>Tipo de dados: Flutuante, Int8, Int16, Int32, Ponto fixo, Cadeia</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
FIXAÇÃO ATINGIDA	<p>É acionado no fim de um ciclo de fixação se o valor do torque alcançado exceder o valor do torque de fixação durante o ciclo de fixação. É reiniciado quando a ferramenta é comandada para funcionar novamente. Pode ser reiniciado também com a entrada REINICIAR ESTADO DOS RESULTADOS.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Passo: Auditoria, Auditoria 1, Auditoria 2</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
INICIAR ACIONADOR	<p>É acionado quando o gatilho da ferramenta é pressionado. É reiniciado quando o gatilho da ferramenta é libertado.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
PASSO (BIT)	<p>É acionado no fim do ciclo de fixação para indicar o último passo executado. Isto é um bit, em uma série de bits, para criar um número torque.</p> <p>Tamanho: 1 bit, excepto no fieldbus, onde pode ter qualquer tamanho para cumprir a necessidade.</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Bit: Insira o número que este bit deve ter no esquema do número torque para os passos.</p> <p>Modo: Todos os BITS DE PASSO devem estar no mesmo modo, não é permitida a mistura de modos.</p> <p>Torque: cria um número decimal equivalente ao valor ponderado deste(s) bit(s) torque(s).</p> <p>Torque + 1: cria um número equivalente ao valor ponderado deste(s) bit(s) torque(s) e adiciona o valor de um (1) a esse número.</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
PARADO	<p>É acionado quando a entrada PARAR é recebida ou sempre que a ferramenta for interrompida. É reiniciado quando a entrada PARAR ou a operação de interrupção da ferramenta é redefinida. O ícone está ativo quando esta saída está ativa.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
TAREFA CONCLUÍDA	<p>É acionado quando uma tarefa é concluída (todos os parafusos atribuídas à tarefa estão OK). É redefinida quando uma tarefa é selecionada.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Tarefa: Insira o número da tarefa que, quando for concluída, aciona esta saída.</p>

Saídas	Descrição
	<p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
TAREFA SELECIONADA	<p>É acionado quando uma tarefa é selecionada por qualquer meio. É reiniciado quando a tarefa ativa é concluída.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Tarefa: Insira o número da tarefa que, quando for selecionada, aciona esta saída.</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
BIT SELECIONADO DE TAREFA	<p>É acionado quando é necessário para indicar a tarefa ativa. Isto é um bit, em uma série de bits, para criar um número torque. À medida que as tarefas mudam, o número torque criado a partir destes bits também muda.</p> <p>Tamanho: 1 bit, excepto no fieldbus, onde pode ter qualquer tamanho para cumprir a necessidade.</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Bit: Insira o número que este bit deve ter no esquema do número torque para as tarefas selecionadas.</p> <p>Modo: Todos os BITS SELECIONADOS DE TAREFAS devem estar no mesmo modo, não é permitida a mistura de modos.</p> <p>Torque: cria um número decimal equivalente ao valor ponderado deste(s) bit(s) torque(s).</p> <p>Torque + 1: cria um número equivalente ao valor ponderado deste(s) bit(s) torque(s) e adiciona o valor de um (1) a esse número.</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
FERRAMENTA EM FUNCIONAMENTO	<p>É acionado sempre que a ferramenta é energizada. É reiniciado quando a ferramenta é comandada para parar.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
*TORQUE	<p>Esta saída é o valor de torque máximo atingido durante o ciclo de fixação a partir do passo Auditoria. É acionada quando o ciclo de fixação é concluído (antes do bit EM CICLO ser reiniciado). O valor é reiniciado para zero (0) quando a ferramenta é comandada para funcionar novamente.</p> <p>Tamanho: Pode ter qualquer tamanho, de 0 a 32 bytes, dependendo do tipo de dados</p> <p>Tipo de dados: Flutuante, Int8, Int16, Int32, Ponto fixo, Cadeia</p> <p>Passo: Auditoria, Auditoria 1, Auditoria 2</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
TORQUE ELEVADO	<p>É acionado no fim de um ciclo de fixação quando o valor de torque alcançado é superior do limite de torque elevado do passo Auditoria. É reiniciado quando a ferramenta é comandada para iniciar novamente. Pode ser reiniciado também com a entrada REINICIAR ESTADO DOS RESULTADOS.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Passo: Auditoria, Auditoria 1, Auditoria 2</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p>

Saídas	Descrição
	<p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
TORQUE REDUZIDO	<p>É acionado no fim de um ciclo de fixação quando o valor do torque alcançado é inferior aos limites de torque reduzido do passo Auditoria. É reiniciado quando a ferramenta é comandada para iniciar novamente. Pode ser reiniciado também com a entrada REINICIAR ESTADO DOS RESULTADOS.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Passo: Auditoria, Auditoria 1, Auditoria 2</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
TORQUE OK	<p>É acionado no fim de um ciclo de fixação quando o valor do torque alcançado está dentro dos limites do passo Auditoria. É reiniciado quando a ferramenta é comandada para iniciar novamente. Pode ser reiniciado também com a entrada REINICIAR ESTADO DOS RESULTADOS.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Passo: Auditoria, Auditoria 1, Auditoria 2</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
* ESTADO DO TORQUE	<p>Esta saída será uma de três seleções. As seleções são o Valor definido pelo usuário do estado do torque associado do último ciclo de fixação. Por exemplo: se o estado do torque do último ciclo de fixação era Elevado e o Valor definido pelo usuário para Elevado for +, este valor de saída é+.</p> <p>O Valor definido pelo usuário OK é selecionado quando o torque atingido para o passo definido está dentro dos limites especificados.</p> <p>O Valor definido pelo usuário Reduzido é um ciclo selecionado quando o torque atingido para o passo definido é inferior ao limite de torque reduzido.</p> <p>O Valor definido pelo usuário Elevado é selecionado quando o torque atingido para o passo definido é superior ao limite de torque elevado.</p> <p>É acionada quando o ciclo de fixação é concluído (antes do bit EM CICLO ser reiniciado). O valor é reiniciado para zero (0) quando a ferramenta é comandada para funcionar novamente.</p> <p>Tamanho: Pode ter qualquer tamanho, de 0 a 32 bytes, dependendo do tipo de dados</p> <p>Tipo de dados: Flutuante, Int8, Int16, Int32, Ponto fixo, Cadeia</p> <p>OK: Valor definido pelo usuário</p> <p>Reduzido: Valor definido pelo usuário</p> <p>Elevado: Valor definido pelo usuário</p> <p>Passo: Auditoria, Auditoria 1, Auditoria 2</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso em que surge o sinal.</p>
LUZ AMARELA	<p>Imita as luzes de estado amarelo na ferramenta.</p> <p>Tamanho: 1 bit</p> <p>Tipo de contato: Normalmente aberto (N.A.), Normalmente fechado (N.F.)</p> <p>Tipo de saída: Normal, Temporizado, Intermitente</p> <p>Tempo mínimo ativo, Tempo, Período</p> <p>Fuso: Insira o número do fuso a partir do qual é fornecido o estado do ciclo.</p>

* Saídas disponíveis apenas em saídas de fieldbus.

8.1.4 Fieldbus

O menu Fieldbus campo é um termo genérico para qualquer um dos tipos de fieldbus opcionais que podem ser adicionados aos controladores SC, e este separador aparece apenas quando uma dessas opções está instalada. Estes fieldbus permitem que o controlador SC configurável seja adicionado aos sistemas compatíveis do usuário final como dispositivos de rastreamento. Os tipos de fieldbus opcionais são DeviceNet, Ethernet/IP, Profibus e Profinet.

8.1.4.1 DeviceNet

No cabeçalho do cartão **Configurar** -> selecione o cartão **DeviceNet**

Este separador aparece nos controladores SC apenas quando a opção de porta DeviceNet está instalada e define os parâmetros de comunicação do controlador SC em uma rede DeviceNet.

DeviceNet:

- Velocidade de transmissão
- ID de MAC

Velocidade de transmissão	Define a velocidade de comunicação do controlador SC na rede DeviceNet. As escolhas incluem: 125 K bits/s, 250 K bits/s e 500 K bits/s.
---------------------------	---

ID de MAC	Define o número do nó do controlador SC na rede DeviceNet.
-----------	--

Os controladores SC configuráveis de fieldbus detectam automaticamente o tipo de comunicação controlada pelo dispositivo na rede ligada.

O controlador SC não tem uma E/S predefinida mapeada no bus DeviceNet. A E/S deve ser atribuída antes que um arquivo EDS possa ser obtido. "Falhas" para atribuir e configurar a E/S do DeviceNet.

Botão EDS

No cabeçalho do cartão **Configurar** -> selecione o cartão **DeviceNet** -> selecione o botão **EDS**

Conecte um USB à porta USB na parte inferior do controlador SC.

Abra o menu de rede do dispositivo. Clique no botão EDS para exportar o arquivo EDS para o USB. Utilize este arquivo EDS gerado pelo controlador no PLC ao qual está ligado o controlador SC.

Se o mapeamento de E/S do DeviceNet for alterado, deve ser gerado um novo arquivo EDS.

Salve as alterações.

8.1.4.2 Ethernet/IP

No cabeçalho do cartão **Configurar** -> selecione o cartão **Ethernet/IP**

Este separador aparece nos controladores SC apenas quando a opção Ethernet/IP está instalada e define os parâmetros de comunicação do controlador SC em uma rede Ethernet/IP.

Ethernet/IP:

Estas informações são necessárias quando conectar o controlador SC a uma rede Ethernet/IP utilizando a porta Ethernet/IP.

- Obter IP da rede

Ativar permite que a placa Ethernet/IP receba um endereço do servidor DHCP da rede. Desativar exige que os parâmetros de endereço sejam preenchidos manualmente.

- Endereço IP

O endereço IP da porta Ethernet/IP.

- Máscara de subrede

O endereço de subrede do controlador Alpha.

- Gateway

O endereço do gateway para uma rede de conexão. Este valor é obrigatório. Se não houver um gateway, insira o endereço IP do controlador.

- DNS

O endereço do servidor DNS da rede.

- Físico

Este é o ID MAC da porta Ethernet/IP no controlador Alpha. Este valor vem da placa Ethernet/IP interna e não pode ser alterado.

- QA: Compatibilidade

- O -> Cabeçalho de estado T

- T ->Cabeçalho de estado O

O controlador SC não tem uma E/S predefinida mapeada no bus Ethernet/IP. A E/S deve ser atribuída antes que um arquivo EDS possa ser obtido. “Falhas” para atribuir e configurar a E/S do Ethernet/IP.

Botão EDS

No cabeçalho do cartão **Configurar** -> selecione o cartão **Ethernet/IP** -> selecione o botão **EDS**

Conecte um USB à porta USB na parte inferior do controlador SC. Abra o menu de rede do dispositivo. Clique no botão EDS para exportar o arquivo EDS para o USB.

O botão de menu interativo EDS cria um arquivo EDS equivalente ao mapeamento de E/S Ethernet/IP criado.

Utilize este arquivo EDS gerado pelo controlador no PLC ao qual está ligado o controlador SC.

Se o mapeamento de E/S do Ethernet/IP for alterado, deve ser gerado um novo arquivo EDS.

Salve as alterações.

8.1.4.3 Profinet

No cabeçalho do cartão **Configurar** -> selecione o cartão **Profinet**

Este separador aparece nos controladores SC apenas se a opção Profinet estiver instalada.

Profinet:

- Dispositivo de E/S Profinet

Estas informações são recebidas quando liga o controlador SC a um dispositivo de controle Profinet utilizando a respectiva porta RJ-45 opcional e não pode ser modificada.

- Endereço IP
O endereço IP da porta Profinet do controlador Alpha.
- Máscara de subrede
O endereço Subrede da porta Profinet do controlador Alpha.
- Gateway
O endereço do gateway para uma rede de conexão.

- Nome

Este é o nome dado ao controlador para pesquisar o controlador PLC para determinar o endereço IP da porta Profinet no controlador Alpha. Os nomes válidos de dispositivos são definidos no Profibus padrão, mas, em geral, devem obedecer às seguintes regras:

O nome do dispositivo pode consistir em uma ou mais etiquetas, cada uma separada por um ponto (.).

Cada etiqueta consiste em números e letras minúsculas, e pode ter hífen integrados (-).

Cada etiqueta pode ter até 63 caracteres de comprimento, e o nome total do dispositivo pode ter até 240 caracteres de comprimento.

Os seguintes exemplos são nomes de dispositivos válidos:

- rmc150e
 - rmc150e-1
 - rmc150e-1.company.com
- Físico

Este é o ID MAC da tomada RJ45 porta Ethernet/IP no controlador Alpha. Este valor vem da placa Ethernet interna e não pode ser alterado.

O controlador SC não tem uma E/S predefinida no bus PROFINET. A E/S deve ser atribuída antes que um arquivo GSD XML possa ser obtido.

Botão GSD

No cabeçalho do cartão **Configurar** -> selecione o cartão **Profinet** -> selecione o botão **GSD**

O botão de menu interativo EDS cria um arquivo GSDML equivalente ao mapeamento de E/S do Profinet criado. Conecte um USB à porta USB na parte inferior do controlador One Box. Se o mapeamento de E/S do Profinet for alterado, deve ser gerado um novo arquivo GSDML.

Salve as alterações.

8.1.4.4 Profibus

- No cabeçalho do cartão Configurar -> selecione o cartão Profibus

Este menu Profibus aparece nos controladores SC apenas se a opção da porta Profibus estiver instalada.

Este menu define os parâmetros de comunicação do controlador SC em uma rede Profibus.

Profibus:

- Velocidade de transmissão
Define a velocidade de transmissão do controlador SC na rede Profibus.
 - Automático
A velocidade de transmissão é determinada automaticamente e ajustada à velocidade de transmissão da rede, conforme determinado pelo dispositivo principal.
- Endereço bus

Define o número do nó do controlador SC na rede Profibus. Os valores podem variar entre 0 e 126.

- Compatibilidade

Define o modo de compatibilidade da placa Profibus.

- Ordem GSD

Define a ordem das entradas e saídas, como indicadas no arquivo GSD. As opções são Saídas primeiro ou Entradas primeiro.

- Automap

Determina se o controlador SC seleciona automaticamente ou não o tipo de módulos de E/S que vão ser configurados com base nas E/S atribuíveis criadas na seção “Falhas”.

Se a opção “NÃO” for selecionada, o usuário deve inserir os módulos de E/S manualmente.

- Módulos de saída

Insira o número de módulos pretendidos. Os módulos vão ser criados. O usuário deve selecionar o número de BYTES ou PALAVRAS que compõem cada módulo e se têm consistência ou não.

- Módulos de entrada

Insira o número de módulos pretendidos. Os módulos vão ser criados. O usuário deve selecionar o número de BYTES ou PALAVRAS que compõem cada módulo e se têm consistência ou não.

Se selecionar a opção “SIM”, o controlador SC cria os módulos de E/S. O usuário deve selecionar se pretende ou não a Consistência. A opção “NÃO” seleciona sem consistência, a opção “SIM” seleciona com consistência.

Botão GSD

- No cabeçalho da placa Configurar -> selecione a placa Profibus -> GSD

O botão de menu interativo GSD cria um arquivo GSD equivalente ao mapeamento de E/S do Profibus criado.

Conecte um USB à porta USB na parte inferior do controlador SC.

Utilize este arquivo GSD gerado pelo controlador no PLC ligado ao controlador SC.

Se o mapeamento de E/S do Profibus for alterado, deve ser gerado um novo arquivo GDS.

Salve as alterações.

8.1.4.5 ModBus

O fieldbus Modbus TCP não tem qualquer E/S atribuída. O “Menu de E/S [▶ 938]” para saber como editar a E/S. Consulte “Funções de entrada e saída atribuíveis [▶ 939]” para obter informações sobre os valores que vão ser editados. Não existe configuração ou programação específica para o protocolo Modbus. A CPU do controlador trata de toda a sobrecarga do protocolo e dos requisitos de estabelecimento de conexão.

Os controladores SC suportam os seguintes códigos de função Modbus públicos:

01 (0x01) bobinas de leitura

02 (0x02) Ler entradas discretas

03 (0x03) Ler registros de exploração

04 (0x03) Ler registros de entrada

05 (0x05) Gravar bobina individual

06 (0x05) Gravar registro individual

15 (0x05) Gravar várias bobinas

16 (0x05) Gravar vários registros

Visite <http://Modbus.org> para obter mais informações sobre o fieldbus Modbus.

Utilize a seguinte tabela para correlacionar a endereçamento externo do PLC às entradas e saídas do controlador.

Tipo de memória	E/S do controlador Tipo	Endereço PLC externo	Dados Tipo	PLC externo Leitura/gravação
Bobina "1"	Entrada	10001 - 20256	Broca	Leitura/gravação
Entrada "2"	Saída	20001 - 20256	Bit(s)	Ler
Registro de exploração "3"	Entrada	30001 - 30256	Misto	Leitura/gravação
Registro de entrada "4"	Saída	40001 - 40256	Misto	Ler
Forçar bobina individual "5"	Entrada	50001 - 50256	Broca	Leitura/gravação
Registro individual "6"	Entrada	60001 - 60256	Misto	Leitura/gravação
Forçar várias bobinas "15"	Entrada	0F0001 - 0F0256	Bit(s)	Leitura/gravação
Vários registros "16"	Entrada	100001 - 100256	Misto	Leitura/gravação

Para Tipo de dados mistos, o tipo de dados depende das funções de entrada e saída atribuídas pelo usuário.

É importante ter em atenção que as bobinas e os registros utilizam a mesma memória.

8.1.4.5.1 Exemplo de mapeamento

Este é um exemplo de mapeamento de endereços entre um PLC externo e o controlador SC depois das funções de E/S terem sido atribuídas no controlador SC.

Entradas do controlador

PLC externo		Controlador SC	
Endereço#	Entrada Modbus*	Função atribuída	Comprimento (bits)
30001:0	0/0	Iniciar	1
30001:1	0/1	Parar	1
30001:2	0/2	Recuo	1
30001:3	0/3	Selecionar trabalho (bit) 0	1
30001:4	0/4	Selecionar trabalho (bit) 1	1
30001:5	0/5	Selecionar trabalho (bit) 2	1
30001:6, 7	0/6	Ignorado	2
30001:8 - 15	1/0	Ignorado	8
30002	2/0	ID da peça (ASCII)	80

N.º do registro: Bit *byte/bit

Os dados de números inteiros, ponto flutuante e ASCII devem começar em um bit zero (primeiro) de um byte e não no meio de um byte. O código de função 03 (0x03) só pode transmitir um registro de 16 bits, não os bits individuais em um registro. O PLC tem de enviar o registro de 16 bits, e o controlador SC vai analisar os bits individuais após a recepção.

Saídas do controlador

PLC externo		Controlador SC	
Endereço [#]	Entrada Modbus*	Função atribuída	Comprimento (bits)
40001:0	0/0	Falha	1
40001:1	0/1	Pronto	1
40001:2	0/2	Ferramenta em funcionamento	1
40001:3	0/3	No ciclo	1
40001:4	0/4	Ciclo OK	1
40001:5	0/5	Ciclo NOK	1
40001:6, 7	0/6	Não utilizada	2
40001:8 -15	1/0	Não utilizada	8
40002	2/0	Torque (ponto flutuante)	32
40004	6/0	Ângulo (ponto flutuante)	32

N.º do registro: Bit *byte/bit

Os dados de números inteiros, ponto flutuante e ASCII devem começar em um bit zero (primeiro) de um byte e não no meio de um byte. O código de função 04 (0x04) só pode transmitir um registro de 16 bits, não os bits individuais em um registro. O PLC tem de captar o registro de 16 bits e analisar os bits individuais após a recepção.

8.1.5 PLC

No cabeçalho da placa **Configurar** -> selecione a placa **Comunicações** -> PLC

Se um arquivo lógico do PLC estiver em execução, os parâmetros Nome, Versão e Comprimento são identificados. Se um arquivo do PLC não estiver em execução, os parâmetros Nome, Versão e Comprimento aparecem em branco.

O menu do PLC tem botões interativos, como Importar, Exportar ou Excluir um arquivo PLC e Paleta para incluir funções do PLC. Conecte um USB na porta USB para importar e exportar.

A lógica de escada para o PLC integrado pode ser criada ou editada utilizando a Alpha Toolbox. “Editor do PLC [▶ 992]”.

Salve as alterações.

8.1.6 Usuário

1. É possível adicionar no máximo oito usuários com senhas únicas. As senhas podem conter qualquer combinação de caracteres, símbolos ou números introduzidos pelo teclado (comprimento máximo de 16).
2. Se forem atribuídos usuários, pelo menos um deve ser administrador. Por predefinição, o primeiro usuário designado será um administrador.
3. Se um usuário tentar alterar um parâmetro e o controlador está bloqueado ou o usuário tiver privilégios insuficientes, é apresentado a tela de início de sessão.
4. Selecione o usuário adequado no menu suspenso e insira a senha correta para o usuário selecionado. O valor do parâmetro será modificado se o usuário que iniciou sessão tiver privilégios suficientes. Caso contrário, o controlador apresenta a tela Privilégios insuficientes e o valor do parâmetro não será modificado.
5. Pressione OK para confirmar e realizar a operação de alteração.

6. Quando um usuário inicia sessão, o controlador é desbloqueado no nível de acesso desse usuário. O ícone de desbloqueio é apresentado e os botões “Salvar” e “Cancelar” aparecem na tela.
7. O controlador bloqueia automaticamente o sistema 1 minuto após a última entrada do usuário.

Adicionar usuário

No cabeçalho da placa **Configurar** -> selecione a placa **Usuários**

1. Para adicionar um usuário, pressione o botão do menu interativo Adicionar.
2. Insira o nome de usuário e pressione OK para adicionar um usuário.

Configurar senha

No cabeçalho da placa **Configurar** -> selecione a placa **Usuários**

3. Para inserir a senha, selecione o usuário e selecione o botão interativo Senha.
4. Insira a senha antiga, insira a nova senha, insira a senha novamente para verificá-la e pressione OK.

Excluir usuário

No cabeçalho da placa **Configurar** -> selecione a placa **Usuários** -> selecione o botão **Excluir** -> selecione o usuário sem acesso de administração -> Inserir senha -> OK

Esta ação requer a senha do administrador; depois de inserida, o usuário é eliminado.

Importar: os usuários podem ser introduzidos a partir de um arquivo de cópia de segurança. Conecte um USB à porta USB, vá para o arquivo pretendido e pressione IMPORTAR. Os novos usuários são apresentados na lista de usuários.

Exportar: Para realizar uma cópia de segurança dos usuários, conecte um USB à porta USB, indique um nome do arquivo e pressione SALVAR.

Salve as alterações.

8.1.6.1 Configuração do usuário

No cabeçalho da placa **Configurar** -> selecione a placa **Usuários**

1. Selecione a placa do usuário, vá para a página específica do usuário e selecione o menu suspenso da placa de Administrador. Configure o acesso.
2. Para atribuir o usuário selecionado como Administrador, escolha Sim; para não administradores, escolha NÃO e pressione OK para salvar.
3. Um usuário deve ser Administrador. Os direitos de administrador concedem ao usuário acesso total ao controlador. Isto permite que todos os privilégios, incluindo restaurar as predefinições de fábrica, excluir registros e adicionar usuários.

As opções incluem:

Não existe sobreposição entre as áreas. Se necessário, selecione mais de uma área para acesso.

Configuração	Neste nível, os usuários podem alterar todos os parâmetros na área Trabalho. Podem alterar também parâmetros na área Outros, excepto nos separadores Usuários, Ferramentas e Estatísticas.
Ferramenta	Os usuários neste nível podem alterar parâmetros no separador Ferramentas na área Outros, bem como definir o Limiar de manutenção preventiva e reiniciar os contadores de MP e Ciclo no menu ASSISTÊNCIA.

Diagnóstico	Os usuários neste nível podem forçar Entradas ou Saídas para LIGADO ou DESLIGADO e REMOVER forças no separador E/S de ANALISAR.
Estatísticas	Os usuários neste nível podem alterar parâmetros no separador Estatísticas na área Outros.
Comunicações	Neste nível, os usuários podem alterar todos os parâmetros na área Comunicações.

Opções de acesso

NENHUM	Recusa o acesso.
LOCAL	Permite o acesso a partir deste teclado.
REMOTO	Permite o acesso a partir de um computador através da Alpha Toolbox.
AMBOS	Permite o acesso a partir do teclado e de um computador.

8.1.7 Outro

No cabeçalho da placa **Configurar** -> selecione a placa **Outro**

Esta área define os parâmetros de todas as outras funcionalidades do controlador SC, incluindo Funções gerais, Acionadores, Luzes, Tons, Funções da ferramenta, Estatísticas e Definições regionais. Cada categoria é representada pelo respectivo menu.

8.1.7.1 Geral

No cabeçalho da placa **Configurar** -> selecione a placa **Outro** -> **Geral**

Bloquear teclado

Opção disponível apenas na Alpha Toolbox. Quando é ativado, o teclado do controlador SC não pode ser utilizado para editar parâmetros. Isto permite que o usuário navegue pelo sistema e visualize quaisquer parâmetros. Se o teclado estiver bloqueado e for necessário desbloqueá-lo, é necessário estabelecer conexão à Alpha Toolbox no controlador e desativar este parâmetro. Se estiver definido como desativado, o teclado no controlador SC pode ser utilizado para editar parâmetros.

Nome

Um nome distingue este controlador de outros controladores SC no mesmo chão de fábrica. Utilize o teclado alfanumérico para inserir números. Este é o também ID de máquina principal do protocolo PFCS. Este valor será utilizado também para identificar quaisquer arquivos exportados através da porta USB ou Alpha Toolbox. Existe um limite de 15 caracteres para este parâmetro.

Modo de teclado

Durante o funcionamento normal, o teclado na superfície do controlador pode ser utilizado para selecionar Trabalhos (Seleção de trabalhos) ou Tarefas (Seleção de tarefas). Também pode gravar um ID de peça para armazenar com os dados do ciclo de fixação ou estas funções podem ser desativadas.

Área sensível ao toque
para alterar Trabalho,
Tarefa, ID da peça



Modo de contagem

Escolha Contagem crescente para indicar os parafusos que foram apertados com êxito. Escolha Contagem decrescente para indicar o número de parafusos que ainda vão ser apertados. Isto afecta a contagem na caixa na tela Executar.

Parar dentro dos limites

Selecione OK para marcar o ciclo de fixação como OK, mesmo se o ciclo de fixação for interrompido quando o torque e o ângulo atingidos estiverem dentro dos limites. Selecione NOK para marcar o ciclo de fixação como NOK, quando o ciclo de fixação for interrompido e os valores de torque e de ângulo atingidos estiverem dentro dos limites. Quando ocorre o evento, esta opção acende os LED vermelho e amarelo na ferramenta e no controlador.

Ativar temporizador de inatividade

Ativa o modo de poupança de energia do controlador SC ou da ferramenta sem fios. “Não” desativa o modo de poupança de energia.

- Tempo de inatividade

Tempo em minutos desde a última operação quando o modo de poupança de energia desativa a tela do controlador ou desativa a ferramenta sem fios. O valor mínimo é 1, o valor máximo é 60, o valor predefinido é 10.

Executar uma ferramenta, tocar na tela, conectar com a Alpha Toolbox, alterar o estado de E/S são operações que vão ativar o controlador. Carregue em Iniciar interruptor de acionamento na ferramenta sem fios para sair do modo de poupança de energia.

Salve as alterações.

8.1.7.2 Acionadores

No cabeçalho da placa **Configurar** -> selecione a placa **Outro** -> **Acionador**

Botão de multi-funções

- Toque em Ação

Define a operação quando toca no MFB (botão multi-funções) na ferramenta (pressionado rapidamente).

- Manter ação

Define a operação quando segura no MFB na ferramenta durante um segundo.

O modo MFB configura o botão multi-funções para ferramentas QPM portáteis. O botão pode ser configurado para funcionar em qualquer um dos seguintes modos.

Opções	Descrição
Desativar	O botão não efetua qualquer ação.
Recuo (Desmontagem)	Quando carrega no botão, alterna entre montagem e desmontagem e acende a luz azul correspondente. Todas as luzes de estado da ferramenta começam a pisca quando a ferramenta está no modo de desmontagem.
Selecionar trabalho/tarefa	Quando carrega no botão, alterna entre Trabalho/Tarefa 1 e Trabalho/Tarefa 2 e acende a luz laranja correspondente.
Tapar	Quando carrega no botão, aciona (ativa) o gatilho, mas não inicia a ferramenta, sendo apresentada a mensagem "Não acionada". A luz azul de montagem acende-se para indicar que a ferramenta fica acionada durante três segundos.
Rejeitar reinicialização	Esta função, se estiver selecionada, faz com que a ferramenta seja desativada após um ciclo de fixação NOK com a mensagem "Não acionada". O Tom de rejeição, se estiver ativado, emite um aviso sonoro. Quando carrega no botão, a ferramenta é ativada novamente, indicando que o usuário reconhece o ciclo de fixação rejeitado e pretende repará-lo.
Reiniciar trabalho	Quando carrega no botão, o trabalho selecionado é reiniciado. Isto significa que a contagem de parafusos é redefinida e a ferramenta, se estiver desativada devido a requisitos de detecção de erros, é ativada novamente.
Reiniciar e inverter	Esta função, se estiver selecionada, faz com que a ferramenta seja desativada após um ciclo de fixação NOK. O Tom de rejeição, se estiver ativado, emite um aviso sonoro. Quando carrega no botão, a ferramenta é ativada novamente no sentido de recuo e indica que o usuário reconhece o ciclo de fixação rejeitado e pretende repará-lo. Carregue no botão MFB para colocar a ferramenta na direção de avanço.

Alavanca

- Modo de início

Define que entrada inicia a ferramenta. Em todos os casos, a entrada Iniciar de 24 V CC está sempre disponível para iniciar a ferramenta.

- Alavanca

Apenas o gatilho na ferramenta inicia a ferramenta.

- Nenhum

Nem o gatilho da ferramenta nem o interruptor de início por pressão da ferramenta iniciam a ferramenta.

Salve as alterações.

8.1.7.3 Luzes

No cabeçalho da placa **Configurar** -> selecione a placa **Outro** -> **Luzes**

Luzes (1, 2)

- Define se as luzes indicam um trabalho ou uma tarefa.

Temporizador das luzes

Define o tempo que as luzes da ferramenta permanecem ligados, em segundos, após o acionamento do gatilho.

Ativar temporizador da luz da ferramenta

Se estiverem ativados, o temporizador e as luzes de estado vermelha, verde e amarela da ferramenta acendem-se durante o período de tempo especificado após um ciclo de fixação e apagam-se.

Se desativado, o temporizador é desativado e as luzes de estado vermelha, verde e amarela da ferramenta permanecem acesas após um ciclo de fixação até a ferramenta ser iniciada novamente. Desligam-se apenas quando a ferramenta estiver em funcionamento.

- Temporizador da luz da ferramenta

O tempo em segundos que as luzes de estado vermelha, verde e amarela permanecem acesas após um ciclo de fixação.

Salve as alterações.

8.1.7.4 Tons

No cabeçalho da placa **Configurar** -> selecione a placa **Outro** -> **Tons**

O alarme no punho da ferramenta pode emitir tons diferentes com base no estado do ciclo de fixação.

Selecione um tom de aceitação para um ciclo de fixação OK e um tom de rejeição para um ciclo de fixação NOK.

Salve as alterações.

8.1.7.5 Ferramenta

No cabeçalho da placa **Configurar** -> selecione a placa **Outro** -> **Ferramenta**

Os valores modificados neste separador são guardados na ferramenta, não no controlador. Os usuários devem ter o nível de acesso FERRAMENTA ou ADMINISTRADOR para alterar estes valores. A janela de saída "Atualizar ferramenta" aparece sempre que alterações são efetuadas neste separador.

Limite de PM

Quando o Contador de PM na ferramenta excede este limite, o indicador de manutenção preventiva no painel dianteiro acende-se, indicando que está na altura de realizar a manutenção na ferramenta anexada.

Limite de temperatura

Identifica o limite, em graus Celsius, para desligar a ferramenta. Isto é causado por um ciclo de trabalho excessivo na ferramenta.

Fator de torção

Consulte o Anexo A: Compensação de torção para obter uma explicação deste parâmetro e como determinar um valor correto. Caso contrário, utilize o valor predefinido (zero).

Exige acionamento

Força a ação de toque no MFB para acionar. "Gatilhos [▶ 967]". As ferramentas de porca tubular requerem o acionamento como definição de fábrica.

Torque com garra

Define o nível de torque no qual a porca tubular pára quando regressa para a posição inicial. O valor é uma percentagem do torque nominal da ferramenta; em que 0,1 = 10%.

Velocidade de retorno

Define a velocidade da ferramenta de porca tubular quando regressa para a posição inicial.

Salve as alterações.

8.1.7.6 Estatísticas

No cabeçalho da placa **Configurar** -> selecione a placa **Outro** -> **Estatísticas**

Define os valores necessários para calcular as estatísticas nos dados do ciclo de fixação armazenados.

Visor

Define a tela predefinido na área de análise estatística na seção ANALISAR. Tem três representações estatísticas diferentes, como capacidade, desempenho e CAM.

População

Define o número de ciclos de fixação incluídos na análise estatística.

Tamanho do subgrupo

Define o tamanho dos subgrupos da população.

Alarmes

Os alarmes contêm Trabalho, Tarefa, Cpk < e Tendência de X.

N.º máx. de testes

O máximo de testes criados.

Salve as alterações.

8.1.7.7 Regional

No cabeçalho da placa **Configurar** -> selecione a placa **Outro** -> **Regional**

Define os valores da região do mundo na qual o controlador é utilizado.

Idioma

Seleciona o idioma dos ecrãs e arquivos do controlador.

Formato de data

Seleciona o formato de data do controlador.

24 horas

Seleciona o relógio de 12 ou 24 horas.

Horário de Verão

Modifica a hora do controlador pelo valor adequado.

Fuso horário

Seleciona o fuso horário do controlador em relação ao GMT (Tempo Médio de Greenwich).

Relógio

A data e a hora local podem ser definidas aqui. Estas serão armazenadas em conjunto com os eventos e arquivos.

- Hora: define a hora do controlador.
- Data: define a data do controlador.

Carregue no botão interativo **SINCRONIZAR** na Alpha Toolbox para definir a data e a hora do controlador para o computador ligado.

Salve as alterações

8.2 Área de assistência

Nesta área, o usuário pode visualizar informações sobre a ferramenta e o controlador, reiniciar contadores da ferramenta, ajustar valores de calibração da ferramenta e atualizar o firmware no controlador e na ferramenta.

Os usuários devem ter o nível de acesso **FERRAMENTA** ou **ADMINISTRADOR** para alterar estes parâmetros.

8.2.1 Ferramenta

No cabeçalho da placa **Assistência** -> selecione a ferramenta **Ferramenta**

Todos os parâmetros da ferramenta são armazenados na placa de memória da ferramenta no punho da ferramenta. Todos os parâmetros da ferramenta são armazenados na placa de memória da ferramenta, não no controlador. A atualização da configuração e do firmware da ferramenta é gerida aqui.

8.2.1.1 Sobre

No cabeçalho da placa **Assistência** -> selecione a placa **Ferramenta** -> **Sobre**

Este separador mostra informações sobre a ferramenta ligada ao controlador, como Tipo, Versão, Modelo, Número de série, Torque máximo, Velocidade máxima.

8.2.1.2 Contadores

No cabeçalho da placa **Assistência** -> selecione a placa **Ferramenta** -> Contador

Cada um dos três contadores incrementa ao mesmo tempo depois de um ciclo de fixação OK.

Odômetro: não pode ser reiniciado. Indica o número total de ciclos de fixação OK que a ferramenta ligada efetuou durante a respectiva vida útil.

Contador de PM: faz com que o indicador de manutenção preventiva se acenda (no painel dianteiro e na ferramenta) quando este valor excede o Limite de PM.

Contador de disparos: conta o número de ciclos de fixação OK entre reposições.

Reiniciar: reinicia o contador de MP e o contador de disparos.

Salve as alterações.

8.2.1.3 Calibração

No cabeçalho da placa **Assistência** -> selecione a placa **Ferramenta** -> Calibração

Esta área é utilizada para configurar o(s) valor(es) de calibração da ferramenta ligada.

Cálculo nominal

Este é um valor calculado com base na saída de torque do motor, nas relações de transmissão e nas eficiências. Isto é apenas um valor de referência e não pode ser modificado.

Cálculo de torque

Isto é o valor específico de calibração de torque da ferramenta. Insira um novo valor depois de realizar uma certificação de laboratório. A Calibração de torque não deve desviar-se do valor de calibração nominal em mais de 20%.

Modificado

Um valor que é alterado pelo controlador para indicar a data e a hora da última calibração da ferramenta.

Transdutor principal	Escolhe que transdutor vai ser utilizado como transdutor principal para controle e coleta de dados. Este parâmetro só está disponível se estiver montada uma ferramenta com um transdutor redundante.
----------------------	---

Transdutor redundante	<p>ACTIVA ou DESACTIVA o transdutor redundante para verificar o funcionamento do transdutor principal. Este parâmetro só está disponível se estiver montada uma ferramenta com um transdutor redundante. Quando está ativado, o controlador compara o sinal do transdutor redundante de maneira contínua com o sinal do transdutor principal, mesmo em pausa. Se a diferença nos valores exceder a tolerância, o controlador pára a ferramenta com um código de corte de T1 ≠ T2.</p> <p>Para calibrar uma ferramenta com um transdutor redundante, desative primeiro o transdutor redundante e selecione T1 como o transdutor principal. Calibre a ferramenta normalmente. Em seguida, selecione T2 como o transdutor principal e calibre a ferramenta normalmente. Se necessário, ative o transdutor redundante. Escolha o transdutor principal correto.</p>	
	Tolerância	<p>Este é o valor específico de tolerância do transdutor redundante para comparar com o transdutor principal. As unidades são uma percentagem do torque máximo da ferramenta. Este parâmetro só está disponível se estiver montada uma ferramenta com um transdutor redundante.</p>
Ângulo redundante	<p>ACTIVA ou DESACTIVA o sensor do ângulo redundante para verificar o funcionamento do sensor do transdutor principal. Este parâmetro só está disponível se estiver montada uma ferramenta com um transdutor redundante. Quando está ativado, o controlador compara o sinal do sensor do ângulo redundante de maneira contínua com o sinal do sensor do ângulo redundante, mesmo em pausa. Se a diferença nos valores exceder a tolerância, o controlador pára a ferramenta com um código de corte de A1 ≠ A2.</p>	
	Tolerância	<p>Este é o valor específico de tolerância do sensor do ângulo redundante para comparar com o sensor do ângulo principal. As unidades são atrasos de rotação da ferramenta.</p>

Salve as alterações.

8.2.1.4 Botão de menu interativo Actualizar

No cabeçalho da placa **Assistência** -> selecione a placa **Ferramenta** -> selecione **Actualizar** -> selecione o software -> Ciclo OK -> Reiniciar a ferramenta

Utilize este botão para alterar a configuração da ferramenta ou atualizar o firmware na ferramenta.

Alterar a configuração da ferramenta

Transfira um arquivo de configuração INI da Internet e transfira-o para um USB. Insira o pen drive USB na porta USB. Pressione o botão de menu interativo ATUALIZAR para abrir a janela de navegação em arquivos.

Selecione o caminho da pasta e pressione o botão de menu interativo OK.

Alterar o firmware da ferramenta

Transfira um arquivo BIN software da Internet e transfira-o para um USB. Insira o pen drive USB na porta USB. Pressione o botão de menu interativo ATUALIZAR para abrir a janela de navegação em arquivos.

Selecione o arquivo BIN e pressione o botão de menu interativo OK.

Salve as alterações.

8.2.2 Controlador

Na placa **Assistência** -> selecione a placa **Controlador**

Este separador mostra as informações do controlador. A atualização do firmware do controlador é gerida aqui.

8.2.2.1 Sobre

No cabeçalho da placa **Assistência** -> selecione a placa **Controlador** -> **Sobre**

Este separador mostra as informações sobre o controlador. Esses valores são apenas de leitura, a não ser que estejam em branco. Os campos Modelo e Número de série podem ser gravados apenas uma vez.

O menu Sobre é alterado para adicionar informações sobre a placa de fieldbus opcional instalada, como DeviceNet, Profibus, ProfiNet ou Ethernet/IP.

8.2.2.2 Botão de menu interativo Actualizar

No cabeçalho da placa **Assistência** -> selecione a placa **Controlador** -> selecione **Actualizar**

Este botão é utilizado para atualizar o firmware no controlador SC.

Transfira um arquivo BIN software da Internet e transfira-o para um USB. Conecte o USB à porta USB na parte inferior do controlador SC. Percorra para o arquivo torque fornecido e pressione o botão de menu interativo OK.

Uma barra de progresso na parte superior da tela indica o estado de transferência do arquivo do USB para a memória do controlador SC.

Quando a transferência do arquivo estiver concluída, a janela "Ciclo OK" é apresentada, indicando que está na altura de reiniciar o controlador para concluir a atualização. Desligue o controlador, retire o USB, aguarde 20 segundos e conecte o controlador.

Depois do controlador iniciar, verifica se o arquivo está concluído e foi gravado na memória permanente. O controlador é reiniciado automaticamente. Quando a tela Executar é apresentado, isso significa que o controlador está atualizado e pronto.

Durante o processo de transferência do arquivo, um erro no arquivo pode fazer com que a transferência seja cancelada e apareça a mensagem de erro. Se isto acontecer, entre em contato com o representante da STANLEY.

A tela "Arquivo inválido" é apresentado se o arquivo de atualização for para um controlador diferente. Se isto acontecer, entre em contato com o representante da STANLEY.

Os controladores adicionais e as ferramentas QPM sem fios que estão ligados ao Controlador SC também podem ser actualizados desta maneira, basta escolher o fuso antes de seleccionar ASSISTÊNCIA -> CONTROLADOR. Antes de atualizar o controlador principal, é aconselhável atualizar os controladores adicionais e as ferramentas QPM sem fios da série B.

8.3 Área de análise

A área de Análise mostra informações de diagnóstico da ferramenta e do controlador, Curvas, Testes, Registros, Estatísticas e estado de E/S. Pressione o botão de menu Análise para realizar diagnósticos no controlador, ferramenta ou E/S, analisar curvas de ciclos de fixação, realizar a análise de controle estatístico do processo ou transferir dados de registro de erros.

8.3.1 Testes

No cabeçalho da placa **Analisar** -> selecione a placa **Testes**

Os controladores SC armazenam dados de auditoria resultantes para 30.000 ciclos de fixação em uma base de primeiro a entrar, primeiro a sair. Clique no teste que corresponda ao teste que vai ser obtido.

8.3.1.1 Menu Testes

No cabeçalho da placa **Analisar** -> selecione a placa **Testes**

Os testes contêm todos os dados e curvas gerados dos ciclos de fixação.

Detalhes: As curvas contêm todos os detalhes do ciclo de fixação. Num controlador SC, em Analisar, selecione Curvas e clique no botão "Detalhes". É apresentada uma caixa de diálogo de detalhes.

São apresentados detalhes sobre o evento e quando ocorreu.

ID de curva:	O número de sequência dos dados do ciclo de fixação
Data:	A data em que o ciclo de fixação foi executado.
Hora:	A hora em que o ciclo de fixação foi concluído.
Trabalho:	O número do trabalho ativo no qual o ciclo de fixação foi executado.
Tarefa:	O número da tarefa ativo no qual o ciclo de fixação foi executado.
Estado:	Estado geral do ciclo de fixação.
SOC:	Código de corte, consulte a seção relevante para obter mais informações.
Contagem de trabalhos:	O número do parafuso ativo do trabalho.
Contagem de tarefas:	O número do parafuso ativo da tarefa.
Modelo da ferramenta:	O número do modelo da ferramenta utilizada durante este ciclo de fixação.
Número de série da ferramenta:	O número de série da ferramenta utilizada durante este ciclo de fixação.
Temperatura da ferramenta:	A temperatura da ferramenta durante o corte.
ID da peça:	O valor na memória intermédia do ID da peça quando o ciclo de fixação é executado.
Passos:	Liste os passos utilizados durante o ciclo de fixação. Os valores dos passos de auditoria estão em negrito
Ct/Ma:	A Estratégia ou Passo inteligente utilizado no passo atual.
Torque:	O valor de torque obtido no passo atual.
Ângulo:	O valor do ângulo obtido no passo atual.
Corrente:	O valor atual obtido no passo atual.
Classificação:	O valor de classificação obtido no passo atual (caso seja ativado)
Desvio:	O desvio de classificação obtido no passo atual (caso seja ativado)

Apagar: Apaga todas as curvas. Pressione o botão interativo Apagar. É apresentada uma janela pop-up com a mensagem “Tem a certeza?” Pressione OK para apagar todas as curvas.

Importar: Importa o arquivo CSV de curvas do USB. Pode também importar o arquivo CSV de curvas do armazenamento do computador que utilizam a Alpha Toolbox.

Exportar: Exporte os dados de testes para o USB. Pode também exportar o CSV de curvas do armazenamento do computador que utilizam a Alpha Toolbox.

Para abrir a curva para análise.

- No cabeçalho da placa Analisar -> selecione a placa Testes-> Selecionar uma placa

8.3.1.2 Analisar curvas

A tela Curva na Alpha Toolbox facilita a visualização, análise, exportação para partilha e importação de arquivos de rastreio guardados.

O gráfico (desenho) do ciclo de fixação selecionado é desenhado na janela da tela Rastreio. Existem dois eixos X e um eixo Y. Por predefinição, o eixo X é o ângulo e o eixo Y é o torque. O eixo X pode ser alterado para o parâmetro Tempo, clicando na palavra Ângulo.

Os dados do rastreio são recolhidos a cada mili-segundo do início ao fim do ciclo de fixação. Assim que o número de pontos de dados é superior ~2000, o gráfico é dimensionado automaticamente entre os pontos de evento para gestão do gráfico e do arquivo, garantindo também uma resolução elevada relacionada com pontos de evento.

O ponto zero do eixo X de Tempo é quando o torque alcançado atinge ou excede o valor de torque-limite da tarefa. O ponto zero do eixo X de Ângulo é quando o torque alcançado atinge ou excede o valor de torque-limite da tarefa. Os valores de Tempo e Ângulo entre o início e o ponto zero são negativos.

Deslize o botão de deslocamento inferior para mover o gráfico para a direita ou para a esquerda.

Deslize o botão de deslocamento direito para mover o gráfico para cima ou para baixo.

8.3.1.2.1 Pontos no gráfico

Linhas de mira e uma caixa de informações do ponto aparecem no ponto onde o mouse passa sobre o gráfico. As informações dos eixos X e Y são apresentadas na caixa de informações do ponto. Mova o mouse nos eixos X e Y para que os valores mudem na caixa de informações do ponto.

8.3.1.2.2 Eventos

Os pontos nos gráficos indicam eventos que ocorreram durante o ciclo de fixação. Os eventos são opções como Limite excedido, ATC ativo e funções de estratégia do ponto de controle (alvo alcançado). O evento é indicado quando o mouse passa sobre o ponto de evento no gráfico.

8.3.1.2.3 Sobreposição

Podem ser sobrepostos gráficos de ciclo de fixação uns sobre os outros. Clique em Teste e clique na caixa de rastreo miniatura para bloquear o rastreo para visualização. É possível afixar/bloquear mais de um rastreo. Cada rastreo afixado será desenhado à direita e sobreposto uns sobre os outros.

O ponto zero do eixo X de Tempo de cada gráfico na visualização sobreposta é o torque-limite programado. O ponto zero muda para o torque de fixação programado.

Os ciclos de fixação selecionados e fixados movem-se para baixo na lista como novos ciclos entram na lista. Utilize a barra de deslocamento para visualizar e desafixar os rastreios mais antigos.

8.3.1.2.4 Menu Rastrear

8.3.1.2.4.1 Detalhes

Clique no botão de detalhes para apresentar informações sobre o ciclo de fixação selecionado.

Teste: indica o número único do ciclo de fixação. Data: a data em que o ciclo de fixação ocorreu.

ID: O número de sequência dos dados do ciclo de fixação

Data: A data em que o ciclo de fixação ocorreu.

Hora: a hora em que o ciclo de fixação ocorreu.

Trabalho: o trabalho em que o ciclo de fixação ocorreu.

Tarefa: a tarefa em que o ciclo de fixação ocorreu. Estado: estado geral do ciclo de fixação.

Estado: Estado geral do ciclo de fixação.

SOC: Código de corte: consulte a seção relevante para obter mais informações.

Contagem de trabalhos: o parafuso de trabalho do trabalho durante este ciclo de fixação.

Contagem de tarefas: o parafuso de trabalho da tarefa durante este ciclo de fixação.

Modelo da ferramenta: o número do modelo da ferramenta que efetua o ciclo de fixação.

Número de série da ferramenta: o número de série da ferramenta que efetua o ciclo de fixação.

Temperatura da ferramenta: a temperatura da ferramenta durante o corte da ferramenta.

ID da peça: O valor na memória intermédia do ID da peça quando o ciclo de fixação era executado.

Passos: os passos realizados durante o ciclo de fixação. O tipo de estratégia do passo, pico de torque, corrente, ângulo, velocidade do torque e desvio alcançados durante o passo são apresentados. O passo de auditoria é indicado por um tipo de letra azul. Os passos inteligentes são indicados pelo nome em vez do tipo de estratégia.

Clique no nome do passo. O gráfico à direita destaca esse passo individual.

8.3.1.2.4.2 Curva

Clique no botão Rastrear para selecionar dados adicionais para criar gráficos sobre o ciclo de fixação selecionado. Utilize o mouse para passar sobre o gráfico de rastreamento desenhado à direita na tela Rastrear. Os valores na janela Detalhes dos pontos mudam com o movimento do mouse.

Tempo: o tempo em mili-segundos em que o ponto ocorreu no ciclo de fixação a partir do início.

Torque: o torque alcançado no ponto onde o mouse passa.

Ângulo: o ângulo alcançado no ponto onde o mouse passa.

Comando de velocidade: a velocidade comandada no ponto onde o mouse passa.

Velocidade: a velocidade da ferramenta alcançada no ponto onde o mouse passa.

Tensão de bus: a velocidade de bus CC da ferramenta alcançada no ponto onde o mouse passa.

Comando de corrente: a corrente comandada no ponto onde o mouse passa.

Velocidade: a corrente da ferramenta alcançada no ponto onde o mouse passa.

Velocidade do torque: a velocidade do torque alcançado no ponto onde o mouse passa. Este valor é derivado da utilização do algoritmo de velocidade de torque associado aos parâmetros Média de torque (ms) e Intervalo de ângulo.

8.3.1.2.4.3 Exportar

Clique no botão Exportar para salvar o arquivo de rastreamento do ciclo de fixação selecionado no computador ou dispositivo de armazenamento USB a partir da tela física. Escolha entre o rastreamento selecionado e o número de rastreios no tamanho da população que vai ser exportado. Quando exportar o rastreamento selecionado, é exportado como um arquivo de valores separados por vírgulas. Se "População" for selecionado, o número adequado de rastreios é colocado em um arquivo zip antes da exportação. Se "Fixado" for selecionado, exporta o rastreamento afixado como um arquivos de valores separados por vírgulas. Se "Tudo" for selecionado, todos os rastreios são colocados em um arquivo zip antes da exportação.

O arquivo de rastreamento exportado é um arquivo de valores separados por vírgulas e contém quatro seções. São a seção de identificação, as seções de valores do passo, a seção de valores de rastreamento e a seção de eventos.

A seção de identificação repete algumas das informações do registro de execução, para que possa ser correlacionada com o arquivo de rastreamento.

A seção de valores do passo fornece os valores de torque, ângulo e corrente de cada passo no ciclo de fixação. O arquivo do ciclo de fixação inclui apenas o passo de auditoria para cada registro. Se forem necessários os valores para cada passo individual, este é o local a partir do qual as informações podem ser analisadas.

A seção de valores de rastreamento fornece as informações capturadas dos eixos X e Y para desenhar o gráfico.

A seção de eventos indica o momento em que os eventos ocorrem, para que possam ser Registrados no gráfico.

8.3.1.2.4.4 Importar

Clique no botão Importar para importar um arquivo de rastreo guardado para análise. O arquivo é colocado no topo da lista do ciclo de fixação e é tratado como se tivesse sido acabado de receber do controlador. Desce na lista à medida que novos ciclos de fixação forem recebidos.

8.3.2 Registro

O controlador SC armazena até 1000 eventos no registro. As ferramentas sem fios da série B armazena até 100 eventos no registro.

Os registros apresentam todos os eventos ocorridos, seguidos das respectivas datas e horas.

Data:

A data em que o evento ocorre está no formato selecionado no separador Regional. A data pode ser alterada em Configurar -> Outro -> Regional -> Relógio. A data pode ser alterada em Configurar -> Outro -> Regional -> Formato de data.

Hora:

A hora em que o evento ocorre está no formato HH: MM: SS AM/PM. A hora e o fuso horário podem ser alterados em Configurar -> Outro -> Regional.

8.3.2.1 Evento

- Falha devido a sobrecorrente: consulte o “Guia de falhas [▶ 1003]” para obter uma explicação da falha.
- Falha de tensão lógica: consulte o “Guia de falhas [▶ 1003]” para obter uma explicação da falha.
- Falha de realimentação da posição: consulte o “Guia de falhas [▶ 1003]” para obter uma explicação da falha.
- Falha no intervalo do transdutor: consulte o “Guia de falhas [▶ 1003]” para obter uma explicação da falha.
- Falha de temperatura: consulte o “Guia de falhas [▶ 1003]” para obter uma explicação da falha.
- Ferramenta não reconhecida: consulte o “Guia de falhas [▶ 1003]” para obter uma explicação da falha.
- Comunicação com a ferramenta: consulte o “Guia de falhas [▶ 1003]” para obter uma explicação da falha.
- Falha de corrente do transdutor: consulte o “Guia de falhas [▶ 1003]” para obter uma explicação da falha.
- Falha zero do transdutor: consulte o “Guia de falhas [▶ 1003]” para obter uma explicação da falha.
- Ferramenta não suportada: consulte o “Guia de falhas [▶ 1003]” para obter uma explicação da falha.
- Falha de configuração da ferramenta: consulte o “Guia de falhas [▶ 1003]” para obter uma explicação da falha.
- Falha na conexão do servo: consulte o “Guia de falhas [▶ 1003]” para obter uma explicação da falha.
- Comunicação com o fuso: consulte o “Guia de falhas [▶ 1003]” para obter uma explicação da falha.
- Falha de GFI: consulte o “Guia de falhas [▶ 1003]” para obter uma explicação da falha.
- Falha da bateria: consulte o “Guia de falhas [▶ 1003]” para obter uma explicação da falha.

- Bateria fraca: consulte o “Guia de falhas [▶ 1003]” para obter uma explicação da falha.
- Falha de temperatura do dissipador de calor: consulte o “Guia de falhas [▶ 1003]” para obter uma explicação da falha.
- Falha de sobretensão: consulte o “Guia de falhas [▶ 1003]” para obter uma explicação da falha.
- Ferramenta encravada: consulte o “Guia de falhas [▶ 1003]” para obter uma explicação da falha.
- Parâmetro alterado: um parâmetro no fuso foi modificado e guardado.
- Fuso ligado: o fuso foi ligado e está a comunicar com êxito.
- Fuso desligado: o fuso foi desligado ou ocorreu um erro de comunicação.
- Atualização de firmware: o firmware no fuso foi atualizado com êxito.
- Ligado: o fuso foi ligado a partir de um estado desligado.
- Registro apagado: o registro de eventos foi apagado.
- Alteração no estado da rede: o estado do protocolo de rede do fuso foi alterado.
- Limite de Cpk: o índice de capacidade foi inferior ao limite mínimo programável de Cpk.
- Limite de Mpps: o índice de capacidade estatística foi inferior ao limite mínimo programável de Mpps.
- Limite de CAM: o índice de capacidade estatística foi inferior ao limite mínimo programável de CAM.
- Tendência de barra X: a tendência estatística média do valor de auditoria está a deslocar-se para cima ou para baixo.
- Erro no arquivo de registro: entre em contato com um membro da equipa de assistência da STANLEY.
- Falha interna: entre em contato com um membro da equipa de assistência da STANLEY.
- Hora alterada: a hora ou data do relógio interno do fuso foi modificada e guardada.
- Reiniciar contador PM: o contador de manutenção preventiva foi reiniciado para zero.
- Reiniciar contador de disparos: o contador de disparos foi reiniciado para zero.
- Desconhecido: o erro do evento não foi reconhecido, provavelmente devido a incompatibilidade de software entre a Alpha Toolbox, o fuso principal e os fusos secundários.

8.3.2.2 Menu Registro

Limpar: Apaga todas as curvas. Pressione o botão interativo Apagar. É apresentada uma janela pop-up com a mensagem “Tem a certeza?” Pressione OK para apagar todos os registros.

Importar: Importa o arquivo CSV de registros do USB.

Vá para Analisar -> Registros -> Importar -> selecione o caminho no USB -> OK

Exportar: Exporte os dados de registro para o USB.

Vá para Analisar -> Registros -> Exportar -> selecione o caminho no USB -> OK

8.3.3 Estatísticas

No cabeçalho da placa **Analisar** -> selecione a placa **Estatísticas**

Os controladores SC mantêm estatísticas de amostras e de população. As estatísticas de amostra são calculadas utilizando o último subgrupo completo de ciclos de fixação para uma tarefa específica. O tamanho do subgrupo é definido utilizando o Tamanho do subgrupo. As estatísticas de população são calculadas utilizando todos os ciclos de fixação de uma tarefa específica até ao tamanho da população.

Vão ser incluídas nas estatísticas de amostra ou população, um teste deve exceder o torque-limite e o torque estatístico, e o ciclo de fixação não deve ser indicado como um código de corte PARAR ou CANCELAR.

As estatísticas são calculadas para Torque e Ângulo. Os dados são filtrados por tarefa. Pressione o botão do menu interativo e escolha o trabalho e a tarefa que vão ser analisados.

Os valores são recalculados sempre que um separador é selecionado.

8.3.3.1 Resultados

Esta seção mostra um resumo dos resultados dos dados do ciclo de fixação armazenados no controlador.

n: mostra o número de testes incluídos no tamanho da população.

n OK: identifica o número de testes OK.

n NOK: identifica o número de testes NOK.

n [^]: mostra o número de ciclos de fixação que excederam o limite superior.

n [˘]: mostra o número de ciclos de fixação que não atingiram o limite inferior.

n Abr: mostra o número de ciclos de fixação que foram cancelados.

n Stp: mostra o número de ciclos de fixação que foram parados.

R: mostra o intervalo do subgrupo (valor mais elevado menos o valor mais baixo).

[^]: identifica o valor mais elevado de todos os ciclos de fixação na população

[˘]: identifica o valor mais baixo de todos os ciclos de fixação na população

O parâmetro Tela no separador Configurar/Outro/ESTAT. determina quais das seguintes seções são apresentadas depois dos resultados.

8.3.3.2 Capacidade

Esta seção mostra as estatísticas de capacidade do trabalho e tarefa selecionados.

Cp: mostra o índice de capacidade de um processo estável.

Cpk: mostra o índice de capacidade de um processo estável, geralmente definido como o mínimo entre CPU ou CPL.

CR: mostra a relação de capacidade de um processo estável e é o recíproco de Cp.

CPL: mostra o índice de capacidade inferior.

CPU: mostra o índice de capacidade superior.

Barra R: identifica o intervalo médio de uma série de subgrupos de tamanho constante.

3 sigma: mostra o desvio padrão estimado da amostra multiplicado por três.

Barra X: mostra a média do valor (mediana).

8.3.3.3 Desempenho

Esta seção mostra as estatísticas de desempenho do trabalho e tarefa selecionados.

Pp: mostra um índice de desempenho de um processo estável.

Mpps: mostra um índice de desempenho de um processo estável, geralmente definido por um mínimo de dois cálculos.

PR: identifica a relação de desempenho de um processo estável.

3 sigma: identifica o desvio padrão estimado da amostra multiplicado por três.

Barra X: mostra a média do valor (mediana).

8.3.3.4 CAME

Esta seção mostra as estatísticas de CAME do trabalho e tarefa selecionados.

CAM: Coefficient d'Aptitude Moyen (coeficiente médio de aptidão) mostra um índice de capacidade de um processo estável utilizado na Europa.

Barra R: identifica o intervalo médio de uma série de subgrupos de tamanho constante.

3 sigma: identifica o desvio padrão estimado da amostra multiplicado por três.

Barra X: mostra a média do valor (mediana).

Os quatro parâmetros estatísticos abaixo são comuns para todas as visualizações.

UCL X bar: mostra a média do limite de controle superior (mediana).

LCL X bar: mostra a média do limite de controle inferior (mediana).

UCL R bar: mostra o limite de controle superior do intervalo médio.

LCL R bar: mostra o limite de controle inferior do intervalo médio.

8.3.4 E/S

No cabeçalho da placa **Analisar** -> selecione a placa **E/S**

Este separador indica o estado em tempo real das entradas e saídas de 24 V CC. Aqui também é realizada a forçagem das entradas e saídas (E/S) para Ligado ou Desligado. Os usuários devem ter o nível de acesso FERRAMENTA ou ADMINISTRADOR para forçar as E/S.

Após a atribuição do pino na configuração de E/S, podemos forçar as E/S para Ligado ou Desligado para fins de diagnóstico.

Quando a E/S é forçada para Ligado, é apresentada uma janela pop-up com a mensagem "A forçagem pode interromper a operação. Continuar?". Pressione Sim para ativar a forçagem.

Quando a E/S é forçada para Desligado, é apresentada uma janela pop-up com a mensagem "A forçagem pode interromper a operação. Continuar?". Pressione Sim para desativar a forçagem.

A saída Modbus e a entrada Modbus apresentam o estado dos pinos do fieldbus. Que são configurados no menu Configurar E/S.

Para configurar os pinos, consulte "Menu E/S [► 938]".

8.3.5 Sensor

No cabeçalho da placa Analisar -> selecione a placa Sensor

Sensores:

Os sensores contêm o valor da tensão de bus, tensão RMS da linha, frequência da linha, valor da temperatura do dissipador de calor e do motor.

Quando os valores de tensão de bus, RMS de tensão de linha e frequência da linha saem do intervalo nominal, a falha de tensão lógica é acionada.

Quando o valor da temperatura do dissipador de calor ultrapassa o limite, é acionada a falha de temperatura do dissipador de calor.

Quando o valor da temperatura do motor ultrapassa o limite, é acionada a falha de temperatura.

Acionadores:

Acionador mostra o estado da alavanca e o botão multi-funções.

Torque:

O torque mostra o valor atual do torque, torque (corrente do torque) e o ponto zero.

Força:

A força mostra o valor atual da força, torque (corrente da força) e o ponto zero.

Ângulo:

O ângulo mostra o valor atual da ferramenta, posição e velocidade do motor.

Consulte Guia de falhas [▶ 1003] para obter informações sobre os limites.

9 PLC integrado

Cada Controlador SC tem um PLC (Controlador lógico programável) com software interno. Este PLC serve para melhorar a integração do controlador SC na instalação do usuário final. O PLC emula funcionalidades de controladores PLC padrão da indústria, utilizando muitos dos mesmos esquemas, estruturas de endereçamento e comandos. A Alpha Toolbox tem um editor de PLC, mas o RSLogix500 pode ser utilizado também para programar a lógica de escada para o PLC integrado.

9.1 Esquema do bastidor

O PLC do controlador SC tem um esquema virtual do bastidor de 4 ranhuras. O bastidor virtual é preenchido da seguinte maneira:

E/S de 24 CC Conector de 19 pinos		Modbus TCP Porta Ethernet de rede		Fieldbus DeviceNet, Profibus, Ethernet/IP ou PROFINET	
E	S	E	S	E	S
N	A	N	A	N	A
T	Í	T	Í	T	Í
R	D	R	D	R	D
A	A	A	A	A	A
D	S	D	S	D	S
A		A		A	
S		S		S	
	Padrão		Padrão		Opcional
	Ranhur		Ranhur		Ranhur

O módulo de E/S de 24 V CC na ranhura 0 reflete a E/S física no controlador SC.

A placa Fieldbus secundário na ranhura n.º 2 utiliza o conector M-12 DeviceNet na parte inferior do controlador quando a opção DeviceNet é solicitada. O conector DB-9 é utilizado quando o Profibus é solicitado. As tomadas RJ-45 são utilizadas quando Ethernet/IP ou Profinet são solicitados.

Nos controladores SC3-SC6, a placa ModbusTCP na ranhura n.º 1 está instalada como equipamento padrão. Cada um utiliza a tomada RJ-45 ETHERNET na parte inferior do controlador SC.

9.1.1 Esquema de endereçamento

Durante a programação, utilize a seguinte sintaxe para fazer referência a qualquer entrada ou saída: Tipo: Ranhura n.º 0 O tipo de palavra/bit pode ser Entrada (I) ou Saída (O).

Por exemplo, se um interruptor estiver ligado ao pino L, uma luz estiver ligada ao pino C e fosse necessária lógica para conectar a luz quando o interruptor fosse ativado, a lógica e o endereçamento seriam assim:



Porque o ASCII seria: SOR XIC I:0.0/0 OTE 0.0/0 EOR

Consulte “Conector de entrada e saída [► 902]” para saber qual é o endereçamento de PLC do conector de 24 V CC.

9.1.2 Instruções e tipos de arquivo suportados

Consulte as Tabelas 1 e 2 para obter uma lista de instruções e tipos de arquivos suportados.

O controlador SC suporta apenas uma escada no arquivo do programa. Os comandos de salto não são suportados, portanto, toda a lógica deve ser realizada em uma única escada.

Tabela 1: Instruções suportadas

Instrução	Descrições	Instrução	Descrições	Instrução	Descrições
ABS	Absoluto	CTU	Contagem crescente	NOT	Não
ACI	Cadeia para número inteiro	DIV	Dividir	NXB	Filial seguinte
ACL	Apagar memória intermédia ASCII	TRASEIRA	Terminar programa	OU	OU
ACN	Concatenar cadeias	EOR	Fim da linha lógica	OSR	Aumento com um disparo
ADD	Adicionar	EQU	Igual	OTE	Energizar saída
AEX	Extrair cadeia	GEQ	Superior ou igual a	OTL	Trava de saída
AIC	Número inteiro para cadeia	GRT	Superior a	OUT	Desbloquear saída
AND	E	LEQ	Menor ou igual a	RES	Reiniciar
ARD	Leitura de caracteres ASCII	LES	Menos de	RTO	Temporizador retentor
ASC	Pesquisa de cadeias	LIM	Teste limite	SOR	Início do teste
ASR	Cadeia ASCII Comparar	MEQ	Comparação mascarada para igual	SUB	Subtrair
AWT	Gravação ASCII	MOV	Mover	TOF	Temporizador de desativação com atraso
BND	Fim do ramal	MUL	Multiplicar	TON	Temporizador de ativação com atraso
BST	Início do ramal	MVM	Movimento com máscara	XIC	Examinar se estiver fechado

Instrução	Descrições	Instrução	Descrições	Instrução	Descrições
CLR	Apagar	NEG	Negar	XIO	Examinar se estiver aberto
CTD	Contagem decrescente	NEQ	Não igual	XOR	Exclusivo OU

Tabela 2 Arquivos suportados

O0	SAÍDA
I1	ENTRADA
B3	TORQUE
T4	TEMPORIZADOR
C5	CONTADOR
R6	CONTROLE
N7	NÚMERO INTEIRO
ST14	CADEIA

Instruções	Descrição
ABS	<p>Absoluto</p> <p>Calcula o valor absoluto da origem e coloca o resultado no destino.</p>
ACI	<p>Cadeia para número inteiro</p> <p>Utilize a instrução ACI para converter uma cadeia ASCII numérica em um valor inteiro entre -32.768 e 32.767.</p>
ACL	<p>Apagar memória intermédia ASCII</p> <p>Apaga as memórias intermédias de envio e/ou recepção.</p>
ACN	<p>Concatenar cadeias</p> <p>Combina duas cadeias utilizando cadeias ASCII como operandos. A segunda cadeia é anexada à primeira e o resultado é armazenado no destino.</p>
ADD	<p>Utilize a instrução ADD para adicionar um valor (origem A) a outro valor (origem B) e colocar o resultado no destino.</p>
AEX	<p>Extrair cadeia</p> <p>Utilize a instrução AEX para criar uma nova cadeia, utilizando uma parte de uma cadeia existente e movendo-a para a nova cadeia.</p> <p>Insira os seguintes parâmetros quando programar esta instrução.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A origem é a cadeia existente. O valor de origem não é afectado por esta instrução. • O índice é a posição inicial (de 1 a 82) da cadeia que vai ser extraída (um índice de 1 indica o caractere mais à esquerda da cadeia). • O número é a quantidade de caracteres (de 1 a 82) que vão ser extraídos (começa na posição indexada). Se o índice, mais o número, for maior que o total de caracteres na cadeia de origem, a cadeia de destino é composta pelos caracteres do índice até o final da cadeia de origem. • O destino é a função de cadeia (ST14:X) onde a cadeia extraída é armazenada.
AIC	<p>Número inteiro para cadeia</p> <p>Converte um valor inteiro, entre -32.768 e 32.767, para uma cadeia ASCII.</p>
AND	<p>Efetua uma operação lógica AND bit a bit. A operação é realizada utilizando o valor na origem A e o valor na origem B. O resultado é armazenado no destino.</p>
ARD	<p>Leitura de caracteres ASCII</p> <p>Efetua uma leitura de um canal de origem e move o valor para uma cadeia de destino. Fornece um valor inteiro de resultado para o estado da leitura.</p> <p>Canal 0 = Porta de série</p>

Instruções	Descrição
	<p>Canal 2 = Porta Ethernet</p> <p>O PLC interno suporta leitura e gravação na porta Ethernet de rede nos controladores. Estas são as regras:</p> <p>Se o ID do canal estiver configurado como 2, será utilizada a porta virtual 8786.</p> <p>Se for utilizado um ID de Canal >1024, esse número será a porta virtual utilizada.</p> <p>Apenas uma porta virtual pode ser utilizada e a primeira linha lógica com um comando ARD ou ARW com um ID de canal >1024 determina que porta virtual será utilizada.</p> <p>O ID do canal não pode ser definido como um endereço, deve ser um número inteiro.</p>
ASC	<p>Pesquisa de cadeias</p> <p>Utilize a instrução ASC para pesquisar uma cadeia existente para procurar uma ocorrência da cadeia de origem.</p> <p>Insira os seguintes parâmetros quando programar esta instrução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A origem é a cadeia que pretende encontrar quando examina a cadeia de pesquisa. • O índice é a posição inicial (de 1 a 82) da cadeia de origem. (Um índice de 1 indica o caractere mais à esquerda da cadeia.) • A pesquisa é a cadeia que pretende examinar. • O resultado é um número inteiro onde o processador armazena a posição da cadeia de pesquisa onde começa a cadeia de origem. Se for encontrada qualquer correspondência, o resultado é definido como zero.
ASR	<p>Comparar cadeias ASCII</p> <p>Utilize a instrução ASR para comparar duas cadeias ASCII. O sistema pesquisa uma correspondência em comprimento e em caracteres maiúsculos/minúsculos. Se as duas cadeias forem idênticas, a linha lógica é verdadeira; se houver alguma diferença, a linha lógica é falsa.</p>
AWT	<p>Gravação ASCII</p> <p>Grava uma cadeia de origem no canal escolhido. Fornece um valor inteiro de resultado para o estado da gravação.</p> <p>Canal 0 = Porta de série</p> <p>Canal 1 = Tela</p> <p>Canal 2 = Ethernet</p> <p>O PLC interno suporta leitura e gravação na porta Ethernet de rede nos controladores. Estas são as regras:</p> <p>Se o ID do canal estiver configurado como 2, será utilizada a porta virtual 8786.</p> <p>Se for utilizado um ID de Canal >1024, esse número será a porta virtual utilizada.</p> <p>Apenas uma porta virtual pode ser utilizada e a primeira linha lógica com um comando ARD ou ARW com um ID de canal >1024 determina que porta virtual será utilizada.</p> <p>O ID do canal não pode ser definido como um endereço, deve ser um número inteiro.</p>
BND	<p>Fim do ramal</p> <p>Indica o fim de um ramal.</p>
BST	<p>Início do ramal</p> <p>Indica o início de um novo ramal em uma linha lógica.</p>
CLR	<p>Apagar</p> <p>Define o valor de uma palavra de destino como zero.</p>
	<p>Contagem decrescente</p> <p>Conta transições de falso para verdadeiro.</p> <p>Quando as condições da linha lógica para uma instrução CTD efetuam uma transição de falso para verdadeiro, o valor acumulado diminui em uma contagem, desde que a linha lógica que contenha a instrução CTD seja avaliada entre estas transições.</p>

Instruções	Descrição												
CTD	<p>As contagens acumuladas são mantidas quando as condições da linha lógica tornam-se de novo falsas. A contagem acumulada é mantida até ser apagada por uma instrução de reinicialização (RES) que tenha o mesmo endereço da reinicialização do contador.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Este bit</th> <th>é definido quando</th> <th>e permanece definido até um dos seguintes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Contagem decrescente Bit de subfluxo OV (bit 11)</td> <td>O valor acumulado regressa a +32.768 a partir de -32.767.</td> <td>É executada uma instrução RES com o mesmo endereço da instrução CTD OU a contagem aumenta em incrementos para um valor igual ou superior a +32.767 com uma instrução CTU</td> </tr> <tr> <td>Bit de conclusão DN (bit 13)</td> <td>O valor acumulado é igual ou superior ao valor atual</td> <td>O valor acumulado torna-se inferior ao valor atual</td> </tr> <tr> <td>Contagem decrescente Bit de ativação CU (bit 14)</td> <td>as condições da linha lógica são verdadeiras</td> <td>As condições da linha lógica tornam-se falsas ou foi ativada uma instrução RES com o mesmo endereço da instrução CTD</td> </tr> </tbody> </table>	Este bit	é definido quando	e permanece definido até um dos seguintes	Contagem decrescente Bit de subfluxo OV (bit 11)	O valor acumulado regressa a +32.768 a partir de -32.767.	É executada uma instrução RES com o mesmo endereço da instrução CTD OU a contagem aumenta em incrementos para um valor igual ou superior a +32.767 com uma instrução CTU	Bit de conclusão DN (bit 13)	O valor acumulado é igual ou superior ao valor atual	O valor acumulado torna-se inferior ao valor atual	Contagem decrescente Bit de ativação CU (bit 14)	as condições da linha lógica são verdadeiras	As condições da linha lógica tornam-se falsas ou foi ativada uma instrução RES com o mesmo endereço da instrução CTD
	Este bit	é definido quando	e permanece definido até um dos seguintes										
	Contagem decrescente Bit de subfluxo OV (bit 11)	O valor acumulado regressa a +32.768 a partir de -32.767.	É executada uma instrução RES com o mesmo endereço da instrução CTD OU a contagem aumenta em incrementos para um valor igual ou superior a +32.767 com uma instrução CTU										
	Bit de conclusão DN (bit 13)	O valor acumulado é igual ou superior ao valor atual	O valor acumulado torna-se inferior ao valor atual										
Contagem decrescente Bit de ativação CU (bit 14)	as condições da linha lógica são verdadeiras	As condições da linha lógica tornam-se falsas ou foi ativada uma instrução RES com o mesmo endereço da instrução CTD											
Contagem crescente													
Conta transições de linha lógica de falso para verdadeiro.													
<p>Quando as condições da linha lógica para uma instrução CTU efetuam uma transição de falso para verdadeiro, o valor acumulado aumenta em uma contagem, desde que a linha lógica que contenha a instrução CTU seja avaliada entre estas transições.</p> <p>O valor acumulado é mantido quando as condições da linha lógica tornam-se de novo falsas. A contagem acumulada é mantida até ser apagada por uma instrução de reinicialização (RES) que tenha o mesmo endereço da reinicialização do contador.</p> <p>O valor da contagem deve permanecer no intervalo entre -32.768 e 32.767. Se o valor da contagem ultrapassar 32.767, o bit de excesso de fluxo (OV) é ativado. Se o valor da contagem for inferior 32.767, o bit de subfluxo do contador (UN) é ativado. Um contador pode ser reiniciado para zero utilizando a instrução de reinicialização (RES).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Este bit</th> <th>é definido quando</th> <th>e permanece definido até um dos seguintes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bit de excesso de fluxo de contagem crescente OV (bit 12)</td> <td>O valor acumulado regressa a -32.768 a partir de +32.767</td> <td>É executada uma instrução RES com o mesmo endereço da instrução CTU OU a contagem diminui em incrementos para um valor igual ou superior +32.767 com uma instrução CTD</td> </tr> <tr> <td>Bit de conclusão DN (bit 13)</td> <td>O valor acumulado é igual ou superior ao valor atual</td> <td>O valor acumulado torna-se inferior ao valor atual</td> </tr> <tr> <td>Bit de ativação de contagem crescente CU (bit 15)</td> <td>As condições da linha lógica são verdadeiras</td> <td>As condições da linha lógica tornam-se falsas ou foi ativada uma instrução RES com o mesmo endereço da instrução CTU</td> </tr> </tbody> </table>	Este bit	é definido quando	e permanece definido até um dos seguintes	Bit de excesso de fluxo de contagem crescente OV (bit 12)	O valor acumulado regressa a -32.768 a partir de +32.767	É executada uma instrução RES com o mesmo endereço da instrução CTU OU a contagem diminui em incrementos para um valor igual ou superior +32.767 com uma instrução CTD	Bit de conclusão DN (bit 13)	O valor acumulado é igual ou superior ao valor atual	O valor acumulado torna-se inferior ao valor atual	Bit de ativação de contagem crescente CU (bit 15)	As condições da linha lógica são verdadeiras	As condições da linha lógica tornam-se falsas ou foi ativada uma instrução RES com o mesmo endereço da instrução CTU	
Este bit	é definido quando	e permanece definido até um dos seguintes											
Bit de excesso de fluxo de contagem crescente OV (bit 12)	O valor acumulado regressa a -32.768 a partir de +32.767	É executada uma instrução RES com o mesmo endereço da instrução CTU OU a contagem diminui em incrementos para um valor igual ou superior +32.767 com uma instrução CTD											
Bit de conclusão DN (bit 13)	O valor acumulado é igual ou superior ao valor atual	O valor acumulado torna-se inferior ao valor atual											
Bit de ativação de contagem crescente CU (bit 15)	As condições da linha lógica são verdadeiras	As condições da linha lógica tornam-se falsas ou foi ativada uma instrução RES com o mesmo endereço da instrução CTU											
CTU													
DIV	<p>Dividir</p> <p>Utilize a instrução DIV para dividir um valor (origem A) por outro (origem B). Em seguida, o quociente arredondado é colocado no destino. Se o resto for igual ou superior a 0,5, o arredondamento para cima ocorre no destino. O quociente não arredondado é armazenado na palavra mais significativa do registro matemático. O resto é colocado na palavra menos significativa do registro matemático.</p>												
TRASEIRA	Terminar programa												

Instruções	Descrição
	Indica o fim do programa.
EOR	Fim da linha lógica Indica o fim de uma linha lógica.
EQU	Igual Utilize a instrução EQU para testar se dois valores são iguais. Se a origem A e a origem B forem iguais, a instrução é logicamente verdadeira. Se estes valores não forem iguais, a instrução é logicamente falsa.
GEQ	Superior ou igual a Utilize a instrução GEQ para verificar se um valor (origem A) é superior ou igual a outro (origem B). Se o valor na origem A for superior ou igual ao valor na origem B, a instrução é logicamente verdadeira. Se o valor na origem A for inferior ao valor na origem B, a instrução é logicamente falsa.
GRT	Superior a Utilize a instrução GRT para testar se um valor (origem A) é superior a outro (origem B). Se o valor na origem A for superior ao valor na origem B, a instrução é logicamente verdadeira. Se o valor na origem A for inferior ou igual ao valor na origem B, a instrução é logicamente falsa.
LEQ	Menor ou igual a Utilize a instrução LEQ para testar se um valor (origem A) é superior ou igual a outro (origem B). Se o valor na origem A for inferior ou igual ao valor na origem B, a instrução é logicamente verdadeira. Se o valor na origem A for superior ao valor na origem B, a instrução é logicamente falsa.
LES	Menos de Utilize a instrução LES para testar se um valor (origem A) é inferior a outro (origem B). Se a origem A for inferior ao valor na origem B, a instrução é logicamente verdadeira. Se o valor na origem A for superior ou igual ao valor na origem B, a instrução é logicamente falsa.
LIM	Teste limite Utilize a instrução LIM para testar valores dentro ou fora de um intervalo especificado, dependendo de como os limites são definidos. Se o Limite inferior tiver um valor igual ou inferior ao Limite superior, a instrução é verdadeira se o valor de teste estiver entre os limites ou for igual a qualquer um dos limites. Se o valor de teste estiver fora dos limites, a instrução é falsa.
MEQ	Comparação mascarada para igual Utilize a instrução MEQ para comparar dados em um endereço de origem com dados em um endereço de comparação. A utilização desta instrução permite que partes dos dados sejam mascaradas por uma palavra separada. A origem é o endereço do valor que vai ser comparado. A máscara é o endereço da máscara através da qual a instrução move dados. A máscara também pode ser um valor hexadecimal (constante). A comparação é um valor inteiro ou o endereço da referência. Se os 16 bits de dados no endereço de origem forem iguais aos 16 bits de dados no endereço de comparação (menos os bits com máscara), a instrução é considerada verdadeira.
MSG	Mensagem Utilize a instrução MSG para enviar uma mensagem diretamente para a CPU. Pode ser utilizado para enviar mensagens para os controladores One Box secundários. É necessário utilizar a sintaxe correta. Sintaxe do editor de texto: MSG # XXXXH HW LW: em que # é o número do fuso, XXXXH é o comando, HW é a palavra alta (High Word) e LW é a palavra baixa (Low Word). As Palavras Altas (High Words) e Palavras Baixas (Low Words) contêm informações fornecidas pela instrução. O usuário deve receber formação de um instrutor da STANLEY para utilizar esta instrução.
MON	Monitorizar

Instruções	Descrição
	<p>Utilize MON para monitorar um evento da CPU e utilizar como um acionador. Pode ser utilizado para enviar mensagens para os controladores One Box secundários. É necessário utilizar a sintaxe correta.</p> <p>Sintaxe do editor de texto: MSG # XXXXH HW LW: em que # é o número do fuso, XXXXH é o comando, HW é a palavra alta (High Word) e LW é a palavra baixa (Low Word). As Palavras Altas (High Words) e Palavras Baixas (Low Words) contêm informações fornecidas pela instrução.</p> <p>O usuário deve receber formação de um instrutor da STANLEY para utilizar esta instrução.</p>
MOV	<p>Mover</p> <p>Esta instrução de saída move o valor de origem para a localização de destino. Desde que a linha lógica permaneça verdadeira, a instrução move os dados a cada leitura.</p>
MUL	<p>Multiplicar</p> <p>Utilize a instrução MUL para multiplicar um valor (origem A) a outro (origem B) e colocar o resultado no destino.</p>
MVM	<p>Movimento com máscara</p> <p>A instrução MVM é uma instrução de palavra que move dados de uma localização de origem para um destino e permite que partes dos dados de destino sejam mascaradas por uma palavra separada. Desde que a linha lógica permaneça verdadeira, a instrução move os dados a cada leitura.</p>
NEG	<p>Negar</p> <p>Utilize a instrução NEG para alterar o sinal da origem e coloque-a no destino. O destino contém o complemento dos dois da origem.</p>
NEQ	<p>Não igual</p> <p>Utilize a instrução NEQ para testar se os dois valores são iguais. Se a origem A e a origem B não forem iguais, a instrução é logicamente verdadeira. Se os dois valores forem iguais, a instrução é logicamente falsa.</p>
NOT	<p>Esta instrução efetua uma operação lógica NOT bit a bit. A operação é realizada utilizando o valor na origem A. O resultado (complemento de A) é armazenado no destino.</p>
NXB	<p>Filial seguinte</p> <p>Indica o início de outro ramal.</p>
OU	<p>Esta instrução efetua uma operação lógica OR bit a bit. A operação é realizada utilizando o valor na origem A e o valor na origem B. O resultado é armazenado no destino.</p>
OSR	<p>Aumento com um disparo</p> <p>A instrução OSR é uma instrução de entrada retentiva que aciona um evento para ocorrer uma única vez. Utilize a instrução OSR quando um evento deve ter início com base na alteração de estado da linha lógica de falso para verdadeiro.</p> <p>Quando as condições da linha lógica que precedem a instrução OSR mudam de falso para verdadeiro, a instrução OSR é verdadeira para uma leitura. Depois de uma leitura ser concluída, a instrução OSR torna-se falsa, mesmo que as condições da linha lógica que a precedem permaneçam verdadeiras. A instrução OSR apenas se torna verdadeira novamente se as condições da linha lógica que a precedem fizerem a transição de falso para verdadeiro.</p> <p>O endereço atribuído à instrução OSR não é o endereço de disparo único referido pelo programa, nem indica o estado da instrução OSR. Este endereço permite que a instrução OSR memorize o estado anterior da linha lógica.</p>
OTE	<p>Energizar saída</p> <p>Utilize a instrução OTE no programa em escada para ativar um bit quando as condições da linha lógica são avaliadas como verdadeiras.</p> <p>Trava de saída</p>

Instruções	Descrição												
OTL	<p>A instrução OTL é uma instrução de saída retentiva. A instrução OTL só pode conectar um bit (e a instrução OTU só pode desligar um bit). Esta instrução é normalmente utilizada em conjunto com a instrução OTU. O programa pode examinar um bit controlado por instruções OTL o número de vezes que forem necessárias.</p> <p>Quando as condições da linha lógica se tornam falsas (após terem sido verdadeiras), o bit permanece definido e a saída correspondente permanece energizada.</p> <p>Quando é ativada, a instrução de trava indica ao controlador para conectar o bit endereçado. Por conseguinte, o bit permanece ligado, independentemente das condições da linha lógica, até que o bit seja desligado (normalmente por uma instrução OTU em outra linha lógica).</p>												
OTU	<p>Desbloquear saída</p> <p>A instrução OTU é uma instrução de saída retentiva. A instrução OTU só pode desligar um bit (e a instrução OTL só pode conectar um bit). Esta instrução é normalmente utilizada em pares com a instrução OTL. O programa pode examinar um bit controlado pela instrução OTU o número de vezes que forem necessárias.</p> <p>A instrução de desbloqueio indica ao controlador para conectar o bit endereçado. Por conseguinte, o bit permanece desligado, independentemente das condições da linha lógica, até que o bit seja ligado (normalmente por uma instrução OTL em outra linha lógica).</p>												
RES	<p>Reiniciar</p> <p>Utilize uma instrução RES para reiniciar um temporizador ou um contador. Quando a instrução RES é ativada, reinicia a instrução de Temporizador de ativação com atraso (TON), Temporizador retentor (RTO), Contagem crescente (CTU) ou Contagem decrescente (CTD) que tem o mesmo endereço da instrução RES.</p>												
RTO	<p>Temporizador retentor</p> <p>Utilize a instrução RTO para conectar ou desligar uma saída depois o temporizador correspondente ter permanecido ativado durante um intervalo de tempo predefinido. A instrução RTO é uma instrução retentora que começa a contar intervalos de mili-segundos quando as condições da linha lógica se tornam verdadeiras. A instrução RTO mantém o valor acumulado quando as condições da linha lógica se tornam falsas. A base de tempo deve ser de 10 mili-segundos. O temporizador não funciona em qualquer outra base de tempo.</p>												
	<table border="1"> <tr> <td>Este bit</td> <td>é definido quando</td> <td>e permanece definido até um dos seguintes</td> </tr> <tr> <td>Bit de conclusão do temporizador DN (bit 13)</td> <td>o valor acumulado é igual ou superior ao valor atual</td> <td>a instrução RES adequada está ativada</td> </tr> <tr> <td>Bit de temporização do temporizador TT (bit 14)</td> <td>as condições da linha lógica são verdadeiras e o valor acumulado é inferior ao valor atual</td> <td>As condições da linha lógica tornam-se falsas ou quando o bit de conclusão é definido</td> </tr> <tr> <td>Bit de ativação do temporizador EN (bit 15)</td> <td>as condições da linha lógica são verdadeiras</td> <td>as condições da linha lógica tornam-se falsas ou se o temporizador for reiniciado com a instrução RES</td> </tr> </table>	Este bit	é definido quando	e permanece definido até um dos seguintes	Bit de conclusão do temporizador DN (bit 13)	o valor acumulado é igual ou superior ao valor atual	a instrução RES adequada está ativada	Bit de temporização do temporizador TT (bit 14)	as condições da linha lógica são verdadeiras e o valor acumulado é inferior ao valor atual	As condições da linha lógica tornam-se falsas ou quando o bit de conclusão é definido	Bit de ativação do temporizador EN (bit 15)	as condições da linha lógica são verdadeiras	as condições da linha lógica tornam-se falsas ou se o temporizador for reiniciado com a instrução RES
	Este bit	é definido quando	e permanece definido até um dos seguintes										
	Bit de conclusão do temporizador DN (bit 13)	o valor acumulado é igual ou superior ao valor atual	a instrução RES adequada está ativada										
Bit de temporização do temporizador TT (bit 14)	as condições da linha lógica são verdadeiras e o valor acumulado é inferior ao valor atual	As condições da linha lógica tornam-se falsas ou quando o bit de conclusão é definido											
Bit de ativação do temporizador EN (bit 15)	as condições da linha lógica são verdadeiras	as condições da linha lógica tornam-se falsas ou se o temporizador for reiniciado com a instrução RES											
SOR	<p>Início do teste</p> <p>Indica o início de uma nova linha lógica.</p>												
SUB	<p>Subtrair</p> <p>Utilize a instrução SUB para subtrair um valor (B) de outro (origem A) e colocar o resultado no destino.</p>												
	<p>Temporizador de desativação com atraso</p> <p>Utilize a instrução TOF para conectar ou desligar uma saída depois da linha lógica correspondente ter permanecido ativada durante um intervalo de tempo predefinido. A instrução TOF começa a contar intervalos de milissegundos quando a linha lógica faz uma transição de verdadeiro para falso. Enquanto as condições da linha lógica permanecerem falsas, o temporizador aumenta o respectivo valor acumulado (ACC) a cada milissegundo até atingir o valor atual (PRE). O valor acumulado é reiniciado quando as condições da linha</p>												

Instruções	Descrição												
TOF	lógica se tornam verdadeiras, independentemente do temporizador ter atingido o tempo limite. A base de tempo deve ser de 10 mili-segundos. O temporizador não funciona em qualquer outra base de tempo.												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Este bit</th> <th>é definido quando</th> <th>e permanece definido até um dos seguintes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bit de conclusão do temporizador DN (bit 13)</td> <td>as condições da linha lógica são falsas e o valor acumulado é igual ou superior ao valor atual</td> <td>as condições da linha lógica são verdadeiras</td> </tr> <tr> <td>Bit de temporização do temporizador TT (bit 14)</td> <td>as condições da linha lógica são falsas e o valor acumulado é inferior ao valor atual</td> <td>as condições da linha lógica tornam-se falsas ou quando o bit de conclusão é definido</td> </tr> <tr> <td>Bit de ativação do temporizador EN (bit 15)</td> <td>as condições da linha lógica são falsas</td> <td>as condições da linha lógica são verdadeiras</td> </tr> </tbody> </table>	Este bit	é definido quando	e permanece definido até um dos seguintes	Bit de conclusão do temporizador DN (bit 13)	as condições da linha lógica são falsas e o valor acumulado é igual ou superior ao valor atual	as condições da linha lógica são verdadeiras	Bit de temporização do temporizador TT (bit 14)	as condições da linha lógica são falsas e o valor acumulado é inferior ao valor atual	as condições da linha lógica tornam-se falsas ou quando o bit de conclusão é definido	Bit de ativação do temporizador EN (bit 15)	as condições da linha lógica são falsas	as condições da linha lógica são verdadeiras
	Este bit	é definido quando	e permanece definido até um dos seguintes										
	Bit de conclusão do temporizador DN (bit 13)	as condições da linha lógica são falsas e o valor acumulado é igual ou superior ao valor atual	as condições da linha lógica são verdadeiras										
Bit de temporização do temporizador TT (bit 14)	as condições da linha lógica são falsas e o valor acumulado é inferior ao valor atual	as condições da linha lógica tornam-se falsas ou quando o bit de conclusão é definido											
Bit de ativação do temporizador EN (bit 15)	as condições da linha lógica são falsas	as condições da linha lógica são verdadeiras											
<p>Temporizador de ativação com atraso</p> <p>Utilize a instrução TON para conectar ou desligar uma saída depois o temporizador ter permanecido ativado durante um intervalo de tempo predefinido. A instrução TON começa a contar intervalos de milissegundos quando as condições da linha lógica se tornam verdadeiras. Enquanto as condições da linha lógica permanecerem verdadeiras, o temporizador ajusta o respectivo valor acumulado (ACC) a cada avaliação até atingir o valor atual (PRE). O valor acumulado é reiniciado quando as condições da linha lógica se tornam falsas, independentemente do temporizador ter atingido o tempo limite. A base de tempo deve ser de 10 mili-segundos. O temporizador não funciona em qualquer outra base de tempo.</p>													
TON	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Este bit</th> <th>é definido quando</th> <th>e permanece definido até um dos seguintes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bit de conclusão do temporizador DN (bit 13)</td> <td>o valor acumulado é igual ou superior ao valor atual</td> <td>as condições da linha lógica são falsas</td> </tr> <tr> <td>Bit de temporização do temporizador TT (bit 14)</td> <td>as condições da linha lógica são verdadeiras e o valor acumulado é inferior ao valor atual</td> <td>as condições da linha lógica tornam-se falsas ou quando o bit de conclusão é definido</td> </tr> <tr> <td>Bit de ativação do temporizador EN (bit 15)</td> <td>as condições da linha lógica são verdadeiras</td> <td>as condições da linha lógica são falsas</td> </tr> </tbody> </table>	Este bit	é definido quando	e permanece definido até um dos seguintes	Bit de conclusão do temporizador DN (bit 13)	o valor acumulado é igual ou superior ao valor atual	as condições da linha lógica são falsas	Bit de temporização do temporizador TT (bit 14)	as condições da linha lógica são verdadeiras e o valor acumulado é inferior ao valor atual	as condições da linha lógica tornam-se falsas ou quando o bit de conclusão é definido	Bit de ativação do temporizador EN (bit 15)	as condições da linha lógica são verdadeiras	as condições da linha lógica são falsas
Este bit	é definido quando	e permanece definido até um dos seguintes											
Bit de conclusão do temporizador DN (bit 13)	o valor acumulado é igual ou superior ao valor atual	as condições da linha lógica são falsas											
Bit de temporização do temporizador TT (bit 14)	as condições da linha lógica são verdadeiras e o valor acumulado é inferior ao valor atual	as condições da linha lógica tornam-se falsas ou quando o bit de conclusão é definido											
Bit de ativação do temporizador EN (bit 15)	as condições da linha lógica são verdadeiras	as condições da linha lógica são falsas											
XIC	<p>Examinar se estiver fechado</p> <p>Utilize a instrução XIC no programa em escada para verificar se um bit está ligado. Quando a instrução é executada, se o bit endereçado estiver ligado (1), a instrução é avaliada como verdadeira. Quando a instrução é executada, se o bit endereçado estiver desligado (0), a instrução é avaliada como falsa.</p>												
XIO	<p>Examinar se estiver aberto</p> <p>Utilize a instrução XIO no programa em escada para verificar se um bit está desligado. Quando a instrução é executada, se o bit endereçado estiver desligado (0), a instrução é avaliada como verdadeira. Quando a instrução é executada, se o bit endereçado estiver ligado (1), a instrução é avaliada como falsa.</p>												
XOR	<p>Exclusivo Ou</p> <p>Efetua uma operação lógica Exclusivo Ou. A operação é realizada utilizando o valor na origem A e o valor na origem B. O resultado é armazenado no destino.</p>												

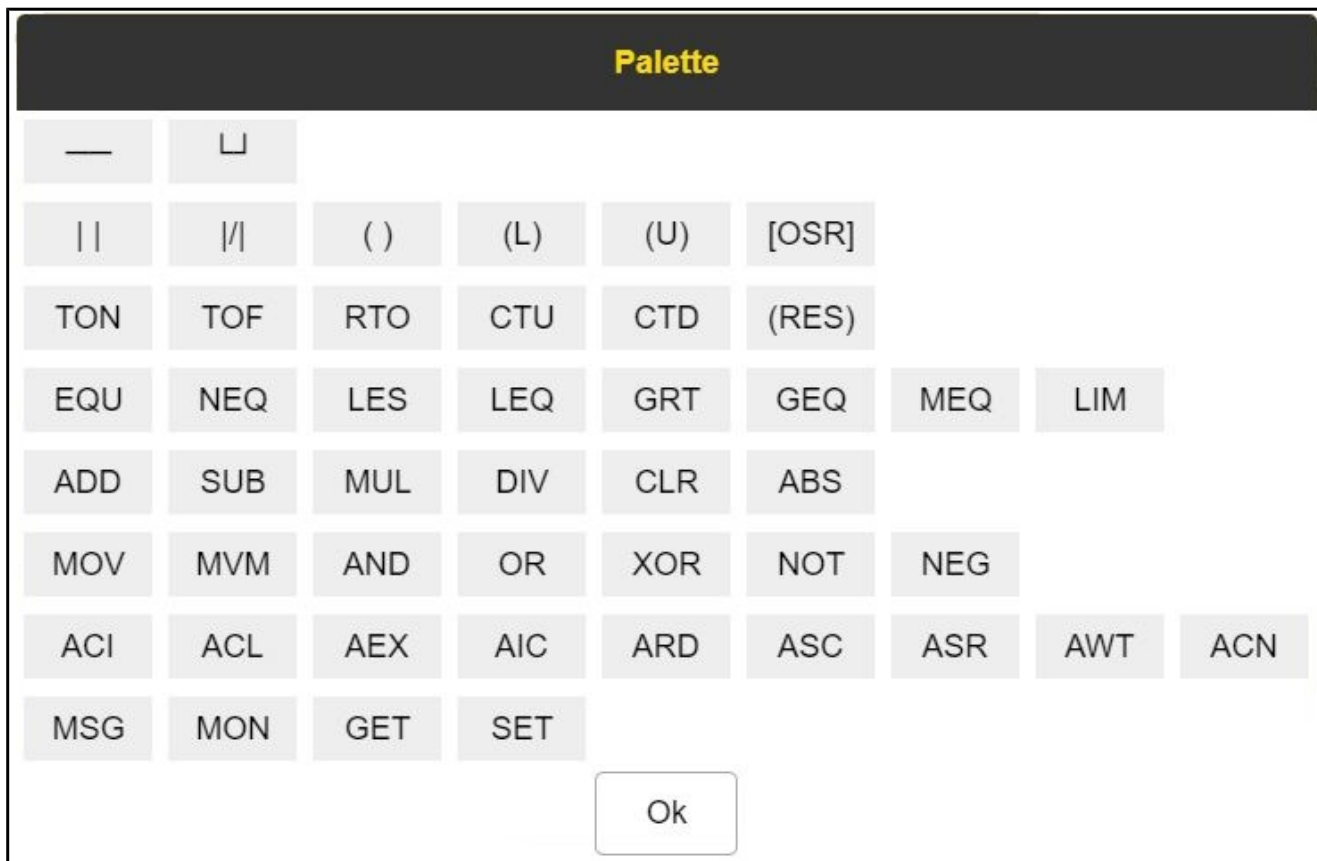
9.2 Editor do PLC

Utilize o editor de PLC fornecido na Alpha Toolbox para criar e editar arquivos de linguagem Ladder. Consulte “Conector Ethernet da Alpha Toolbox [► 899]” para saber como conectar o controlador a um computador.

Para acessar ao Editor de PLC no controlador SC, navegue para Configurar/PLC e clique no botão Paleta.

9.2.1 Paleta

No cabeçalho da placa Configurar -> selecione Placa PLC -> selecione Paleta



O botão Adicionar ramal adiciona um ramal à linha lógica ou à volta de uma instrução.

Os botões Lista de instruções adicionam a instrução à linguagem Ladder. Utilize o mouse para clicar, manter pressionado e arrastar a instrução para o local pretendido na Ladder. Quando uma instrução começa a mover-se, são apresentados pontos de adição para mostrar todos os lugares disponíveis para adicionar a instrução à escada. Pode também clicar em um ramal ou em outra instrução na escada e clicar em um botão de instrução na lista de instruções para adicionar à escada.

Para remover o último item ou ação, basta arrastar a instrução para fora da caixa.

O botão Adicionar é utilizado para criar variáveis do tipo cadeia e número inteiro e inicializá-las.

Os números inteiros são armazenados nos arquivos N7:X e devem ser um número decimal no intervalo de 32.767 a -32.768. Os números inteiros são armazenados nos arquivos N7:X e devem ser um número decimal no intervalo entre 32 767 e -32 768. O comprimento máximo da cadeia é de 80 caracteres, mais um símbolo de retorno e avanço de linha (CRLF). Quando os arquivos de cadeia são gravados, são apresentados em maiúsculas, mas se forem escritos em minúsculas, serão armazenados em minúsculas.

O botão Adicionar linha lógica adiciona outra linha lógica à parte inferior da escada.

Para mover uma linha lógica, selecione-a clicando nela com o mouse. Para mover as linhas lógicas, arraste-as para cima ou para baixo.

Depois de editar, salve as alterações.

9.2.2 Caixa de instruções

Cada instrução tem uma caixa onde são guardados os respectivos parâmetros e valores. Utilize o mouse para passar o cursor sobre os itens na caixa. Insira os valores necessários para o campo.

Continue a adicionar/editar linhas lógicas/instruções para concluir a linguagem Ladder.

9.2.3 Instruções MON e MSG

Existem duas instruções de casos especiais exclusivas para o controlador SC. Uma é MON, ou Monitor, e a outra é MSG, ou Mensagem. MON monitoriza eventos na CPU do controlador SC e pode ser utilizada como um acionador para ativar uma linha lógica. MSG é uma saída e introduz comandos diretamente na CPU do controlador SC. Quando são utilizadas em uma aplicação com várias ferramentas no controlador SC principal, MON e MSG podem interagir com as CPU dos controladores subsequentes.

Estas instruções exigem uma sintaxe específica e têm campos únicos.

9.3 Aplicar um nome e uma versão

No cabeçalho da placa **Configurar** -> selecione a placa **PLC**

Depois de salvar a linguagem Ladder, a Alpha Toolbox apresenta o separador PLC. Insira um nome e um número de versão que vão ser aplicados à linguagem Ladder. O campo Comprimento é gerado automaticamente pelo controlador SC.

9.4 Variáveis

No cabeçalho da placa **Configurar** -> selecione a placa **PLC** -> cabeçalho da placa **Variáveis** -> selecione a placa **Adicionar**

Para inicializar qualquer endereço na entrada e saída do PLC.

Insira o endereço e os respectivos valores nas variáveis.

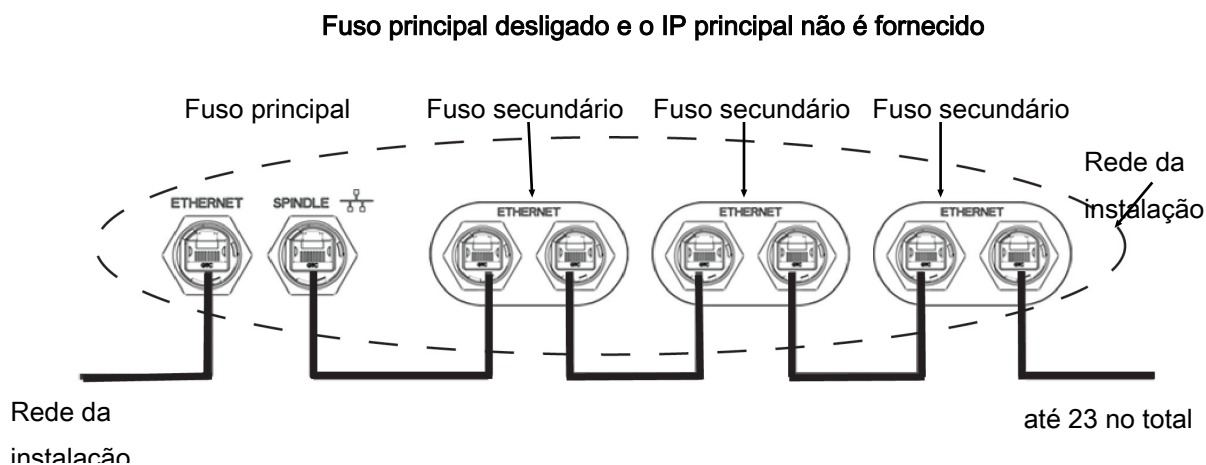
10 Fuso múltiplo

Os controladores SC podem ser gestores (líderes) de até vinte e três outros controladores SC, da série QB subsequentes ou ferramentas sem fios compatíveis. Uma conexão do cabo Ethernet entre estes cria um sistema de vários fusos. O controlador SC, que funciona como controlador principal, gere todas as conexões de E/S e a linguagem Ladder para o sistema de vários fusos.

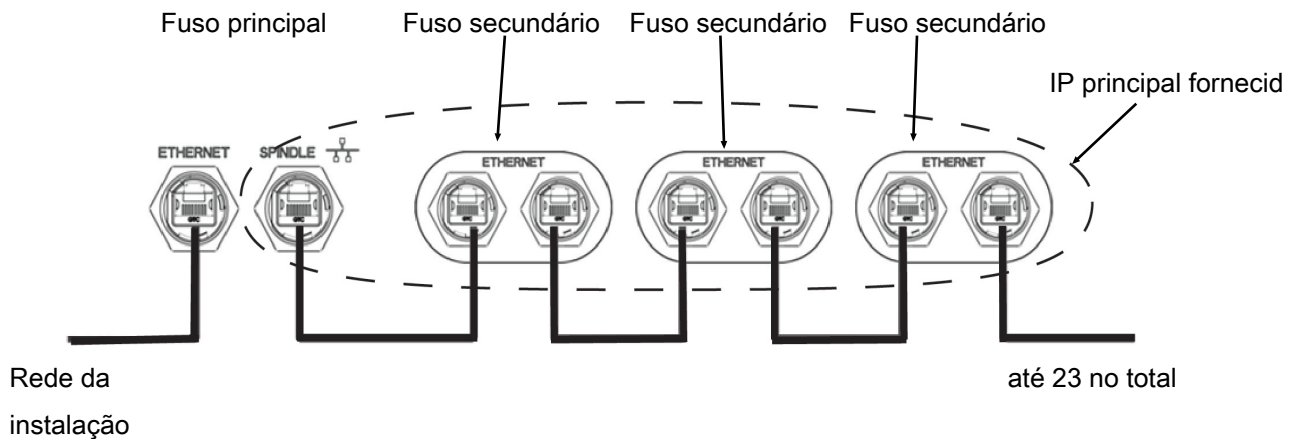
10.1 Conexão

As ferramentas e controladores principais e secundários são ligados através de um cabo Ethernet padrão às respectivas portas Ethernet ou através de IEEE 802.11b/g/n. Devem seguir todos os requisitos de endereçamento indicados nesta rede de fusos exigida por uma rede Ethernet padrão. Consulte o manual da ferramenta para obter informações sobre o emparelhamento da ferramenta sem fios. Para conectar um controlador Avançado e Nó ao controlador principal, conecte o cabo Ethernet da seguinte maneira:

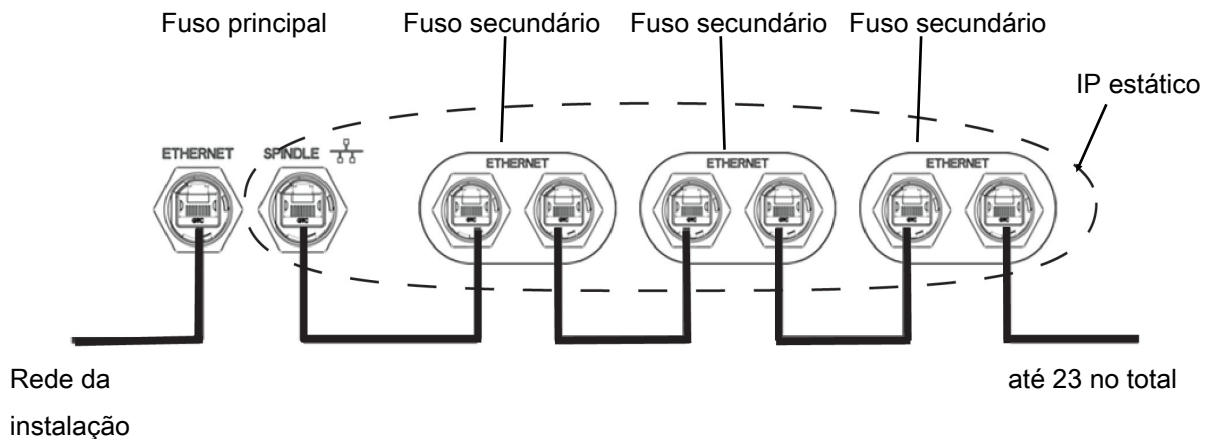
A configuração do DHCP é um processo de 2 passos. Os controladores SC, quando são utilizados como controladores principais, não requerem a alteração de qualquer definição para reconhecer um fuso subsequente. Utilizando a tela sensível ao toque sensível ao toque ou da Alpha Toolbox no controlador subsequente, ative o botão de alternar para o parâmetro "Obter endereço IP da rede". Por predefinição, o botão de alternar está definido para Ligado. Em seguida, conecte o controlador principal ao controlador subsequente; em seguida, o controlador SC principal fornece os endereços IP ao controlador subsequente.



Fuso principal desligado e o IP principal é fornecido



O fuso principal está ligado



A configuração do IP estático é semelhante, mas requer uma configuração ligeiramente diferente. Utilizando a tela sensível ao toque ou da Alpha Toolbox no conjunto de controlador principais e secundários, defina o botão de alternar como Desligar para o parâmetro "Obter endereço IP da rede". Em seguida, insira um endereço IP e os valores de máscara de subrede para ambos os controladores. Deve manter os endereços IP iguais, mas não exatamente iguais, mantendo os valores da Máscara de subrede iguais. O botão de alternar do fuso principal é desligado e insira o Endereço IP do controlador principal no parâmetro IP principal do controlador subsequente. A porta selecionável do fuso principal terá o IP da rede da instalação/protocolo de configuração dinâmica de anfitrião (DHCP). Quando o botão de alternância do fuso principal é ligado, a porta selecionável do fuso principal terá o IP da Alpha Toolbox/IP estático.

Configurar -> Comunicação -> TCP/IP -> Obter IP da rede

Quando um conjunto de controladores está a tentar emparelhar, notificam o usuário, piscando luzes de estado vermelhas, amarelas e verdes nos controladores e ferramentas, e mostram uma mensagem a solicitar ao usuário para aceitar o fuso subsequente.

Pressione o botão de menu interativo OK para aceitar a nova conexão do fuso. Pressione o botão de menu interativo Cancelar para recusar a nova conexão do fuso. Após a conexão, o fuso principal adiciona o novo fuso como um separador na tela Executar.

Consulte “Tela Executar [▶ 910]” para obter uma descrição dos elementos na tela Executar.

Cada fuso deve ser programado individualmente. O usuário pode copiar e colar trabalhos de um fuso para outro. Se estiverem ligados vários controladores a um controlador principal, é fácil copiar e colar os trabalhos entre os fusos subsequentes. Para programar os fusos, selecione o fuso específico utilizando a tela sensível ao toque.

Todos os fusos fornecem os menus Configuração, Assistência e Análise. Estas definições são globais para todos os controladores no sistema de vários fusos. Durante a conexão, ou se forem alterados, os usuários e senhas do controlador principal substituem os usuários e senhas dos controladores subsequentes para fazer a correspondência. Quando o fuso subsequente é desligado, mantém os usuários e senhas do fuso principal.

A Alpha Toolbox mostra também todos os fusos no respectivo ecrã inicial.

Consulte “Configuração [▶ 914]” para editar o parâmetro através da Alpha Toolbox.

Quando um controlador específico é ligado, o controlador principal memoriza-o. Se o fuso subsequente for desligado e ligado de novo, não é necessário confirmar a conexão novamente. No entanto, se um controlador subsequente for removido (esquecido) e for ligado um controlador diferente, o controlador diferente deve ser reconhecido antes de ser adicionado ao sistema. Se um controlador subsequente estiver offline ou desligado, o separador do fuso na tela do controlador principal aparece a vermelho. O fuso perdido apresentado na Alpha Toolbox também aparece a vermelho. Quando o fuso aparecer de novo online, o vermelho volta para a cor normal.

A cor muda para vermelho e mostra a falha “Comunicações do fuso” para deixar claro que o fuso subsequente não está ligado.

Quando qualquer controlador ou fuso subsequente é desligado, o estado começa a piscar a vermelho. Se clicar no botão Esquecer no fuso subsequente, a barra de estado volta para o estado normal.

10.2 Desligar

Se o modo de vários fusos já não for necessário, retire o cabo Ethernet que liga os dois controladores.

Selecione o fuso subsequente com a tela sensível ao toque. A tela de execução do fuso desligado aparece a vermelho. Pressione o botão de menu interativo ESQUECER para excluir a conexão do fuso secundário.

O fuso é eliminado, e a tela Executar volta para uma tela de execução normal de um único fuso se esse fosse o único eixo subsequente.

No fuso subsequente, elimine os valores no parâmetro Endereço IP principal.

10.3 Sincronização

Muitas situações de fixação exigem que dois ou mais parafusos sejam apertados em simultâneo, o que distribui uniformemente as cargas de fixação nos parafusos. Num controlador de ferramenta, como o SC, isto é conhecido como sincronização. Os controladores SC podem sincronizar o funcionamento da ferramenta com outros controladores STANLEY compatíveis através da rede do fuso, para que iniciem cada passo de uma estratégia de vários passos em simultâneo. As ferramentas sem fios da série B não podem ser sincronizadas com outras ferramentas. As ferramentas são sincronizadas para que todos os fusos concluam um passo específico antes de avançar para o(s) passo(s) seguinte(s).

Quando são sincronizados vários controladores SC, os parâmetros da estratégia da ferramenta são iguais para cada um. Isto permite que cada parafuso na montagem seja apertado até o alvo final da mesma maneira, a um ritmo controlado. Para cada passo que vai ser sincronizado, o parâmetro Atraso entre passos deve ser superior a zero para cada controlador.

Para sincronizar os controladores SC, basta atribuir uma entrada INÍCIO no controlador principal e configurar o número do fuso como TODOS.

Configurar -> E/S -> Entrada discreta -> Iniciar -> Fuso -> TODOS

10.4 Funcionamento de vários fusos

As ferramentas fixadas devem ser iniciadas com um interruptor inicial remoto ligado à entrada INICIAR do controlador SC principal. O controlador principal aplica um sinal de início aos fusos subsequentes sincronizados no sistema.

Quando o interruptor de início remoto é pressionado, todas as ferramentas são iniciadas. Todas as ferramentas são executadas no primeiro no trabalho/tarefa seleccionado. Depois de cada ferramenta concluir o primeiro passo, esta pára e aguarda que todas as ferramentas terminem o passo. Se todas as ferramentas concluírem o passo com êxito, todas as ferramentas iniciam o passo seguinte de acordo com a estratégia de vários passos. Este processo continua até que todos os passos sejam concluídos ou que qualquer ferramenta atinja o tempo limite, seja interrompida ou cancelada.

Continuam a aplicar-se todas as regras de vários passos, ou seja, a ferramenta deve realizar a janela programada de OK para avançar para o passo seguinte. Se uma ferramenta falhar um passo, esta pára, o que faz com que todas as outras ferramentas parem de imediato. Quando param, o indicador Em ciclo na tela Executar desaparece e será apresentado um código de corte SINCRONIZAR para todos os controladores, excepto o que não conseguir concluir um passo OK. Todas as ferramentas serão interrompidas de imediato se alguma ferramenta única for parada devido a um evento de cancelamento.

Quando está no modo de sincronização, qualquer entrada de Recuo, Seleccionar trabalho, Seleccionar tarefa ou ID de peça de qualquer um dos fusos sincronizados fará com que todos os fusos reajam à entrada.

Todos os fusos são obrigados a manter o mesmo número acumulado de contagem de parafusos. Se um fuso tiver uma contagem de parafusos diferente de outro, os controladores não iniciam a partir de INÍCIO: Entrada TODOS. Os fusos individuais devem ser utilizados em operações de recuperação para fazer com que todos os fusos na mesma contagem de parafusos continuem ou reponham o trabalho para recuperar.

10.5 Recuperação

Em algumas estações, o sistema tem permissão para tentar ciclos de fixação novamente ou realizar uma operação de recuperação. A lógica destas operações de recuperação pode tornar-se muito complexa, especialmente se a opção Detecção de erros estiver ativada e o usuário quiser manter contagens de parafusos iguais nos controladores.

É importante compreender que INÍCIO: A entrada TODOS não pode ser utilizada para iniciar fusos individuais em operações de avanço ou recuo se um fuso tiver sido através do comando PARAR. Os partidas, paragens e recuos individuais devem ser aplicados aos fusos necessários para funcionar em operações de recuperação.

10.6 Funcionamento em rede



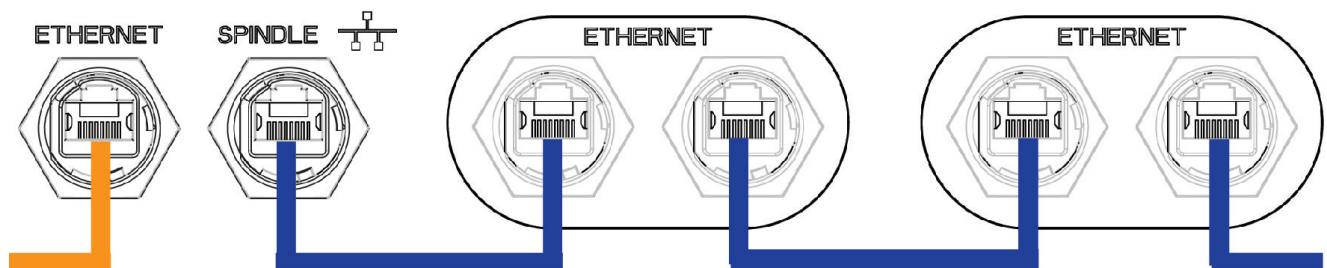
Interrupção da rede

Para evitar problemas:

- ⇒ Nunca conecte uma porta Alpha Toolbox a uma rede de instalação.
- ⇒ Nunca conecte a porta FUSO a uma rede de instalação.

O controlador principal em um sistema de vários fusos pode comunicar com uma rede de planta através dos protocolos integrados, consulte “Comunicações [► 930]”. O controlador principal recolhe e transmite os dados do ciclo de fixação depois de cada ciclo de fixação de cada controlador no sistema através do protocolo selecionado.

Conexão do controlador SC a uma rede de instalação utilizando a porta ETHERNET. Utilize os valores fornecidos pelo cliente e insira o Endereço IP, Máscara de subrede e Gateway no controlador principal.



Se necessário, configure os parâmetros dos protocolos integrados em Configurar -> Comunicações.

10.7 Dados do ciclo de fixação de vários fusos

Os dados de cada ciclo de fixação são introduzidos como uma linha no registro do ciclo de fixação em cada controlador do sistema para o respectivo fuso. No entanto, quando um sistema é executado no modo Sincronizado, os registros do ciclo de fixação ficam com uma coluna adicional, chamada ID múltiplo. Este ID múltiplo é igual em cada fuso no sistema de multi-ferramentas para o mesmo ciclo de fixação executado. Isto permite ao usuário correlacionar a mesma execução em cada operação de arquivo.

11 Manutenção

O controlador SC não tem componentes que possam ser reparados pelo usuário. Isso não significa que não existam requisitos ou ações de manutenção que devam ser tomadas para garantir o desempenho adequado do controlador.



Para evitar ferimentos:

- ⇒ O pessoal com formação e qualificado deve realizar todas as reparações em centros de reparo certificados.
- ⇒ Quando realizar a reparo do equipamento, use sempre proteção ocular.
- ⇒ Substitua de imediato os componentes e equipamentos gastos ou danificados que não sejam adequados para um funcionamento seguro.
- ⇒ Teste sempre o controlador após a reparo ou substituição de peças para garantir que funcionam corretamente. Nunca teste um controlador montado parcialmente.
- ⇒ Nunca altere o sistema elétrico da ferramenta ou do controlador.
- ⇒ Nunca remova proteções e dispositivos de segurança.
- ⇒ Desligue sempre a ferramenta antes de reparar o controlador.



Para evitar ferimentos:

- ⇒ A abertura não autorizada de equipamento e a reparo inadequada podem resultar na perda de vidas ou ferimentos graves, além de danos materiais consideráveis.
- ⇒ Remova jóias condutoras, incluindo anéis e relógios, antes de reparar controladores ou ferramentas elétricas.
- ⇒ Antes de abrir o equipamento, retire sempre a tomada de alimentação ou abra o limitador de tensão.
- ⇒ Algumas partes deste equipamento podem ter níveis de tensão muito elevados que são acessíveis se a porta do armário estiver aberta.
- ⇒ Utilize apenas peças ou componentes que estejam incluídos na lista de peças sobresselentes ou listados nas listas de peças sobresselentes do manual de instalação, funcionamento e manutenção ou nos desenhos.

1. Armazene ferramentas e controladores inativos em um local seco e seguro.
2. Mantenha os registros de manutenção e reparo de todas as ferramentas e controladores. A frequência e o tipo das reparações podem indicar aplicativos não seguros.

11.1 Manutenção agendada

Os módulos exigem manutenção frequente para garantir um desempenho adequado. Com base nas necessidades:

1. Efetue uma inspeção visual e aperte as conexões externas.
2. Efetue uma inspeção visual de todos os cabos externos em termos de desgaste excessivo, fios desfiados ou quebras. Substitua-os conforme necessário.

11.2 Reparações

Os usuários podem encomendar peças de instalação e reparo diretamente à STANLEY ou aos seus representantes.

Dispositivo	Descrição	Número do artigo
Ferramenta	Etiqueta, aviso, ponto de beliscadura	X5557
	Etiqueta, aviso, ponto de reação	X5571
	Etiqueta, aviso, porca tubular	X5556

12 Resolução de problemas

12.1 Guia de falhas

Utilize os seguintes guias de códigos de erro para identificar, isolar e diagnosticar problemas mecânicos e de software.

Falha	Causa possível	Solução provável	Consideração principal que deu origem à solução	Apagar/reiniciar a partir de uma anomalia
Falha de excesso de corrente!	Ferramenta, cabo ou controlador defeituoso	Substitua a ferramenta, cabo ou controlador defeituoso	A substituição de ferramentas, controladores e cabos em boas condições pode determinar que causou uma anomalia	Substitua a ferramenta, cabo ou controlador defeituoso. Se se considerar que o controlador apresenta uma anomalia, envie-o à STANLEY Assembly Technologies para reparo. Se se considerar que a ferramenta está defeituosa, repare-a, substituindo o motor, engrenagem ou a cabeça.
	Baixa tensão do bus CC	Aumente a velocidade da ferramenta, aumente a velocidade de redução ou retire a redução por completo. Crie um passo de pré-torque com um atraso entre passos de, pelo menos, 0,05 segundos. Altere a tensão de entrada para 230 V CA	Está sendo utilizada uma ferramenta maior com um teste prolongado ou uma velocidade de redução muito baixa. Flutuação na tensão de CA de entrada, conforme visualizado na tela ANÁLISE.	A anomalia é redefinida quando a tensão do bus de CC está dentro dos limites.
	Ferramenta, cabo ou controlador defeituoso	Substitua a ferramenta, cabo ou controlador defeituoso	A substituição de ferramentas, controladores e cabos em boas condições pode determinar que causou uma anomalia	Substitua a ferramenta, cabo ou controlador defeituoso. Se se considerar que o controlador apresenta uma anomalia, envie-o à STANLEY Assembly Technologies para reparo.

Falha	Causa possível	Solução provável	Consideração principal que deu origem à solução	Apagar/reiniciar a partir de uma anomalia
Falha de GFI!				Se se considerar que a ferramenta está defeituosa, repare-a, substituindo o motor.
	Ferramenta defeituosa	Substitua a ferramenta defeituosa	Use um ohmímetro ou um sistema de teste de motor para verificar: Valores fase a fase; devem ser iguais. Fase-terra; devem ser >2 megohms.	Substitua a ferramenta defeituosa
Falha de tensão lógica!	Potência de entrada AC insuficiente	Repare o sistema de alimentação de energia de entrada	Utilize um voltímetro para testar a tensão adequada ENQUANTO a ferramenta está em funcionamento. Verifique se a conexão à terra da tomada está correta.	Repare o sistema de alimentação de energia de entrada
	Fonte de alimentação tripla ou placa lógica defeituosa dentro do controlador	Envie o controlador para reparo	É apresentada a mensagem "Falha de tensão lógica!"	Envie para reparo
Falha de realimentação da posição!	Ferramenta defeituosa	Substitua a ferramenta defeituosa	A substituição por uma ferramenta em boas condições permite verificar se a ferramenta é a causa da anomalia	Substitua a ferramenta defeituosa
	O cabo da ferramenta tem mais de 60 metros	Volte a instalar os pinos e bloqueie-os na pega do conector	Inspeção visual/ mecânica dos pinos no conector da pega da ferramenta	Volte a instalar os pinos e bloqueie-os na pega do conector
Falha no intervalo do transdutor!	A calibração de torque foi definida com um valor não padrão (ou seja, com uma variação superior a 20% do valor nominal de calibração).	Define a calibração de torque para o valor específico de calibração de torque da ferramenta	Verifique o valor de calibração de torque nominal da ferramenta e compare-o com a calibração de torque específica.	Pode ser necessário certificar novamente a ferramenta
	Parâmetros incorretos da ferramenta na placa de memória da ferramenta	Transfira o arquivo INI correto da ferramenta para a ferramenta	Estão indicados valores incorretos na tela ASSISTÊNCIA > FERRAMENTA	Transfira o arquivo INI correto da ferramenta para a ferramenta
	Ferramenta defeituosa	Volte a instalar os pinos e bloqueie-os na pega do conector	Inspeção visual/ mecânica dos pinos no conector da pega da ferramenta	Volte a instalar os pinos e bloqueie-os na pega do conector

Falha	Causa possível	Solução provável	Consideração principal que deu origem à solução	Apagar/reiniciar a partir de uma anomalia
Falha zero do transdutor!	A calibração de torque foi definida com um valor não padrão (ou seja, com uma variação superior a 20% do valor nominal de calibração).	Define a calibração de torque para o valor específico de calibração de torque da ferramenta	Verifique o valor de calibração de torque nominal da ferramenta e compare-o com a calibração de torque específica.	Pode ser necessário certificar novamente a ferramenta
	Caixa de engrenagens da ferramenta bloqueada	<p>Remova o objecto enrolado à volta da caixa de engrenagens.</p> <p>Abra a caixa de engrenagens e inspecione se existem componentes incorretos ou se os componentes estão invertidos</p>	A tela ANÁLISE mostra um desvio zero no medidor de saúde do transdutor	<p>Remova o objecto enrolado à volta da caixa de engrenagens.</p> <p>Volte a montar a caixa de engrenagens com os componentes corretos.</p>
	Ferramenta defeituosa	Volte a instalar os pinos e bloqueie-os na pega do conector	Inspeção visual/ mecânica dos pinos no conector da pega da ferramenta	Volte a instalar os pinos e bloqueie-os na pega do conector
Falha de temperatura!	Valor incorreto no parâmetro Temperatura	Altere o valor do parâmetro de temperatura	Visualizou o valor de temperatura em CONFIGURAR -> OUTRO -> separador FERRAMENTA e comparou com o valor de temperatura na tela ANÁLISE.	Altere o valor do parâmetro de temperatura. A temperatura máxima das ferramentas portáteis é 85 °C. A temperatura máxima das ferramentas fixas é 125 °C.
	Ciclo de trabalho excessivo	Utilize uma ferramenta maior para o trabalho	<p>A ferramenta está quente e desliga-se:</p> <p>As ferramentas QPM desligam-se quando a temperatura interna da ferramenta atinge e permanece acima do ponto de regulação programado durante 8 minutos.</p>	<p>Este erro é reiniciado automaticamente quando a temperatura diminui e permanece abaixo do ponto de disparo durante 8 minutos nas ferramentas QPM.</p> <p>Também pode ser repô-lo, desligando e ligando a energia. No entanto, se a ferramenta não arrefeceu, este erro é apresentado de novo após 8 minutos.</p> <p>Para ferramentas fixas, desative a Parada suave.</p>

Falha	Causa possível	Solução provável	Consideração principal que deu origem à solução	Apagar/reiniciar a partir de uma anomalia
	Estratégia de redução de energia ineficaz	Contacte a STANLEY Assembly Technologies para obter ajuda para alterar a estratégia	A ferramenta está quente e desliga-se: As ferramentas QPM desligam-se quando a temperatura interna da ferramenta atinge e permanece acima do ponto de regulação programado durante 8 minutos.	Para evitar um aquecimento excessivo, altere a estratégia, aumentando a velocidade de redução de energia ou eliminando a redução; tente também uma estratégia de vários passos com um atraso entre os passos de, pelo menos, 0,5 segundos. Para ferramentas fixas, desative a Parada suave.
	Falha de saída/engrenagem	Abra e inspecione a cabeça da ferramenta e as engrenagens; substitua quaisquer peças gastas ou partidas	A ferramenta funcionou sem sobreaquecimento durante um período significativo. De repente aquece demasiado; o operador repara em uma alteração de funcionamento da ferramenta (por exemplo, ruído, vibração e velocidade diferentes do normal).	Efetue a manutenção da ferramenta; abra e inspecione e as engrenagens da ferramenta; substitua quaisquer peças gastas ou partidas
	Tensão de entrada reduzida	O tipo de junta (dura ou macia) pode causar (consulte a causa de Ciclo de trabalho excessivo acima); mude de 115 V CA para 230 V CA ou corrija o problema de tensão de entrada reduzida	Quando é testada com um voltímetro, ou como observado na tela ANÁLISE, a tensão de entrada é <90% do valor nominal	Mude de 115 V CA para 230 V CA ou corrija o problema de tensão de entrada reduzida
Ferramenta não reconhecida!	Parâmetros incorretos da ferramenta na placa de memória da ferramenta	Transfira o arquivo INI correto da ferramenta para a ferramenta	Estão indicados valores incorretos na tela ASSISTÊNCIA -> FERRAMENTA	Transfira o arquivo INI correto da ferramenta para a ferramenta
	Ferramenta, cabo ou controlador defeituoso	Substitua a ferramenta, cabo ou controlador defeituoso	A substituição de ferramentas, controladores e cabos em boas condições pode	Substitua a ferramenta, cabo ou controlador defeituoso. Se se considerar que o controlador apresenta uma

Falha	Causa possível	Solução provável	Consideração principal que deu origem à solução	Apagar/reiniciar a partir de uma anomalia
Comunicação com a ferramenta!			determinar que causou uma anomalia	anomalia, envie-o à STANLEY Assembly Technologies para reparo. Se se considerar que a ferramenta está defeituosa, consulte a linha seguinte para saber como resolver o problema e repará-la.
	Falha na placa de memória da ferramenta	Substitua a placa de memória da ferramenta.	A ferramenta está defeituosa	Substitua e volte a programar a placa de memória da ferramenta na pega da ferramenta
	Ferramenta defeituosa	Volte a instalar os pinos e bloqueie-os na pega do conector	Inspeção visual/ mecânica dos pinos no conector da pega da ferramenta	Volte a instalar os pinos e bloqueie-os na pega do conector
	A ferramenta não está ligada eletricamente ao controlador	Verifique as conexões da extensão da ferramenta e certifique-se de que estão bem apertadas	Estão indicados valores incorretos na tela ASSISTÊNCIA > FERRAMENTA	Conecte a ferramenta ao controlador
Falha de corrente do transdutor!	Ferramenta, cabo ou controlador defeituoso	Substitua a ferramenta, cabo ou controlador defeituoso	A substituição de ferramentas, controladores e cabos em boas condições pode determinar que causou uma anomalia	Substitua a ferramenta, cabo ou controlador defeituoso. Se se considerar que o controlador apresenta uma anomalia, envie-o à STANLEY Assembly Technologies para reparo. Se se considerar que a ferramenta está defeituosa, consulte a linha seguinte para saber como resolver o problema e repará-la.
	Transdutor/cabo do transdutor dentro da ferramenta com falha	Substitua o transdutor/cabo do transdutor na ferramenta	Visualize os medidores do transdutor, corrente e torque na tela ANÁLISE e determine se os valores estão dentro do intervalo normal. A ferramenta está defeituosa	Abra a pega da ferramenta e verifique as conexões do cabo do transdutor para garantir que estão bem apertadas e que a cablagem não está danificada.

Falha	Causa possível	Solução provável	Consideração principal que deu origem à solução	Apagar/reiniciar a partir de uma anomalia
				<p>Remova a manga do compartimento do motor e verifique se o fio azul do transdutor está danificado.</p> <p>Remova o conjunto de engrenagens do motor na ferramenta e substitua o transdutor de torque; teste com um transdutor adequado, ligado à ferramenta antes da substituição ajudar a determinar que peças estão defeituosas.</p>
Ferramenta não suportada!	Foi ligado uma ferramenta incorreta ao controlador.	Escolha uma ferramenta adequada para o funcionamento do controlador.	É apresentada a mensagem de falha Ferramenta não suportada!	Escolha uma ferramenta adequada para o funcionamento do controlador. Consulte ASSISTÊNCIA -> Controlador para obter a lista de ferramentas suportadas.
Falha na conexão do servo!	O firmware do controlador foi atualizado	Reinicie o controlador; mantenha o controlador desligado durante pelo menos 20 segundos.	É apresentada a mensagem de falha "Falha na conexão do servo!"	Reinicie o controlador; mantenha o controlador desligado durante pelo menos 20 segundos.
Comunicação do fuso	O controlador principal ou secundário está desligado.	Conecte o controlador principal ou secundário	Comunicação do fuso na tela	Conecte o controlador principal ou secundário
	O controlador está configurado como controlador principal ou secundário	Restaure as predefinições do controlador	O controlador é um fuso individual	Restaure as predefinições do controlador
	O cabo Ethernet está desligado	Volte a conectar o cabo Ethernet entre os controladores principal e secundário	Inspeção visual/ mecânica para garantir que as conexões do cabo estão bem apertadas	<p>Volte a conectar o cabo Ethernet entre os controladores principal e secundário</p> <p>Se utilizar interruptores externos, verifique se estão energizados</p>
Bateria	A bateria aqueceu demasiado. Se for uma bateria Bluetooth, pode ser desativada	Substitua a bateria e verifique o problema de aquecimento		

Falha	Causa possível	Solução provável	Consideração principal que deu origem à solução	Apagar/reiniciar a partir de uma anomalia
bateria fraca	A tensão da bateria é demasiado fraca para concluir a próxima redução de energia.	Carregue a bateria ou substitua-a		
Falha de temperatura de dissipação de calor	Quando o detector de temperatura do módulo de comunicação de energia das ferramentas QPM sem fios atinge o limite de temperatura de 65 °C.	É reiniciado quando a temperatura detectada diminui em 5 °C.		
Falha de tensão	A frequência de linha (50 ou 60 Hz) ou a tensão de bus é muito baixa ou muito elevada (apenas em ferramentas com fios)	Verifique se existem problemas internos de hardware		

12.2 Guia de mensagens

Mensagem	Causa possível	Solução provável	Consideração principal que deu origem à solução	Apagar/reiniciar a partir de uma condição da mensagem
Falha de comunicação	O cabo foi desligado do controlador ou da caixa PI	Conecte o cabo novamente	Inspeção visual	Conecte o cabo novamente
Falha de contagem	O usuário desapertou um parafuso	Aperte novamente o parafuso solto	A contagem efetiva de parafusos é inferior à necessária	Aperte novamente o parafuso solto
Falha de programa	O usuário efetuou um acionamento duplo ou apertou mais parafusos do que o previsto	Reinicie o trabalho ou afrouxe um parafuso fixado para voltar para a contagem adequada de parafusos	A contagem efetiva de parafusos na tela é superior à pretendida	Reinicie o trabalho ou afrouxe um parafuso apertado
Falha ao atualizar a ferramenta	O arquivo INI da ferramenta está corrompido	Transfira um novo arquivo e tente carregá-lo novamente	É apresentada a mensagem de erro Falha ao atualizar a ferramenta.	Transfira um novo arquivo e tente carregá-lo novamente
	Perda de comunicação entre a ferramenta e o controlador	Consulte Comunicação com a ferramenta! Na seção "9.2.1 Guia de falhas" na página 184	É apresentada a mensagem "Comunicação com a ferramenta!" na tela	Consulte Comunicação com a ferramenta! Na seção "9.2.1 Guia de falhas" na página 184
Mensagem do PLC	O PLC mostra a mensagem	Nenhum	A mensagem do PLC é apresentada no controlador	Pressione OK

Mensagem	Causa possível	Solução provável	Consideração principal que deu origem à solução	Apagar/reiniciar a partir de uma condição da mensagem
Arquivo PLC inválido	Foi utilizado um comando ou uma sintaxe incorreta no arquivo PLC.json	Leia o arquivo na íntegra e corrija o problema de sintaxe	Foi apresentado um arquivo PLC inválido na tela	<p>Pressione OK.</p> <p>Exclua o arquivo PLC.</p> <p>Leia o arquivo na íntegra e corrija o problema de sintaxe.</p>
Identificar o fuso	O fuso secundário pretende estabelecer conexão ao controlador principal	Escolha um número e adicione o fuso	As luzes de estado vermelha, verde, amarela estão a piscar em sequência no controlador secundário e na ferramenta e é apresentada a caixa de diálogo "Adicionar fuso no controlador principal	<p>Pressione OK.</p> <p>Escolha um número e adicione o fuso</p>
	O usuário pressionou o botão Identificar em ANÁLISE	Pressione OK	O visor no controlador principal está na tela ANÁLISE.	Pressione OK
Ferramenta desativada	Foi selecionada uma tarefa não programada	Selecione uma tarefa diferente	Ferramenta desativada: É apresentada a mensagem Tarefa não definida na tela quando o usuário pressionou o acionador de partida da ferramenta	Programa a tarefa selecionada ou escolha outra tarefa que já esteja programada
	Foi selecionado um trabalho/tarefa não válida	Selecione um trabalho/tarefa diferente	Ferramenta desativada: É apresentada a mensagem Trabalho/tarefa definida na tela quando o usuário pressionou o acionador de partida da ferramenta	Selecione um trabalho/tarefa diferente entre 1 e 99
	A rede necessita de saber se uma peça válida não processada entrou na estação	Faça com que uma peça válida entre na estação	Ferramenta desativada: É apresentada a mensagem Protocolo de rede na tela quando o usuário pressionou o acionador de partida da ferramenta	Faça com que uma peça válida entre na estação. Desligue o cabo Ethernet do controlador.
	A contagem acumulada de parafusos é igual à	Selecione um novo trabalho/tarefa. Reinicie o trabalho.	Ferramenta desativada: É apresentada a mensagem Deteção de erros	Selecione um novo trabalho/tarefa. Reinicie o trabalho.

Mensagem	Causa possível	Solução provável	Consideração principal que deu origem à solução	Apagar/reiniciar a partir de uma condição da mensagem
	contagem de parafusos do trabalho/tarefa		na tela quando o usuário pressionou o acionador de partida da ferramenta	
	É aplicada uma entrada que está atribuída como PARAR	Remova a entrada ativa. Atribua de novo a entrada.	Ferramenta desativada: É apresentada a mensagem Parada emitida na tela quando o usuário pressionou o acionador de partida da ferramenta	Remova a entrada ativa. Atribuir de novo a entrada
	As entradas de verificação do trabalho/tarefa não correspondem ao trabalho/tarefa selecionada	Selecione um trabalho/tarefa diferente. Selecione uma tomada diferente para realizar a verificação.	Ferramenta desativada: É apresentada a mensagem Parada emitida na tela quando o usuário pressionou o acionador de partida da ferramenta	Selecione um trabalho/tarefa diferente. Selecione uma tomada diferente para realizar a verificação.
	O controlador está no processo de partida	Aguarde até o controlador concluir o processo de partida.	Ferramenta desativada: É apresentada a mensagem O sistema está sendo inicializado na tela quando o usuário pressionou o acionador de partida da ferramenta	Aguarde até o controlador concluir o processo de partida.
	O temporizador de bloqueio do ciclo está ativo	Aguarde até o temporizador ser reiniciado. Altere o valor do temporizador de bloqueio do ciclo.	Ferramenta desativada: É apresentada a mensagem Bloqueio do ciclo na tela quando o usuário pressionou o acionador de partida da ferramenta	Aguarde até o temporizador ser reiniciado. Altere o valor do temporizador de bloqueio do ciclo.
	Limite de rejeição excedido	Reiniciar o trabalho	Ferramenta desativada: É apresentada a mensagem Limite de rejeição excedido na tela quando o usuário pressionou o acionador de partida da ferramenta	Reiniciar o trabalho
	Os critérios lógicos não foram cumpridos para o funcionamento da ferramenta	Treine de novo o processo correto ao operador para	Ferramenta desativada: É apresentada a mensagem PLC interno na tela	Treine de novo o processo correto ao operador para garantir o

Mensagem	Causa possível	Solução provável	Consideração principal que deu origem à solução	Apagar/reiniciar a partir de uma condição da mensagem
		garantir o cumprimento da lógica interna do PLC	quando o usuário pressionou o acionador de partida da ferramenta	cumprimento da lógica interna do PLC. Exclua o programa PLC.
	A ferramenta não está acionada	Pressione o MFB para acionar a ferramenta	Ferramenta desativada: É apresentada a mensagem Não acionado na tela quando o usuário pressionou o acionador de partida da ferramenta	Pressione o MFB para acionar a ferramenta. Altere o parâmetro da ferramenta para não solicitar acionamento.
	A opção Rejeitar reinicialização está ativa	Pressione o MFB para confirmar e reiniciar o ciclo de fixação NOK	Ferramenta desativada: É apresentada a mensagem Não acionado na tela quando o usuário pressionou o acionador de partida da ferramenta. A opção Rejeitar reinicialização está programada.	Pressione o MFB para confirmar e reiniciar o ciclo de fixação NOK. Altere o parâmetro MFB para não solicitar a opção Rejeitar reinicialização.
	Número de falhas geradas	Analise a falha da ferramenta e corrija-a	Ferramenta desativada: É apresentada a mensagem Em falha na tela sempre que ocorre uma falha na ferramenta	
Bateria fraca	carga fraca	Carregue a bateria		
Lingueta partida	Problema na lingueta (porca tubular)	Altere a ferramenta danificada		
É necessária uma segunda mão	Pressione um acionador e não o outro	Pressione ambos em simultâneo. Se o problema persistir, envie a ferramenta para manutenção		
Alarme de tendência	CPK ≥ (número)	Depende das engrenagens do sistema	É apresentada a mensagem Limite estatístico na tela quando o número de CPK for superior ao número indicado	
	Se a tendência do subgrupo for elevada ou reduzida,	isso depende das engrenagens do sistema	É apresentada a mensagem Tendência X na tela se a tendência do subgrupo for elevada e reduzida.	

12.3 Diagnóstico e resolução de problemas

Utilize o seguinte guia de diagnósticos e a solução de problemas para identificar, isolar e diagnosticar problemas relacionados com a parte mecânica e o software do controlador.

Problema	Causa possível	Solução provável	Consideração principal que deu origem à solução	Apagar/reiniciar a partir de uma anomalia
A ferramenta não funciona	Cabo da ferramenta	Substituir	Inspeção física: conexões ou fios gastos, desfiados ou partidos	Substitua o cabo da ferramenta
	Ferramenta	Substituir/reparar	Substitua-a por uma ferramenta em boas condições	Substitua/repare a ferramenta
	Fatores de calibração	Verificar/ajustar	Falha zero ou de intervalo	Verifique e ou ajuste o(s) fator(es) de calibração da ferramenta para corresponder ao(s) fator(es) de calibração da ferramenta. Pode ser necessário certificar novamente a ferramenta.
	Estratégia	Verificar/ajustar	Não existe uma contagem de parafusos na tela Executar para o trabalho/tarefa selecionada.	Criar nova estratégia
			Cancelar ciclo configurado como zero (0)	Definir valor mais elevado em Cancelar ciclo
			Torque pretendido definido como zero (0) na estratégia de controle de torque	Defina um valor mais elevado em Torque pretendido
			Torque de ângulo definido como zero (0) na estratégia de controle do ângulo	Defina um valor mais elevado em Ângulo pretendido
			A velocidade da ferramenta foi definida como zero (0)	Defina um valor mais elevado em Velocidade da ferramenta
			Alimentação definida como zero (0)	Defina um valor mais elevado em Alimentação
			Aceleração definida como zero (0)	Defina um valor mais elevado em Aceleração
Falha	Vários erros	Falha apresentada na tela	Consulte Guia de falhas (Guia de falhas [▶ 1003])	
Condição ou entrada PARAR	Remova o estado PARAR	Pressione e mantenha pressionado o acionador e visualize a mensagem na tela	Consulte o Guia de mensagens (Segurança [▶ 886])	

Problema	Causa possível	Solução provável	Consideração principal que deu origem à solução	Apagar/reiniciar a partir de uma anomalia
A ferramenta não funciona de maneira remota	Conexões de entrada externas	Reparar/substituir/programar novamente	Inspeção física: cablagem, terminação, conexões, dispositivos ou programação de atribuições de E/S	Repare/substitua/ programe novamente as conexões de entrada e saídas externas e a cablagem conforme necessário, com base nos desenhos de E/S
	Perda da alimentação de energia +24 V CC	Envie para reparo	Não existe tensão ou existe uma tensão baixa (<11 V) entre os pinos A e V	Envie para reparo
Sem luzes, nem imagem	Não tem energia	Restaure a energia	Desligar	Conecte a Alpha
			Ligar	Conecte a unidade
			Ligado	Verifique a alimentação em
	Falha na placa AMP	Envie para reparo	A unidade está ligada, a tomada está ligada e a fonte de energia	Envie para reparo
Redução de energia concluída - Zero para leituras de torque e ângulo	Passo de auditoria incorreto	Verificar/ajustar	Passo de auditoria de torque e/ou passo de auditoria de ângulo configurado em um passo indefinido	Defina a auditoria de torque Passo e ou ângulo Passo de auditoria no passo de auditoria pretendido
Concluído Redução de energia: não Torque e ângulo Valores	O torque-limite está definido para um valor demasiado elevado	Verificar/ajustar	A ferramenta executou a estratégia, mas nenhum valor de ciclo de fixação aparece na tela	Defina o torque-limite como zero (0) ou um valor inferior ao torque final
Redução incompleta de energia (Ca/Mt)	Parafuso longo	Verificar/ajustar	Rejeição de torque reduzido. O torque de fixação foi definido como zero (0)	Defina um valor mais elevado em Torque de fixação
Redução incompleta de energia (Ct./Ma)	Torque prevalecente	Verificar/ajustar	Peças alteradas. Rejeição de ângulo reduzido. As peças não estão apertadas	Insira um passo de toque automático antes do passo de auditoria
Rejeição consistente de ângulo elevado (Ct./Ma)	Parafuso longo	Verificar/ajustar	O torque de fixação foi deixado no valor predefinido	Defina um valor mais elevado em Torque de fixação
Rejeição consistente de torque elevado (Ct./Ma)	Junta dura	Verificar/ajustar	O torque pretendido está próximo do torque elevado	Aumente o torque elevado
			Sem redução de energia	Adicione uma redução de energia no passo ou ative ATC ou ATC+ ao passo de auditoria

12.4 Códigos de corte

Os códigos de corte na tela indicam o motivo pelo qual um ciclo de fixação é terminado antes de ser concluído.

Código de corte	Descrição
HORA	O tempo do ciclo de fixação excede o valor programado do tempo de cancelamento do ciclo.
PARAR	O fuso foi interrompido pelo operador ou por outro dispositivo.
>115 %	O fuso interrompido porque o torque excedeu em mais de 115% o limite de torque da ferramenta.
FALHA	A ferramenta foi desligada devido a uma falha. Consulte “Para a sua segurança [► 886]”.
BLOQUEIO	O fuso foi interrompido devido a um bloqueio.
SINCRONIZAR	O fuso falhou no ciclo de fixação devido a um erro de sincronização.
T1≠T2	Os valores redundantes principais e secundários do transdutor estão fora dos limites comparativos.
A1≠A2	Os valores redundantes principais e secundários do ângulo estão fora dos limites comparativos.
TD	O fuso interrompido porque o torque atingiu um valor abaixo do limite de queda de torque
RENDIMENTO	O fuso interrompido devido à interrupção ao detectar o desvio durante uma estratégia de controle do ângulo.
[T]	Uma violação da janela de torque/ângulo da parte de monitoramento de torque do ciclo de fixação.
NOMINAL	A velocidade de torque excedeu o limite superior ou não atingiu o limite inferior durante uma velocidade
I	O valor atual excede o limite elevado ou não atinge o limite reduzido.

13 Declaração de conformidade

13.1 Declaração CE de conformidade de acordo com a diretiva “Máquinas” 2006/42/CE, Anexo II 1A

Fabricante:

STANLEY Engineered Fastening
Assembly Technologies
5335 Avion Park Drive
Cleveland, Ohio 44143-1916 USA

Modelo do produto:

Painéis de controle servo das séries “QB” e “SC” (21A113000, 21A113050, 21A113051, 21A1131XX, 21A1132XX, 21A1133XX, 21A1134XX, 21A114XXX, 21A1153XX), Ferramentas servo CC da série EB e cabo da ferramenta EB (20C107XXX e 20C109XXX). Ferramentas servo CC da série EB. Não inclui bateria.

Descrição do produto:

Controladores servo e ferramentas elétricas acionadas por motor CC para fixação de parafusos roscados.

Ano de fabricação, números de série:

de 2012, a partir de 060112001 (MMDDYYXXX)

O fabricante declara que o produto indicado acima está em conformidade com todas as disposições e requisitos relevantes das seguintes diretrizes aplicáveis:

2006/42/CE	Diretiva “Máquinas”
2014/30/UE	Diretiva EMC
2014/53/UE	Diretiva RED
2011/65/UE	Diretivas RoHS

Esta avaliação de conformidade foi realizada para máquinas não sujeitas ao Anexo IV com controle interno de qualidade para máquinas em conformidade com o Anexo VIII.

Referências às diretivas, conforme publicadas no Jornal Oficial da Comunidade Europeia, foram utilizadas as seguintes normas harmonizadas:

EN ISO 12100:2010	Segurança de Máquinas, Princípios Gerais para o Projeto, Avaliação e Redução do Risco
EN 62841-1:2015	Ferramentas Portáteis Acionadas por Motor Elétrico, Ferramentas Transportáveis e Máquinas para Jardins e Gramados, Segurança, Parte 1: Requisito geral
EN 62841-2-2:2014	Ferramentas Portáteis Acionadas por Motor Elétrico, Ferramentas Transportáveis e Máquinas para Jardins e Gramados, Segurança, Parte 2: Requisitos Específicos para Chaves de Fenda Manuais e Chaves de Impacto.
EN 60204-1:2018	Segurança de Máquinas - Equipamento Elétrico de Máquinas
EN IEC 63000: 2019-05	Documentação técnica para a avaliação de produtos elétricos e eletrônicos em relação à restrição de substâncias perigosas
EN 300328:2019-10	Sistemas de transmissão de banda larga, equipamentos de transmissão de dados para funcionamento na faixa de 2,4 GHz, norma harmonizada para a utilização de radiofrequências

Entidade emissora:

Thomas Osborne, Diretor de Engenharia

Industrial Tooling and Stanley Assembly Technologies

Localização, data:

Ohio, E.U.A., Agosto de 2023

Assinatura legalmente vinculativa:

Thomas R Osborne
28/8/23

O representante autorizado abaixo assinado é responsável pela compilação do arquivo técnico dos produtos vendidos na União Europeia e faz esta declaração em nome da Stanley Engineered Fastening.

Matthias Appel

Líder de Equipa de Documentação Técnica,

Stanley Engineered Fastening, Tucker GmbH, Max-Eyth-Str.1, 35394 Gießen, Alemanha



Esta máquina está em conformidade com a Diretiva "Máquinas" 2006/42/CE

13.2 Declaração de conformidade do Reino Unido de acordo com a diretiva “Máquinas” 2006/42/CE, Anexo II 1A

Fabricante:

STANLEY Engineered Fastening
 Assembly Technologies
 5335 Avion Park Drive
 Cleveland, Ohio 44143-1916 USA

Modelo do produto:

Painéis de controle servo das séries “QB” e “SC” (21A113000, 21A113050, 21A113051, 21A1131XX, 21A1132XX, 21A1133XX, 21A1134XX, 21A114XXX, 21A1153XX), Ferramentas servo CC da série EB e cabo da ferramenta EB (20C107XXX e 20C109XXX). Ferramentas servo CC da série EB. Não inclui bateria.

Descrição do produto:

Controladores servo e ferramentas elétricas acionadas por motor CC para fixação de parafusos roscados.

Ano de fabricação, números de série:

de 2012, a partir de 060112001 (MMDDYYXXX)

O fabricante declara que o produto indicado acima está em conformidade com todas as disposições e requisitos relevantes das seguintes diretrizes aplicáveis:

2006/42/CE	Diretiva “Máquinas”
2014/30/UE	Diretiva EMC
2014/53/UE	Diretiva RED
2011/65/UE	Diretivas RoHS

Esta avaliação de conformidade foi realizada para máquinas não sujeitas ao Anexo IV com controle interno de qualidade para máquinas em conformidade com o Anexo VIII.

Referências às diretivas, conforme publicadas no Jornal Oficial da Comunidade Europeia, foram utilizadas as seguintes normas harmonizadas:

EN ISO 12100:2010	Segurança de Máquinas, Princípios Gerais para o Projeto, Avaliação e Redução do Risco
EN 62841-1:2015	Ferramentas Portáteis Acionadas por Motor Elétrico, Ferramentas Transportáveis e Máquinas para Jardins e Gramados, Segurança, Parte 1: Requisito geral
EN 62841-2-2:2014	Ferramentas Portáteis Acionadas por Motor Elétrico, Ferramentas Transportáveis e Máquinas para Jardins e Gramados, Segurança, Parte 2: Requisitos Específicos para Chaves de Fenda Manuais e Chaves de Impacto.
EN 60204-1:2018	Segurança de Máquinas - Equipamento Elétrico de Máquinas
EN IEC 63000: 2019-05	Documentação técnica para a avaliação de produtos elétricos e eletrônicos em relação à restrição de substâncias perigosas
EN 300328:2019-10	Sistemas de transmissão de banda larga, equipamentos de transmissão de dados para funcionamento na faixa de 2,4 GHz, norma harmonizada para a utilização de radiofrequências

Entidade emissora:

Thomas Osborne, Diretor de Engenharia
 Industrial Tooling and Stanley Assembly Technologies

Localização, data: Ohio, E.U.A., Agosto de 2023

Assinatura legalmente vinculativa: *Thomas R Osborne* 28/8/23

O representante autorizado abaixo assinado é responsável pela compilação do arquivo técnico dos produtos vendidos na União Europeia e faz esta declaração em nome da Stanley Engineered Fastening.

Matthias Appel

Líder de Equipa de Documentação Técnica,

Stanley Engineered Fastening, Tucker GmbH, Max-Eyth-Str.1, 35394 Gießen, Alemanha

**UK
CA**

A documentação técnica é de acordo com o Fornecimento de regulamentos (de segurança) sobre máquinas de 2008, S.I. 2008/1597 (tal como alterado).

STANLEY
Engineered Fastening

14 Declaração para rádio

Este equipamento está em conformidade com os requisitos de exposição a radiação da CE estabelecidos para um ambiente não controlado. Os usuários finais devem seguir as instruções de funcionamento específicas para satisfazer a conformidade com a exposição de RF.

Especificações para rádio

Wi-Fi

Bluetooth

Declaração da FCC

Este dispositivo cumpre a Parte 15 das Regras da FCC.

O funcionamento está sujeito às duas seguintes condições:

1. Este dispositivo não pode causar interferência nociva e
2. Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferência que pode fazer com que o equipamento não funcione corretamente.

Quaisquer alterações ou modificações expressamente aprovadas pela parte responsável pela conformidade poderão anular a sua autoridade para utilizar o equipamento. Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites de um dispositivo digital de classe B, de acordo com a parte 15 das regras da FCC. Estes limites são concebidos para fornecer uma proteção suficiente contra interferência humana em instalações residenciais. Este equipamento gera, utiliza e tem capacidade para irradiar energia de radiofrequência. Além disso, se não for instalado e utilizado de acordo com as instruções, pode causar interferência nociva na radiocomunicação. No entanto, não há qualquer garantia que não ocorra interferência em uma instalação específica. Se este equipamento causar interferência nociva na recepção de rádio ou televisão, o que pode ser determinado ligando e desligando o equipamento, o usuário deve tentar corrigir a interferência de acordo com um ou mais das seguintes medidas:

1. Oriente a antena de recepção para outra direção ou coloque-a em outro local.
2. Aumente a distância entre o equipamento e o receptor.
3. Conecte o equipamento a uma tomada em um circuito diferente do que está ligado ao receptor.
4. Contacte o revendedor ou um técnico de rádio/televisão experiente para obter ajuda.

Este dispositivo contém o módulo transmissor com o ID da FCC: A determinar



Risco de radiação

Este equipamento está em conformidade com os limites de exposição a radiação de RF da FCC estabelecidos para um ambiente não controlado. Para manter a conformidade com os requisitos de conformidade de exposição a radiofrequência da FCC

⇒ Evite o contato direto com a antena durante a transmissão.

Declaração da IC (ISED) do aviso de conformidade do Canadá.

Este dispositivo cumpre os RSS isentos de licença da Industry Canada. O funcionamento está sujeito às duas seguintes condições:

1. Este dispositivo não pode causar interferência nociva e
2. Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência, incluindo interferência que pode fazer com que o equipamento não funcione corretamente.

Aviso da Industry Canada:

Está em conformidade com as especificações de classe B da ICES-003 do Canadá.

Este dispositivo está em conformidade com a RSS 210 da Industry Canada. Este dispositivo está em conformidade com todos os requisitos dos regulamentos da Canadá para equipamentos que causam interferência.

15 Anexo A

Documentação suplementar para compreender melhor o Controlador SC da STANLEY SC, QPM EB, EA, EC, ferramentas com fio da série E e ferramentas sem fio da série QPM B.

15.1 Fator de torção

Para todas as ferramentas de montagem elétricas da STANLEY, as informações do ângulo são medidas pelo codificador de ângulo no motor.

Tudo pode deformar-se quando está sob carga. Tal como uma barra de aço comprida montada em uma tomada para produzir um torque elevado fica deformada, as engrenagens dentro de uma ferramenta de montagem ficam deformadas se forem submetidas às cargas de torque. Na prática, as engrenagens atuam como uma mola de torção entre o rotor e a tomada, a deformação desta mola pode fornecer dados de ângulo incorretos. Além da deslocação angular nas engrenagens da ferramenta, pode haver também deslocação das peças da junta.

Sempre que esta deslocação estiver presente na ferramenta, na junta ou no dispositivo de montagem da ferramenta, as informações de ângulo fornecidas pelo codificador indicam um ângulo maior do que a rotação real da saída da ferramenta. Este erro é diretamente proporcional ao nível de torque. Ou seja, a deslocação a 40 NM será o dobro da deslocação a 20 NM.

Numa curva de torque por oposição à curva de ângulo de um ciclo de fixação, quando o torque atingir o valor máximo, o ângulo também atinge o valor máximo. Após o corte, quando o torque atinge um valor igual a zero, o ângulo deve permanecer no respectivo valor máximo. No entanto, na curva típica de torque por oposição à curva do ângulo, quando o torque atinge o valor de zero, o ângulo também parece reduzir em alguma quantidade. Isto não ocorre porque o parafuso está sendo afrouxado. De facto, é o descodificador que indica que a deflexão angular das engrenagens está a relaxar para a posição neutra. Neste caso, o ângulo máximo indicado no torque máximo estava incorreto. O descodificador indicou um ângulo maior do que a rotação efetiva da saída da ferramenta. Para corrigir este pequeno erro nos dados de ângulo, o controlador SC tem uma solução exclusiva da STANLEY. O fator de torção permite que o usuário insira um valor que compense a velocidade de mola de torção de qualquer parte do sistema de fixação (as engrenagens da ferramenta, os componentes da junta ou o dispositivo de montagem da ferramenta), e este fator é utilizado para corrigir o valor do ângulo durante todo o ciclo de fixação. Este fator é inserido em graus por NM, e o respectivo valor predefinido é zero. Se o valor predefinido for utilizado, não haverá correção angular. Se for utilizado um valor de 0,1, cada ponto de dados de ângulo (a cada mili-segundo) será modificado, subtraindo 0,1 vezes o valor do torque. Por exemplo, a 15 NM, o controlador subtrai 1,5 graus do valor do ângulo para essa amostra. A 30 NM, o controlador subtrai três graus a essa amostra.

A maneira mais fácil de determinar o valor correto do fator de torção é observar um traço de torque por oposição ao do ângulo rasto do ângulo com o fator de torção definido como zero. O fator de torção é a quantidade de graus que a tomada parece afrouxar após o torque máximo, dividida por esse torque máximo. Por exemplo, considere um rastreio de torque por oposição a um ângulo que indique um torque máximo de 40

Nm. O ângulo máximo neste torque de 50 graus. No entanto, o ângulo parece soltar-se em quatro graus à medida que o torque diminui para zero. O fator de torção pode ser determinado, dividindo quatro graus por 40 Nm para obter um fator de torção de 0,1 graus por Nm. Quando este valor é inserido no parâmetro Fator de torção, cada leitura do ângulo será corrigida por este fator. Quando este fator é ajustado corretamente, qualquer rastreamento de torque por oposição ao rastreamento do ângulo indica que não existe afrouxamento aparente do parafuso, porque o torque atinge um valor de zero após o corte; exatamente como deveria ser.

15.2 Validação do ângulo

Agora que o ângulo pode ser indicado com grande precisão, o outro desafio é validar estes resultados em comparação com um transdutor externo de torque/ângulo com monitor. Isto não é tão simples como definir o controlador e o monitor para o mesmo torque de fixação e comparar o ângulo resultante.

Verificou-se que o rastreamento de torque de uma ferramenta nunca será exatamente igual ao do externo. A calibração é apenas a média de várias leituras, geralmente a um torque elevado próximo da capacidade máxima da ferramenta. Quando algum valor de torque individual do controlador da ferramenta é comparado com um valor de torque do monitor externo de torque, pode facilmente apresentar uma diferença de vários por cento a mais ou a menos. Isto significa que o controlador da ferramenta começa a contar o ângulo em um ponto diferente do que o monitor externo de torque/ângulo começa a contar. Pode ser uma diferença de cinco a 10 graus, dependendo da dureza da junta.

A única maneira de obter resultados consistentes ao validar uma leitura de ângulo em comparação com um monitor externo é realizar um pré-aperto da junta ligeiramente acima do torque de fixação. Conecte a ferramenta nesta junta já apertada, com o torque de fixação definido para o mesmo valor no controlador e no monitor; mesmo que o transdutor da ferramenta e o transdutor externo não concordem exatamente perto do torque de aperto, ambos começam a contar o ângulo pouco antes do fixador começar a rodar, garantindo assim que o zero do ângulo está sincronizado com rigor.

Por exemplo, se uma conexão na tubagem dos travões exigir seis Nm mais 40 graus, pré-aperte primeiro a junta para sete Nm. Em seguida, mude para uma estratégia de controle do ângulo, com um torque de fixação de seis Nm, mais um ângulo pretendido de 40 graus e reponha o monitor externo de torque/ângulo. Em seguida, à medida que a ferramenta é utilizada neste modo de controle de ângulo, a ferramenta começa a contar o ângulo assim que atingir seis Nm (que podem ter sido cinco ou sete Nm de acordo com o transdutor externo), o que ocorrer antes da junta começar a rodar. Além disso, o monitor externo começa a contar o ângulo assim que atingir seis Nm, o que também ocorre antes da junta começar a rodar. Assim, ambos os medidores lêem o ângulo a partir do mesmo ponto, mas as leituras de torque possam variar ligeiramente devido às tolerâncias permitidas na calibração de torque.

15.3 Implementação da recuperação do torque

Após um ciclo de controle do torque, normalmente em aplicativos com vários fusos ou em uma junta macia, pode-se constatar que um ou mais parafusos apresentam um torque residual reduzindo (indicando uma perda de carga de fixação).

Este fenômeno pode ser causado pelo fluxo de material, integração de componentes ou distensão dentro das juntas individuais, ou por interferência entre elas. A interferência ocorre quando um parafuso atinge o torque pretendido e, à medida que os parafusos à volta são apertados, podem distorcer as peças da montagem ao ponto do primeiro parafuso perder parte da carga de aperto.

O objectivo desta estratégia de fixação é apertar todos os parafusos de acordo com o torque para recuperar qualquer carga de aperto que possa ter sido perdida durante (ou imediatamente após) o passo anterior de controle de torque. Isto deve resultar em valores de torque residual aceitáveis para todos os parafusos em uma montagem, assim como em valores consistentes em muitas montagens.

Uma solução simples é aguardar por um curto período para permitir a ocorrência de qualquer distensão, e em seguida, realizar outro passo de controle do torque. Para não afetar os parafusos, o torque deve ser aumentado para uma taxa controlada. Isto é realizado, aumentando gradualmente o limite de corrente para o nível necessário para atingir o torque pretendido. Este passo de novo aperto termina quando é atingido o torque pretendido.

O parafuso pode ou não rodar, dependendo se foi sujeito ou não a distensão. Qualquer parafuso que tenha sido distendido recupera o torque perdido durante este passo de recuperação de torque.

Para comunicar o pico de torque dinâmico deste ciclo de fixação em vários passos, o controlador monitoriza se o parafuso avança de facto durante o passo de recuperação de torque.

Se o parafuso rodar, o pico de torque do passo de recuperação de torque deve ser indicado como o pico de torque dinâmico para esse ciclo.

Se o parafuso não rodar durante o passo de recuperação do torque, o pico de torque do passo anterior deve ser indicado como o pico de torque dinâmico para esse ciclo.

Para indicar o ângulo final de aperto além do torque de fixação, é necessário indicar o ângulo total do passo de controle do torque relativamente ao passo de controle do torque e ao passo de recuperação do torque.

15.4 Implementação do controle de rendimento do parafuso

O processo de aperto de um parafuso envolve o estiramento, ou pré-carga, do parafuso para permitir que armazene energia suficiente para manter as peças montadas juntas. A pré-carga do parafuso para uma carga mais elevada mantém as peças montadas juntas com maior força de fixação. A pré-carga de um parafuso até ao ponto de cedência do material do parafuso fornece a máxima força de fixação possível de cada parafuso.

A pré-carga de um parafuso até ao ponto de cedência pode garantir também uma situação de carga estática para o parafuso quando as cargas de assistência podem exceder a pré-carga disponível com outros métodos de fixação, reduzindo assim o risco de falha por fadiga. Um parafuso funciona como uma mola de extensão. Dentro da sua parte elástica, qualquer aumento na deflexão resultará em um aumento proporcional da carga. No entanto, assim que o parafuso é esticado além do limite elástico e entra na área plástica, a mesma

quantidade incremental de deflexão resultará em um aumento proporcionalmente menor da carga. Desde que o parafuso seja pré-carregado dentro do limite elástico, não ocorre qualquer deformação permanente do parafuso. Quando descarregado, regressa para o comprimento original.

Contudo, uma vez que o parafuso é deflectido além do limite elástico e entra na área plástica, ocorre um alongamento permanente. O ponto de cedência de um material é tradicionalmente definido como o ponto em que ocorre um alongamento permanente de 0,2%.

Quando apertar um parafuso, o torque aplicado é de maneira diretamente proporcional à carga, e o ângulo de rotação está relacionado diretamente com a deflexão através do passo da rosca. Ao monitorar o torque dinâmico e o ângulo de rotação durante um ciclo de fixação (além das fases iniciais de descida livre e de tração de um ciclo de fixação), a taxa de variação do torque em relação ao ângulo está diretamente relacionada com a taxa de variação de carga em relação à deflexão do material do parafuso, proporcionando assim um método prático para monitorar o início do limite elástico do material do parafuso. Agora, o software do controlador QPM pode detectar esse ponto de cedência do parafuso e interromper o processo de fixação quando isto ocorre.

15.5 Limitações e recomendações para o controle do rendimento

O tipo de parafusos utilizados e a composição dos componentes montados podem ter um efeito significativo no sucesso da implementação de uma estratégia de controle de rendimento dos parafusos. Se os componentes fixados puderem ceder ao longo do processo de montagem, isto pode ser interpretado como cedência do parafuso. Uma vez que a área transversal da parte rosqueada de um parafuso é menor do que a área da parte da haste, toda a cedência ocorre na área roscada. Os parafusos com áreas reduzidas na parte da haste distribuem a cedência ao longo de um comprimento maior. A estratégia de controle de cedência tem tendência a funcionar melhor em juntas com comprimentos maiores de fixação, o que permite um maior alongamento total do parafuso.

Uma vez que o ângulo de rotação é um elemento essencial nesta estratégia, é recomendado que esta estratégia de fixação não seja utilizada em ferramentas de montagem manuais. Deve ter em atenção que a natureza de alguns aplicativos exige a fixação de uma chave de apoio manualmente na extremidade oposta do conjunto. Os testes não mostraram qualquer efeito adverso ao segurar manualmente a chave de apoio.

Uma vez que esta estratégia de fixação aperta qualquer parafuso até ao ponto de cedência, um parafuso de grau diferente cede em um valor de carga diferente. Tenha cuidado para garantir que os parafusos de outros graus não são misturados com os parafusos concebidos para esta aplicação. A consistência das propriedades do material do parafuso em uma determinada classe de material é também essencial para um controle de carga de fixação adequado no controlador One Box Yield e em velocidade de torque.

Esta estratégia de fixação não substitui um controle de qualidade adequado dos parafusos. As leves variações nas propriedades de atrito dos componentes do parafuso não afectam o controle de carga de fixação. No entanto, algumas aplicativos podem por vezes apresentar atrito, o que pode afetar a capacidade de detectar o início da cedência do fixador.

Pode ser difícil verificar uma estratégia de cedência dos parafusos em um ambiente de produção. Durante os testes de laboratório, meça cada parafuso antes e depois de cada montagem para verificar se houve cedência. Desmontar peças do produto não é prático, portanto é recomendável utilizar um dispositivo de teste offline para permitir que a ferramenta de produção seja utilizado em parafusos de produção e que o alongamento do parafuso seja medido com base em amostragem estatística. É recomendável observar ocasionalmente o gráfico de torque em comparação com o ângulo na produção e pode fornecer uma indicação rápida de que a cedência do fixador está, de facto, a ocorrer.

Qualquer integração ou distensão da junta que ocorra após o processo de fixação pode afetar a carga de fixação final. Uma análise de laboratório completa da junta é importante para compreender quaisquer características que possam afetar a carga de fixação final antes de implementar esta estratégia de fixação.

15.6 Janela de monitoramento do torque

Esta estratégia é utilizada principalmente para o monitoramento do torque prevalecente. A janela de torque controla o torque durante uma janela angular em qualquer local na fase de fixação com referência ao torque de fixação.

Assim que o ciclo de fixação atinge o torque de fixação com a janela de monitoramento de torque ativada, o controlador One Box verifica se o torque afectou a janela de monitoramento de torque definida pelos limites superior e inferior de torque e ângulo.

O torque obtido deve entrar na janela entre os valores de torque superior e inferior no ângulo superior e deve sair da janela entre os valores de torque superior e inferior no ângulo inferior. Se o torque for superior ao limite de torque superior ou inferior ao limite de torque inferior em qualquer altura no passo de monitoramento da janela, o ciclo de fixação é interrompido no torque de fixação, o torque final não é atingido no parafuso e é indicado como um ciclo de fixação não aprovado. Se o torque não violou os limites de torque superior ou inferior, o ciclo de fixação continua

Ângulo superior = a distância, em graus de rotação, antes do torque de fixação que INICIA a janela de monitoramento de torque prevalecente.

Ângulo inferior = a distância, em graus de rotação, antes do torque de fixação que TERMINA a janela de monitoramento de torque prevalecente.

16 Glossário

Temporizador de interrupção	O ciclo de fixação é interrompido se a ferramenta não se desligar antes deste período pré-selecionado.
Aceleração	A rapidez com que o controlador altera a velocidade da ferramenta de 0 (parada) à velocidade nominal.
Tom de aceitação	Controla o tom emitido pela pega das ferramentas QPM manuais para ciclos de fixação aceitos. Permite tons distintos para ferramentas em estações de trabalho adjacentes.
ATC	Permite a seleção de modos Controle adaptativo de fixação, para que o torque consistente possa ser mantido ao longo de uma ampla variedade de juntas. A redução de energia deve ser utilizada nas seguintes situações: <ul style="list-style-type: none"> • Torques prevaletentes elevados - Torque prevaletente > 20% do ponto de regulação do torque (TSP). • Torque de partida elevado – Torque de partida > 20% do TSP.
Contagem de lotes	O número de ciclos de fixação necessários para estar dentro dos limites especificados para concluir um lote. A tela Executar mostra o número de lotes e o número de ciclos de fixação concluídos.
Modo de redução de velocidade	Desativar: redução de velocidade; Manual: Ocorre no torque especificado; o ATC adapta-se automaticamente à junta.
Velocidade de redução de energia	Assim vez que a ferramenta atinge o ponto de torque de redução de energia, o controlador altera a velocidade de funcionamento da ferramenta da velocidade inicial da ferramenta para a velocidade de redução de energia.
Torque de redução de energia	O controlador altera a velocidade de funcionamento da ferramenta da velocidade inicial da ferramenta para a velocidade de redução de energia no nível de torque de redução de energia.
Ângulo elevado	Se em qualquer altura o ângulo máximo registrado exceder o ângulo elevado, o ciclo de fixação é registrado como rejeitado para um ângulo elevado, o indicador luminoso de ângulo elevado (vermelho) acende-se e o ciclo de fixação recebe um estado geral de NOK.
Torque elevado	Se em qualquer altura o pico de torque exceder o torque elevado, o ciclo de fixação é registrado como rejeitado para um torque elevado, o indicador luminoso de torque elevado (vermelho) acende-se e o ciclo de fixação recebe um estado geral de NOK.
Ângulo reduzido	Se em qualquer altura o pico de ângulo registrado durante o passo de auditoria de ângulo atingir o ângulo reduzido, o ciclo de fixação é registrado como rejeitado para um ângulo reduzido, o indicador luminoso de ângulo reduzido (vermelho) acende-se e o ciclo de fixação recebe um estado geral de NOK.
Torque reduzido	Se o pico de torque gravado não conseguir atingir o torque reduzido, o ciclo de fixação é registrado como rejeitado para um torque reduzido, o indicador luminoso de torque reduzido (vermelho) acende-se e o ciclo de fixação recebe um estado geral de NOK.
Modo MFP	Controla o funcionamento do painel multifunções (MFP) nas ferramentas QPM. As opções para ferramentas manuais são Desativar, Recuo (desmontagem), Seleção de Parâmetros, Acionamento e Reiniciar rejeição. O valor predefinido é Desativar.
Contador de PM	Registra o número de ciclos de fixação concluídos desde a última vez que foi reiniciado para Manutenção planeada.
Limite de PM	Quando o Contador de MP excede o limite de MP, o controlador emite um alerta de manutenção.
Conjunto de parâmetros	Um Conjunto de parâmetros é um conjunto de instruções que define como a ferramenta deve realizar o processo de aperto. Pode ser selecionado no teclado ou em um dispositivo de 24 V, por exemplo, um tabuleiro de chaves de encaixe.

Tom de rejeição	Controla o tom emitido pela pega das ferramentas QPM manuais para ciclos de fixação rejeitados. Permite tons distintos para ferramentas em estações de trabalho adjacentes.
Pesquisa lenta	A Pesquisa lenta ajuda a encaixar a chave de aperto ou o parafuso a uma velocidade, nível de torque e rotação angular pré-selecionados. Depois de acionado, o ciclo de fixação é concluído a uma velocidade mais elevada. A opção Pesquisa lenta evita que parafusos cruzados ou previamente apertados sejam contados em um lote.
Torque de fixação	O controlador começa a monitorar a ferramenta em termos de ângulo em um torque-limite pré-selecionado. Qualquer aumento no ângulo após o ponto de fixação resulta em um aumento correspondente na tensão ou carga de fixação dentro da junta.
Parada suave	A opção Parada suave minimiza o impulso de torque para o operador durante o corte da ferramenta no final do ciclo de fixação.
Velocidade	A velocidade à qual a ferramenta funciona durante a parte inicial do ciclo de fixação antes do Controle automático do torque (ATC) ou redução de energia.
Fuso	Um fuso representa uma conexão a uma ferramenta manual ou fixada, ligada a um controlador.
Estratégia	Identifica que variáveis serão utilizadas para controlar a ferramenta durante um ciclo de fixação.
Sentido da rosca	Define o sentido da montagem para a direita (CW) ou para a esquerda (CCW).
Torque-limite	Define o ponto em que a ferramenta está "Em ciclo". Quando a ferramenta está "Em ciclo", os indicadores luminosos de estado do ciclo de fixação da ferramenta e do controlador apagam-se, o controlador mostra traços (-) para os dados, e a saída "Em ciclo" é ativada.
Tons da ferramenta	Sons únicos atribuídos às funções da ferramenta.
Calibração do torque	Determina como os valores de torque são atribuídos aos sinais elétricos do transdutor de torque na ferramenta. Este valor é único para cada ferramenta e muda ao longo do tempo.
Torque pretendido	Quando a ferramenta é controlada em termos de torque, o torque pretendido indica ao controlador quando deve desligar a ferramenta. O torque pretendido deve ser superior ao torque reduzido e inferior ao torque elevado, sendo necessário para o controle do torque.
Curva	Um gráfico de visualização de torque em relação ao tempo (ou ângulo) de um ciclo de fixação.
Contador de disparos	Registra o número de ciclos de fixação concluídos desde a última vez que foi reiniciado. Normalmente, é utilizado como uma contagem adicional do Contador de PM.

Unidades

As seguintes unidades de torque e etiquetas associadas são utilizados com controladores e ferramentas da STANLEY. As etiquetas são derivadas do SP811, regras da unidades do SI e convenções de estilo do Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia.

Abreviatura	Termo comum	= 1 libra-força pé	= 1 Nm
Nm	Newton-metro	1,355 818	1
Ncm	Newton-centímetro	135,581 8	100
kgm	Quilograma-metro	0,138 255 2	0,101 971 6
kgcm	Quilograma-centímetro	13,825 52	10,197 16
ft lb	Pé-libra	1	0,737 562 1
in lb	Polegada-libra	12	8,850 745
in oz	polegada-onça	192	141,611 9

17 Garantia

Consulte a mais recente declaração de garantia online em STANLEYAssemblyTechnologies.com

STANLEY.
Engineered Fastening



Product Portfolios

AVDEL.

Structural Blind
Fasteners

INTEGRA™

Plastic
Components

NELSON®

Stud
Welding

OPTIA™

Threaded
Fasteners

POP®

Non-structural
Blind Fasteners

STANLEY
Assembly Technologies

Specialist
Assembly

TUCKER®

Automated
Fastener Systems



STANLEY.
Engineered Fastening

Stanley Engineered Fastening — a division of Stanley Black and Decker — is the global leader in precision fastening and assembly solutions. Our industry-leading brands, Avdel®, Integra™, Nelson®, Optia™, POP®, STANLEY® Assembly Technologies, and Tucker®, elevate what our customers create. Backed by a team of passionate and responsive problem-solvers, we empower engineers who are changing the world.

STANLEY ENGINEERED FASTENING FAMILY OF BRANDS

AVDEL. INTEGRA™ NELSON® OPTIA™ POP® STANLEY
Assembly Technologies **TUCKER®**