

Instrucciones de funcionamiento

Minieyector compacto SCPMi

Nota

El Manual de instrucciones se ha redactado en alemán. Conservar para uso futuro. Reservado el derecho a realizar modificaciones por causas técnicas. No nos responsabilizamos por fallos en la impresión u otros errores.

Editor

© J. Schmalz GmbH, 06/23

Esta obra está protegida por los derechos de autor. Sus derechos son propiedad de la empresa J. Schmalz GmbH. La reproducción total o parcial de esta obra está solo permitida en el marco de las disposiciones legales de la Ley de protección de los derechos de autor. Está prohibido cambiar o acortar la obra sin la autorización expresa por escrito de la empresa J. Schmalz GmbH.

Contacto

J. Schmalz GmbH
Johannes-Schmalz-Str. 1
72293 Glatten, Germany
Tel.: +49 7443 2403-0
schmalz@schmalz.de
www.schmalz.com

Encontrará información de contacto de las filiales y los socios comerciales de Schmalz en todo el mundo en:

www.schmalz.com/vertriebsnetz

Índice temático

| | |
|--|----|
| 1 Información importante | 6 |
| 1.1 Nota para el uso de este documento | 6 |
| 1.2 La documentación técnica forma parte del producto | 6 |
| 1.3 Placa de características | 7 |
| 1.4 Símbolos | 7 |
| 2 Notas de seguridad básicas | 8 |
| 2.1 Uso previsto | 8 |
| 2.2 Uso inadecuado | 8 |
| 2.3 Cualificación del personal | 8 |
| 2.4 Indicaciones de aviso en este documento | 8 |
| 2.5 Modificaciones en el producto | 8 |
| 3 Descripción del producto | 10 |
| 3.1 Modos de funcionamiento | 10 |
| 3.2 Designación del eyector | 10 |
| 3.3 Conjunto del eyector | 11 |
| 3.4 Elemento de manejo y visualización en detalle | 11 |
| 4 Datos técnicos | 13 |
| 4.1 Parámetros del indicador | 13 |
| 4.2 Parámetros generales | 13 |
| 4.3 Parámetros eléctricos | 13 |
| 4.4 Datos mecánicos | 14 |
| 5 Concepto de manejo y visualización | 17 |
| 5.1 Asignación de teclas en el modo de visualización | 17 |
| 5.2 Menú Funciones Avanzadas (EF) | 18 |
| 5.3 Menú de información [INF] | 21 |
| 6 Interfaces | 22 |
| 6.1 Datos de proceso | 22 |
| 6.3 Near Field Communication NFC | 23 |
| 7 Descripción de las funciones | 24 |
| 7.1 Aspirar pieza (generación de vacío) | 24 |
| 7.3 Supervisar el vacío del sistema y definir valores límite | 25 |
| 7.4 Calibrar sensor de vacío [0x0002] | 25 |
| 7.5 Cambiar el flujo de soplado en el eyector | 26 |
| 7.6 Funciones de regulación [P-0: 0x0044] | 26 |
| 7.7 Modos de soplado [0x0045] | 27 |
| 7.8 Función de salida [0x0047] | 28 |
| 7.9 Tipo de salida [0x0049] | 28 |
| 7.10 Selección de la unidad de la indicación [0x004A] | 28 |
| 7.11 Retraso de desconexión [0x004B] | 28 |
| 7.12 Girar la indicación en la pantalla [0x004F] | 28 |
| 7.13 Modo ECO [0x004C] | 29 |
| 7.14 Bloquear y desbloquear los menús | 29 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 7.15 | Impedimento del derecho de acceso con Device Access Locks [0x000C]..... | 30 |
| 7.16 | Impedimento del derecho de acceso con Extended Device Access Locks [0x005A]..... | 30 |
| 7.17 | Restauración de los ajustes de fábrica (Clear All) [0x0002]..... | 30 |
| 7.18 | Contadores..... | 31 |
| 7.19 | Visualizar versión del software..... | 33 |
| 7.20 | Visualización del número de artículo [0x00FA]..... | 33 |
| 7.21 | Visualización del número de serie [0x0015]..... | 33 |
| 7.22 | Datos del dispositivo..... | 34 |
| 7.23 | Localización específica del usuario..... | 34 |
| 7.24 | Supervisión de datos del proceso..... | 35 |
| 7.25 | Perfiles de configuración de producción..... | 35 |
| 7.26 | Control de procesos y energía (EPC)..... | 36 |
| 8 | Transporte y almacenamiento..... | 43 |
| 8.1 | Comprobación del suministro..... | 43 |
| 9 | Instalación..... | 44 |
| 9.1 | Indicaciones para la instalación..... | 44 |
| 9.2 | Montaje..... | 44 |
| 9.4 | Montaje en un raíl DIN (opcional)..... | 45 |
| 9.5 | Conexión neumática..... | 46 |
| 9.6 | Conexión eléctrica..... | 49 |
| 10 | Funcionamiento..... | 51 |
| 10.1 | Funcionamiento con IO-Link..... | 51 |
| 10.2 | Preparativos generales..... | 51 |
| 11 | Subsanación de fallos..... | 52 |
| 11.1 | Ayuda en caso de averías..... | 52 |
| 11.2 | Códigos de fallo, causas y solución..... | 53 |
| 11.3 | Indicación de estado CM del sistema..... | 54 |
| 11.4 | Avisos y mensajes de fallo en el funcionamiento de IO-Link..... | 54 |
| 12 | Mantenimiento..... | 55 |
| 12.1 | Seguridad..... | 55 |
| 12.2 | Limpieza del eyector..... | 55 |
| 12.3 | Sustituir el inserto del silenciador..... | 55 |
| 13 | Garantía..... | 58 |
| 14 | Piezas de repuesto y de desgaste..... | 59 |
| 15 | Accesorios..... | 60 |
| 16 | Puesta fuera de servicio y reciclaje..... | 61 |
| 16.1 | Eliminación del producto..... | 61 |
| 16.2 | Materiales utilizados..... | 61 |
| 17 | Anexo..... | 62 |
| 17.1 | Resumen de los códigos de visualización..... | 62 |
| 17.2 | Declaraciones de conformidad..... | 64 |
| 17.2.1 | Declaración de conformidad UE..... | 64 |

| | | |
|--------|---|----|
| 17.2.2 | Conformidad UKCA | 64 |
| 17.3 | SCPMi Data Dictionary 21.10.01.00125_00.pdf | 65 |

1 Información importante

1.1 Nota para el uso de este documento

J. Schmalz GmbH se designará en general en este documento como Schmalz.

El documento contiene información fundamental y datos relativos a las distintas fases de funcionamiento del producto:

- Transporte, almacenamiento, puesta en marcha y puesta fuera de servicio
- Funcionamiento seguro, trabajos de mantenimiento necesarios, subsanación de posibles averías

El documento describe el producto hasta el momento de la entrega por parte de Schmalz y se utiliza para:

- Instaladores que están formados en el manejo del producto y pueden operarlo e instalarlo.
- Personal de servicio técnicamente formado que realiza los trabajos de mantenimiento.
- Personas capacitadas profesionalmente que trabajen en equipos eléctricos.

1.2 La documentación técnica forma parte del producto

1. Siga las indicaciones en los documentos para asegurar un funcionamiento seguro y sin problemas.
2. Guarde la documentación técnica cerca del producto. Debe estar accesible en todo momento para el personal.
3. Entregue la documentación técnica a los usuarios posteriores.
 - ⇒ El incumplimiento de las indicaciones de este Manual de instrucciones puede ser causa de lesiones.
 - ⇒ Schmalz no asume ninguna responsabilidad por los daños y fallos de funcionamiento que resulten de la inobservancia de las indicaciones.

Si tras leer la documentación técnica aún tiene alguna pregunta, póngase en contacto con el servicio técnico de Schmalz en:

www.schmalz.com/services

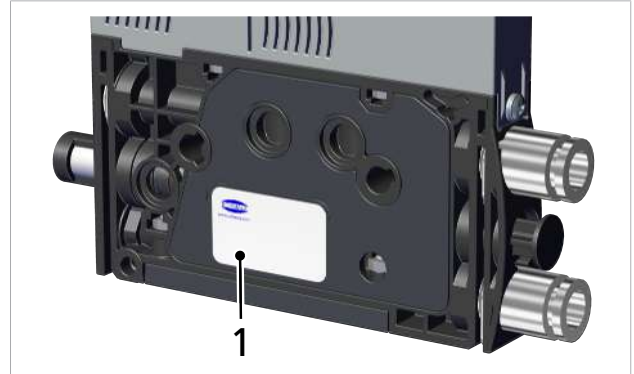
1.3 Placa de características

La placa de características está fijada al producto y debe estar siempre bien legible. Contiene datos para la identificación del producto e información técnica importante.

- ▶ Para pedidos de piezas de recambio, reclamaciones de garantía u otras consultas, mantenga a su alcance la información de la placa de características.

La placa de características (1) contiene los siguientes datos:

- Denominación, incl. código de configuración individual «AAA»
- Nombre de venta del artículo/tipo
- Número de artículo
- Margen de presión admisible
- Fecha de fabricación codificada
- Código QR
- Número de serie
- Símbolo de neumática



1.4 Símbolos



Este signo hace referencia a información útil e importante.

- ✓ Este signo hace referencia a un requisito que debe cumplirse antes de efectuar una intervención.
- ▶ Este signo hace referencia a una intervención a efectuar.
- ⇒ Este signo hace referencia al resultado de una intervención.

Las intervenciones que constan de más de un paso están numeradas:

1. Primera intervención a efectuar.
2. Segunda intervención a efectuar.

2 Notas de seguridad básicas

2.1 Uso previsto

El eyector compacto mini sirve para generar vacío para, junto con las ventosas, sujetar y transportar objetos mediante el vacío.

El funcionamiento se realiza a través de un sistema de control con IO-Link.

Los medios a evacuar permitidos son gases neutros. Gases neutros son, p. ej., aire, nitrógeno y gases nobles (p. ej., argón, xenón o neón).

El producto está construido conforme al estado de la técnica y se suministra en estado de funcionamiento seguro, pero aún así pueden surgir riesgos durante su uso.

El producto ha sido concebido para el uso industrial.

El uso previsto incluye observar los datos técnicos y las instrucciones de montaje y funcionamiento del presente manual.

2.2 Uso inadecuado

Schmalz no se hace responsable de los daños causados por un uso inadecuado del eyector compacto mini.

Los siguientes tipos de uso se consideran particularmente impropios:

- Uso en entornos con riesgo de explosión
- Uso médico
- Levantar a personas o animales
- Evacuar objetos que podrían implosionar

2.3 Cualificación del personal



El personal no cualificado no puede reconocer los riesgos y, por tanto, está expuesto a peligros mayores.

1. Encomiende las actividades descritas en este Manual de instrucciones únicamente a personal cualificado.
2. El producto solo puede ser utilizado por personas que hayan recibido una formación adecuada.

Este Manual de instrucciones está destinado a instaladores formados en la manipulación del producto y capaces de operarlo e instalarlo.

2.4 Indicaciones de aviso en este documento

Las indicaciones de aviso advierten de los peligros que pueden darse al manipular el producto. La palabra de advertencia hace referencia al nivel de peligro.

| Palabra de advertencia | Significado |
|--|---|
|  ADVERTENCIA | Indica un peligro de riesgo medio que puede causar la muerte o una lesión grave si no se evita. |
|  PRECAUCIÓN | Indica un peligro de riesgo bajo que puede ocasionar una lesión leve o moderada si no se evita. |
| AVISO | Indica un peligro que ocasiona daños materiales. |

2.5 Modificaciones en el producto

Schmalz no asume ninguna responsabilidad por las consecuencias de una modificación efectuada fuera de su control:

1. Operar el producto solo en el estado de entrega original.
2. Utilizar únicamente piezas de repuesto originales de Schmalz.
3. Operar el producto solo en perfecto estado de funcionamiento.

3 Descripción del producto

3.1 Modos de funcionamiento

Cuando el eyector está conectado a la tensión de alimentación, está listo para funcionar. Este es el estado de funcionamiento normal en el que el eyector se opera mediante el control de la instalación.

La parametrización del eyector se realiza a través de los menús disponibles o a través de IO-Link.

En el proceso de configuración están disponibles los modos de funcionamiento,

- modo de ajuste (solo a través de IO-Link) y
- funcionamiento

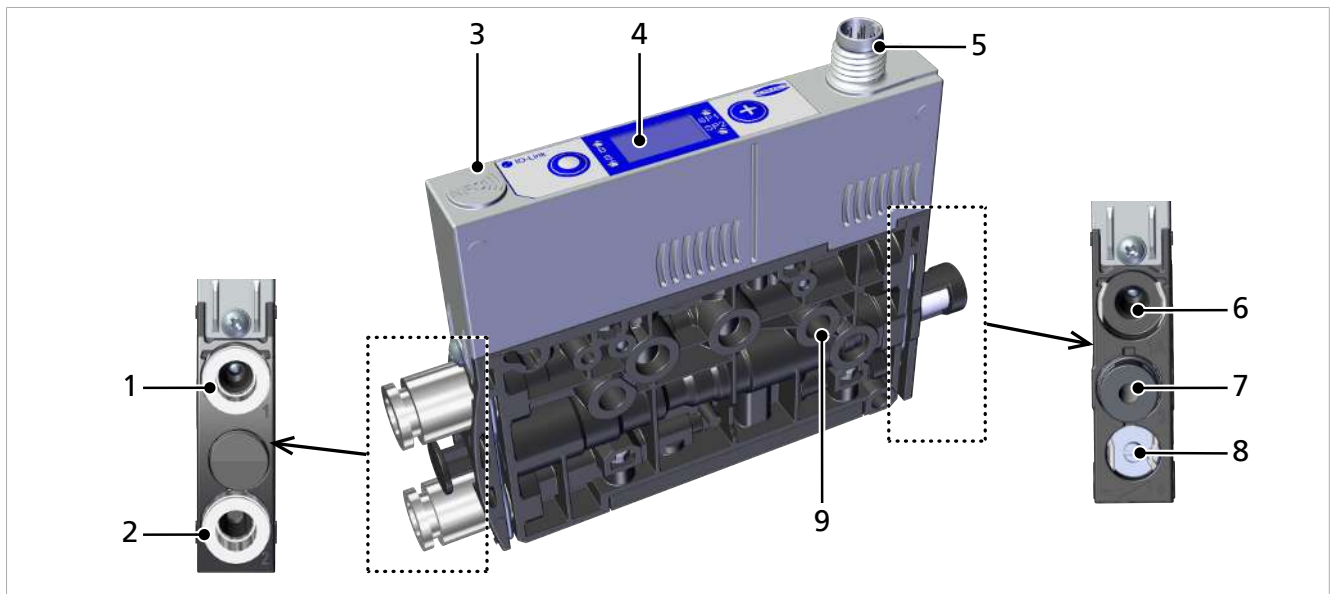
manual.

3.2 Designación del eyector

La descripción del artículo (p. ej., SCPMi 10 S04 NC M8-6 BLT) se desglosa de esta manera:

| Característica | Manifestaciones | |
|-------------------------------------|---|------------------------|
| Modelo | SCPM | |
| Versión | Dispositivo de aviso: i | |
| Tamaño de tobera | 0.3, 0.5, 0.7, 1.0 y 1.2 mm | |
| Conexión fluido | S01 (Push-In, 4/2 2x) | G01 (M5-IG 2x) |
| | S04 (Push-In, 6/4 2x) | G06 (M7-IG 2x) |
| | S07 (Push-In, 4/2 3x) | G07 (M5-IG 3x) |
| | S08 (Push-In, 6/4 2x, 4/2) | G08 (M7-IG 2x, M5-IG) |
| | S09 (Push-In, 4/2, 6/4 2x) | G09 (M5-IG, M7-IG 2x) |
| Control de la válvula de aspiración | NO (normally open), aspirando sin corriente NC (normally closed), no aspirando sin corriente | |
| Conexión eléctrica | Conector M8, 6 polos | |
| Código de configuración individual | La codificación de 3 dígitos «AAA» describe de modo inequívoco una placa eyectora. | |

3.3 Conjunto del eyector



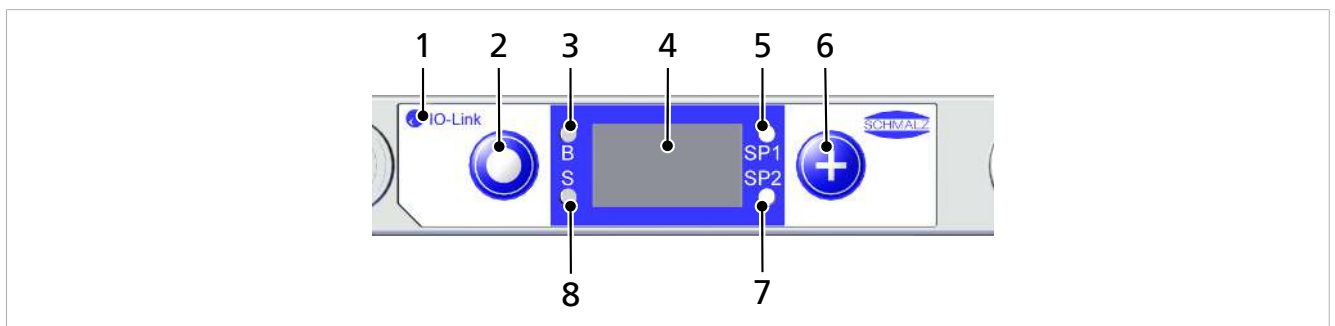
- | | |
|---|---|
| 1 | Conexión de aire comprimido (marca 1) |
| 2 | Conexión de vacío (marca 2) |
| 3 | Símbolo NFC (el producto dispone de una interfaz NFC) |
| 4 | Elemento de manejo y visualización |
| 5 | Conexión eléctrica M8, 6 polos |

- | | |
|---|---|
| 6 | Opcional: Conexión de aire comprimido para una descarga independiente EB (marca 1A) |
| 7 | Silenciador (marca 3) |
| 8 | Tornillo regulador para el flujo de soplado |
| 9 | 2x orificios de fijación |

3.4 Elemento de manejo y visualización en detalle

El manejo sencillo del eyector compacto mini se garantiza gracias a:

- las 2 teclas del teclado de membrana,
- la pantalla de tres dígitos y
- los 4 diodos luminosos (LED) que ofrecen información de estado.



- | | |
|---|---|
| 1 | Símbolo IO-Link (el producto dispone de una interfaz IO-Link) |
| 2 | TECLA MENÚ |
| 3 | LED de estado descarga B |
| 4 | Pantalla |

- | | |
|---|--|
| 5 | LED de valor límite con punto de conmutación SP1 |
| 6 | TECLA MÁS |
| 7 | LED de valor límite con punto de conmutación SP2 |
| 8 | LED de estado S para aspirar |

Definición de los indicadores LED

El estado de proceso «Aspirar» y el estado de proceso «Descargar» tienen asignado un LED cada uno.





| Pos. | Significado | Estado | Descripción |
|------|----------------------|---|----------------------|
| 3 | LED B para descargar |  B apagado | El eyector no sopla |
| | |  B encendido | El eyector sopla |
| 8 | LED S para aspirar |  S apagado | el eyector no aspira |
| | |  S encendido | el eyector aspira |

Los LED de los puntos de conmutación (valores límite) SP1 y SP2 indican el nivel actual de vacío del sistema en relación a los valores límite de los parámetros:

- SP1 → Punto de conmutación 1,
- SP2 → Punto de conmutación 2,
- rP1 → Punto de conmutación 1 y
- rP2 → Punto de conmutación 2

La indicación no depende de la función de conmutación ni de la asignación de las salidas.

La siguiente tabla explica el significado de los LED:

| Pos. | LED de valor límite | Estado |
|-------|---|---|
| 5 y 7 |  | Ambos LED están apagados |
| | | vacío en aumento: Vacío < SP2 vacío en descenso: Vacío < rP2 |
| 5 y 7 |  | El LED SP2 está siempre iluminado |
| | | vacío en aumento: Vacío > SP2 y < SP1 vacío en descenso: Vacío > rP2 y < rP1 |
| 5 y 7 |  | Ambos LED se encuentran siempre iluminados |
| | | vacío en aumento: vacío > SP1 vacío en descenso: Vacío > rP1 |
| 5 y 7 |  | Control manual de las funciones Aspirar y Soplar del eyector. El eyector se encuentra en «Funcionamiento manual» o en «Funcionamiento de instalación». |

4 Datos técnicos

4.1 Parámetros del indicador

| Parámetro | Valor | Nota |
|---------------------------------------|--------------|--|
| Pantalla | 3 dígitos | Indicador LED rojo de 7 segmentos |
| Resolución | ± 1 mbar | -- |
| Exactitud | ± 3 % FS | $T_{amb} = 25$ °C, referido al valor final FS (full-scale) |
| Display Refreshrate | 5 1/s | Solo se aplica al indicador de 7 segmentos |
| Tiempo de reposo hasta salir del menú | 1 min | Si en un menú no se ha realizado ningún ajuste, se pasa automáticamente al modo de visualización |

4.2 Parámetros generales

| Parámetro | Variante | Símbolo | Valor límite | | | Nota |
|--------------------------------------|---|-----------|--------------|---------|--------|------------------|
| | | | Mín. | Óptimo | Máx. | |
| Temperatura de trabajo | | T_{amb} | 0 °C | — | 50 °C | — |
| Temperatura de almacenamiento | | T_{sto} | -10 °C | — | 60 °C | — |
| Humedad relativa del aire | | H_{rel} | 10 %rf | — | 85 %rf | Sin condensación |
| Tipo de protección | | — | — | — | IP40 | — |
| Presión operativa (presión de flujo) | 03 | P | 2 bar | 4 bar | 6 bar | — |
| | 05 | P | 4 bar | 4 bar | 6 bar | — |
| | 07 | P | 4 bar | 4 bar | 6 bar | — |
| | 10 | P | 4 bar | 4.5 bar | 6 bar | — |
| | 12 | P | 4 bar | 4.5 bar | 6 bar | — |
| Modo de funcionamiento | Aire o gas neutro, filtrado a 5 μ m, no lubricado, calidad del aire comprimido de la clase 3-3-3 según ISO 8573-1 | | | | | |

4.3 Parámetros eléctricos

| | | | |
|---------------------------------------|---|-----------------------------|---------------------------|
| Tensión de alimentación | 24 V ± 10 % V CC (PELV ¹⁾) | | |
| Seguro contra la polarización inversa | sí | | |
| Consumo de corriente (con 24 V) | — | Consumo de corriente típico | Consumo de corriente máx. |
| | SCPMi – xx – NC | 50 mA | 70 mA |
| | SCPMi – xx – NO | 75 mA | 115 mA |
| NFC | NFC-Forum-Tag tipo 4 | | |
| IO-Link | IO-Link 1.1, tasa de baudios COM2 (38,4 kBit/s) | | |

¹⁾ La tensión de alimentación debe cumplir los requisitos de la norma EN60204 (baja tensión de protección).

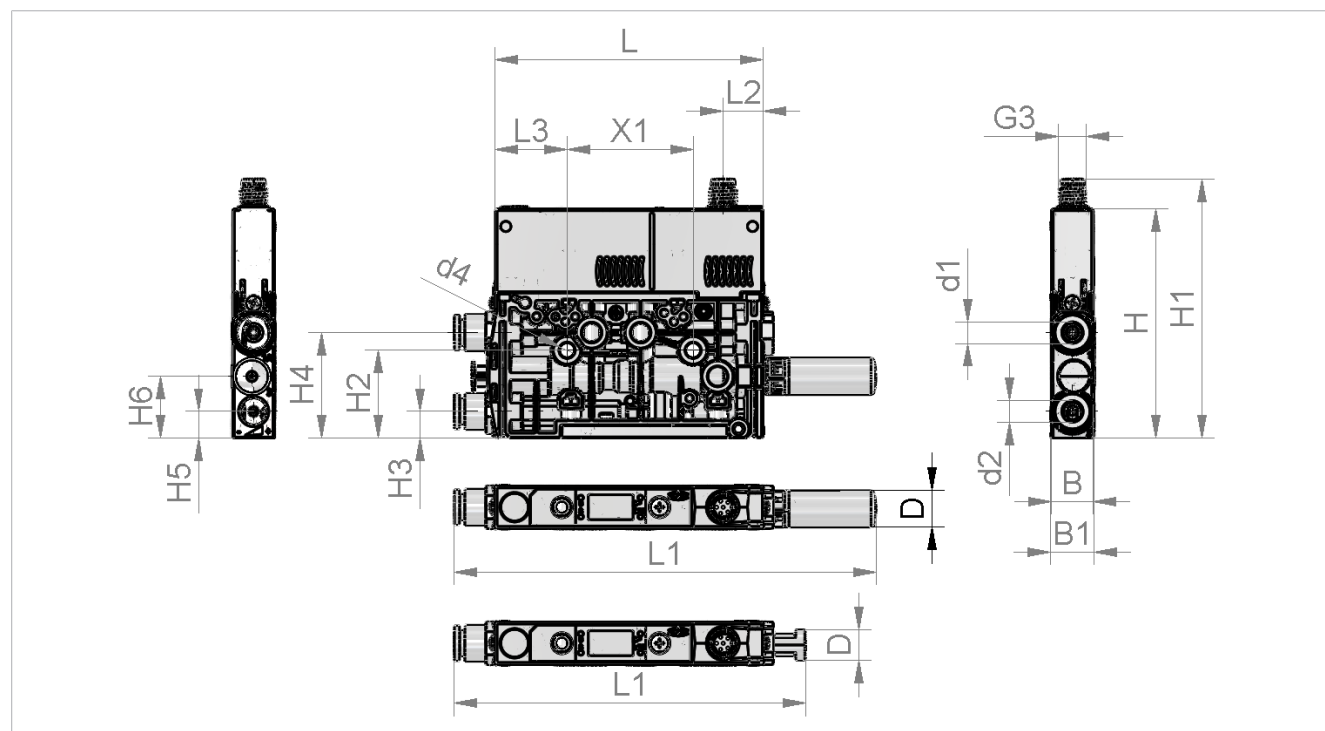
4.4 Datos mecánicos

4.4.1 Datos de rendimiento

| Tipo | Tobera 03 | Tobera 05 | Tobera 07 | Tobera 10 | Tobera 12 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Tamaño de tobera [mm] | 0,3 | 0,5 | 0,7 | 1,0 | 1,2 |
| Grado de evacuación [%] | 87 | | | | 92 |
| Capacidad de aspiración máx. [l/min] ¹⁾ | 2,2 | 7,5 | 15 | 28 | 30 |
| Consumo de aire al aspirar [l/min] | 3,5 | 9 | 22 | 45 | 51 |
| Consumo de aire durante la descarga [l/min] | 10 | | | | |
| Nivel de presión acústica libre [dB(A)] ¹⁾ | 51 | 66 | 70 | 71 | 76 |
| Nivel de presión acústica al aspirar [dB (A)] | 42 | 55 | 70 | 72 | 75 |
| Margen de presión [bar] | 2...6 | 4...6 | | | |
| Recomendación: Diámetro interior tubo de la corriente de aire comprimido [mm] ²⁾ | 2 | | | 4 | |
| Recomendación: Diámetro interior tubo flexible del lado del vacío [mm] ²⁾ | 2 | | | 4 | |
| Peso [g] | 80 | | | | |

¹⁾ A presión operativa óptima (SCPM...03/05/07: 4 bar; SCPM...10/12: 4.5 bar) ²⁾ Para una longitud máx. de 2 m

4.4.2 Dimensiones



| | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| G3 | L | B | H | L2 | L3 | X1 | H1 | H2 | H3 | d4 |
| M8x1-AG | 76,5 | 12 | 65.3 | 11.4 | 20,5 | 36 | 73.9 | 24,95 | 7,5 | 4,3 |
| H4 | H5 | H6 | d1 | d2 | L1 | | | D | d3 | B1 |
| 30 | 7,5 | 17,5 | En función del eyector, Nombre del producto | | | | | 9 | 12,5 | |

Todos los datos técnicos en mm

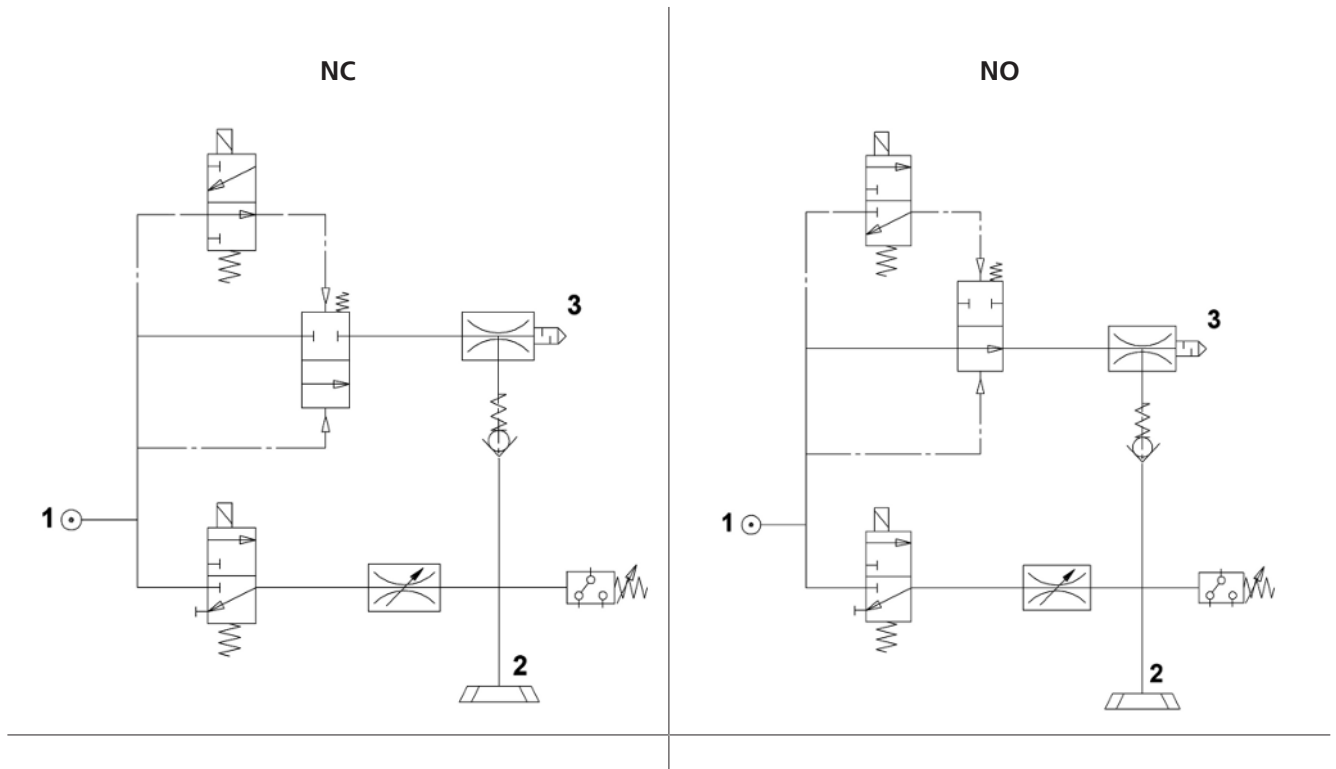
4.4.3 Pares máximos de apriete

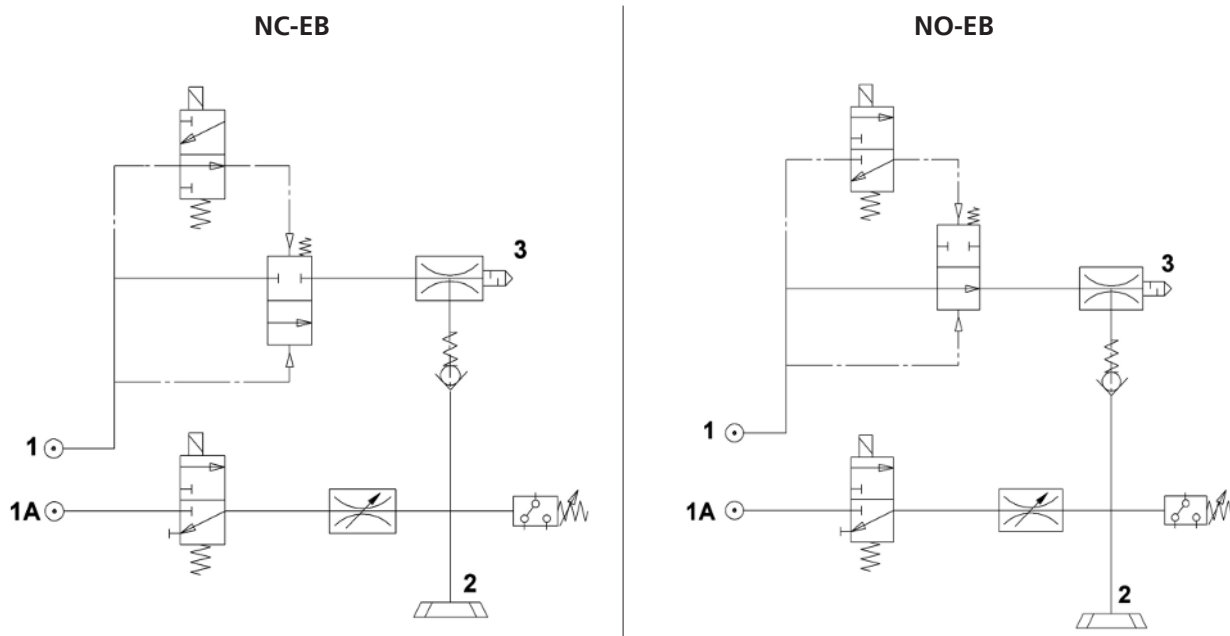
| Conexión | Par máx. de apriete |
|-------------------------|---------------------|
| Orificio de fijación d4 | 1 Nm |
| Conexión eléctrica G3 | a mano |

4.4.4 Esquemas de conexiones neumáticas

Leyenda:

| | |
|----|---|
| NC | Normally closed |
| NO | Normally open |
| 1 | Conexión de aire comprimido |
| 2 | Conexión de vacío |
| 3 | Salida de escape |
| 1A | Conexión de aire comprimido para un soplado independiente |





4.4.5 Ajustes de fábrica

| Código | Parámetro | Valor predeterminado de fábrica |
|--------|--------------------------|-------------------------------------|
| SP1 | Punto de conmutación SP1 | 750 mbar |
| rP1 | Histéresis rP1 | 600 mbar |
| SP2 | Punto de conmutación SP2 | 550 mbar |
| rP2 | Histéresis rP2 | 540 mbar |
| tBL | Tiempo de soplado | 0,20 s |
| ctr | Regulación | Activada = ON |
| dcS | Aspiración permanente | Desactivada = OFF |
| t-1 | Tiempo de evacuación | 0 s |
| -L- | Valor de fugas | 0 mbar/s |
| blO | Función de soplado | Soplado con control externo = -E- |
| OU2 | Función de salida | Lógica de conmutación salida 2 = NO |
| P-n | Tipo de señal | Umbral de salida = PNP |
| un1 | Unidad de vacío | Unidad de vacío en mbar = BAR |
| dLY | Retraso de desconexión | 10 ms |
| dPY | Rotación de la pantalla | Estándar = STD |
| Eco | Modo ECO | Desactivado = OFF |
| PIn | Código PIN | Entrada libre 000 |

Los perfiles de configuración de producción P-1 a P-3 tienen como ajuste de fábrica el mismo registro de datos que en el registro de datos estándar P-0.

5 Concepto de manejo y visualización

El eyector compacto miniatura se maneja mediante las dos teclas del teclado de membrana:



TECLA MENÚ



TECLA MÁS

La siguiente información puede mostrarse en la pantalla:

- Lectura actual del vacío
- La opción de menú seleccionada
- Los valores de ajuste
- Mensajes de fallo en forma de códigos de fallo

En el estado inicial del menú de control se muestra el valor de medición actual del vacío en función de la unidad la indicación seleccionada. Como unidad se ha preasignado el milibar. El valor medido se visualiza positivamente en comparación con la presión atmosférica ambiente.

5.1 Asignación de teclas en el modo de visualización

Visualizar versión del software

La versión de software informa sobre el software actual del ordenador interno.

- ✓ La miniválvula compacta está en modo de visualización
 - ▶ Pulsar la tecla **MENÚ**
- ⇒ Se muestra la identificación del software.
 - ▶ Para salir de la función, pulsar la tecla **MENÚ**.

La tecla **MÁS** no tiene función (en la pantalla aparece [L □ □]).

5.1.1 Abrir menú

Al pulsar la **TECLA MÁS** se abren los siguientes menús:

- ▶ Pulsar la tecla **MÁS** brevemente.
- ⇒ El menú básico se abre con el primer parámetro [SP I].

Iniciar Función Avanzada Menú EF:

1. Pulsar la tecla **MÁS** varias veces, hasta que aparezca en la pantalla el parámetro EF.
 2. Pulsando la tecla **MENÚ**, cambiar al submenú EF para Funciones Avanzadas.
- ⇒ El menú EF se abre con el primer parámetro [EF I].

Iniciar menú INF:

1. Pulsar las teclas **MÁS** varias veces hasta que aparezca en la pantalla el parámetro INF.
 2. Pulsando la tecla **MENÚ**, cambiar al submenú INF para obtener Información.
- ⇒ El menú INF se abre con el primer parámetro [INF I].

5.1.2 Mostrar los ajustes básicos (presentación con diapositivas)

Pulsando la tecla **MENÚ** en el estado inicial, los valores de los siguientes parámetros se visualizan automáticamente uno tras otro (presentación con diapositivas):

- la unidad de vacío
- el modo de funcionamiento actual (S I0 o I0L)
- el perfil de configuración de producción activado actualmente (P-0...P-3)
- el valor del punto de conmutación SP1
- el valor de la histéresis rP1
- el valor del punto de conmutación SP2
- el valor de la histéresis rP2
- la tensión de alimentación US

Una vez finalizada la sucesión de indicaciones se vuelve al indicador de vacío, o se puede cancelar en todo momento pulsando cualquier tecla.

5.2 Menú Funciones Avanzadas (EF)

Para aplicaciones con exigencias especiales está disponible el menú «Funciones Avanzadas» (EF).

5.2.1 Funciones en el menú Funciones Avanzadas (EF)

La tabla siguiente muestra un resumen de los códigos de visualización y de los parámetros del menú «Funciones Avanzadas»:

| Código de visualización | Parámetro | Opciones de ajuste | Descripción |
|-------------------------|---|---|---|
| cEr | Función de ahorro de energía | oFF on onS | Función de regulación apagada Regulación activa Regulación con vigilancia de fugas activa |
| dcS | Desactivar la desconexión autom. de la regulación | no YES | Con YES, se impide la función de protección autom. de la válvula. No se puede encender con cEr = oFF . |
| t- l | Tiempo de evacuación máx. admisible | Ajustable de 0,01 a 9,99 segundos en pasos de 0,01 oFF | Tiempo de evacuación admisible Sin supervisión |
| -L- | Fuga máx. admisible | Valores ajustables de 0 a 999 | Fuga admisible Unidad: milibares por segundo |
| bl0 | Función de soplado | -E- l-E E-E | Control externo Control interno (activación interna, tiempo ajustable) Control externo (activación externa, tiempo ajustable) |
| 0u2 | Función de salida | no nc | Contacto normalmente abierto [no] (normally open) Contacto normalmente cerrado [nc] (normally closed) |
| P-n | Tipo de salida | PnP nPN | Salida Conmutación PNP Conmutación NPN |

| Código de visualización | Parámetro | Opciones de ajuste | Descripción |
|-------------------------|------------------------------------|-------------------------------|---|
| dLY | Retraso de la señal de conmutación | Valores ajustables de 0 a 999 | Retardo de las señales de conmutación SP1 y SP2 de la unidad: milisegundos |
| un i | Unidad de vacío | mBar kPa inHg PSI | Definir la unidad de vacío visualizada Valor de vacío en milibares [mbar] Valor de vacío en kilopascales [kPa] Valor de vacío en pulgadas de mercurio [inHg] Valor de vacío en libras de fuerza por pulgada cuadrada [psi] |
| d IS | Giro de la pantalla | Std roto | Ajuste de la pantalla Estándar Girada 180° |
| Eco | Visualización del modo ECO | OFF Lo on | Ajustar la indicación de la pantalla Modo Eco inactivo: la pantalla está siempre encendida El brillo se reduce un 50 %. Modo ECO activado: la pantalla se desconecta cuando transcurre un minuto tras haber pulsado la última tecla. |
| P In | Código PIN | Valor de 001 a 999 | Definir código PIN, bloqueo de menús Con el código PIN 000 el dispositivo no está bloqueado. |
| nFc | Bloqueo de NFC | on d IS Loc | Bloqueo de NFC: NFC activa completamente desconectado escritura bloqueada |
| rES | Reset | YES | Los valores no se modifican Ajustar los valores de los parámetros a los ajustes de fábrica |

5.2.2 Modificar parámetros del menú Funciones avanzadas

En el menú EF hay dos entradas posibles en función de los parámetros.

En caso de valores numéricos, se lleva a cabo la introducción dígito a dígito, como en el menú principal:

1. Seleccionar el parámetro deseado con la tecla **MÁS**.
2. Confirmar con la tecla **MENÚ**.
⇒ Se muestra el valor ajustado actualmente y la primera cifra parpadea.
3. Cambiar el valor con la tecla **MÁS**, aumentando el valor en 1 con cada pulsación. Después de la cifra 9, el contador vuelve a cambiar a la cifra 0 al pulsar la tecla **MÁS**.
4. Para guardar el valor modificado, pulsar la tecla **MENÚ**.
⇒ Se acepta el valor de la primera cifra y la segunda cifra parpadea.
5. Con la tecla **MÁS** puede ajustarse la segunda cifra.
6. Para guardar el valor modificado, pulsar la tecla **MENÚ**.
⇒ Se acepta el valor de la segunda cifra y la tercera cifra parpadea.
7. Con la tecla **MÁS** puede ajustarse la tercera cifra.
8. Para guardar el valor modificado, pulsar la tecla **MENÚ**.
⇒ El valor es aceptado y se muestra el parámetro modificado.

Si la introducción se interrumpe durante más de 1 minuto o no se lleva a cabo ninguna introducción, automáticamente se muestra la indicación de medición.

Para otros parámetros se especifican opciones de ajuste entre las cuales se ha de escoger:

1. Seleccionar el parámetro deseado con la tecla **MÁS**.
2. Confirmar con la tecla **MENÚ**.
⇒ Se muestra el ajuste actual parpadeando.
3. Con la tecla **MÁS**, cambiar a la siguiente opción de ajuste.
4. Para guardar la opción de ajuste deseada, pulsar la tecla **MENÚ**.
⇒ El ajuste seleccionado se muestra brevemente en la pantalla.
⇒ A continuación, la indicación cambia automáticamente al parámetro ajustado.

5.3 Menú de información [INF]

Para leer datos del sistema, como contadores, versión de software, números de artículo y de serie, se dispone del menú «Información» [INF].

5.3.1 Funciones en el menú de información

La tabla siguiente muestra un resumen de los códigos de visualización y de los parámetros del menú de información:

| Código de visualización | Parámetro | Descripción |
|-------------------------|------------------------------------|---|
| cc1 | Contador 1 | Contador de ciclos de aspiración (señal de entrada «Aspirar») |
| cc2 | Contador 2 | Ciclos de conmutación de la válvula |
| cc3 | Contador 3 | Contadores CM |
| ct1 | Contador reseteable 1 | Contador de ciclos de aspiración (señal de entrada «Aspirar») |
| ct2 | Contador reseteable 2 | Ciclos de conmutación de la válvula |
| ct3 | Contador reseteable 3 | Contadores CM |
| rcct | Restablecer contadores reseteables | Todos los contadores reseteables se ajustan a cero |
| SoC | Software | Muestra la revisión de firmware |
| Art | Número de artículo | Se muestra el n.º de art. |
| Snr | Número de serie | Se muestra el número de serie y se informa sobre el periodo de producción |

5.3.2 Indicaciones de datos en el menú de información

Cuando se introducen valores de contador o números con más de 3 dígitos, se deben tener en cuenta las siguientes características especiales.

Los números de los contadores y los números de serie son números enteros de 9 cifras. Para visualizarlos en la pantalla, se dividen en 3 bloques de 3 cifras cada uno. En cada uno de los casos se muestra un punto decimal para indicar si se trata del bloque superior, medio o inferior. La representación empieza con las 3 cifras más altas y el desplazamiento en ella se realiza con la tecla **MÁS**.

1. Seleccionar el parámetro deseado con la tecla **MÁS**.
2. Confirmar con la tecla **MENÚ**.
3. Mostrar y desplazar los valores parciales con la tecla **MÁS**.

6 Interfaces

6.1 Datos de proceso

Con los datos cíclicos de procesos se controlan los eyectores y se reciben informaciones actuales. Se distingue entre los datos de entrada (Prozess Data In) y los datos de salida para el control (Prozess Data Out):

Con los datos de entrada Prozess Data In se emiten cíclicamente las siguientes informaciones:

- los valores límites SP1 y SP2
- el estado de SP3
- Device Status del eyector en forma de semáforo de estado
- Datos EPC
- Advertencias del eyector
- Presión de alimentación del sensor
- Consumo de aire

Con los datos de salida Prozess Data Out se controla cíclicamente el eyector:

- Con EPC-Select se define qué datos se deben transmitir.
- Para determinar el consumo de aire se puede especificar la presión del sistema.
- El control del eyector se realiza mediante los comandos Aspirar y Soplar.

El significado exacto de los datos y funciones se explica en el capítulo «Descripción de las funciones». En el Data Dictionary se ofrece una descripción detallada de todos los datos de procesos.

Para la integración de un control de jerarquía superior se dispone de los archivos de descripción de dispositivo correspondientes (IODD).

6.2 Datos de parámetros ISDU

A través del canal de comunicación acíclica se puede acceder a los parámetros ISDU (Index Service Data Unit) con información adicional sobre el estado del sistema.

A través del canal ISDU también se pueden leer o sobrescribir todos los valores de ajuste, p. ej. valores límite, fuga admisible, etc. La información adicional sobre la identidad del producto, como el número de artículo y el número de serie, se puede consultar a través de IO-Link. En este caso, el producto también ofrece espacio de almacenamiento para información específica del usuario. De este modo se puede, p. ej., guardar el lugar de montaje y almacenamiento.

El significado exacto de los datos y funciones se explica en el capítulo «Descripción de las funciones».

Encontrará una representación detallada de los datos de proceso en el Data Dictionary y en la IODD.

Para acceder a los parámetros ISDU a través del control, deberán adquirirse al fabricante del control y utilizarse las funciones de sistema necesarias.

6.3 Near Field Communication NFC

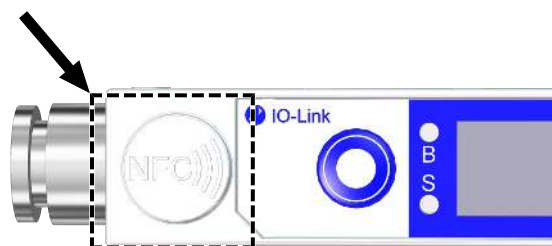
NFC (Near Field Communication) es un estándar para la transmisión inalámbrica de datos entre dispositivos distintos a distancias cortas.

El eyector hace de NFC-Tag pasivo, que se puede leer o escribir desde un dispositivo de lectura o escritura como p. ej., un teléfono inteligente o una tableta con NFC activada. El acceso a los parámetros del eyector vía NFC funciona también sin la tensión de alimentación conectada.

Existen dos posibilidades de comunicación vía NFC:

- A través de una página web mostrada en el navegador se consigue un acceso de solo lectura. Para ello no es necesaria ninguna aplicación. En el lector solo deben estar activados la NFC y el acceso a Internet.
- Otra opción es la comunicación a través de la aplicación de control y servicio "Schmalz ControlRoom". Con ella, además de un acceso de solo lectura, también se pueden guardar los parámetros de modo activo a través de NFC. La aplicación Schmalz ControlRoom está disponible en Google Play Store.

Para una transmisión óptima de los datos, colocar el lector en el centro del símbolo NFC del eyector.



En las aplicaciones NFC, la distancia de lectura es muy corta. Infórmese sobre la posición de la antena NFC en el lector usado. Cuando los parámetros del dispositivo se han modificado a través de IO-Link o NFC, el suministro eléctrico debe mantenerse estable durante al menos 3 segundos, de lo contrario podrían perderse los datos (error E01).

7 Descripción de las funciones

7.1 Aspirar pieza (generación de vacío)

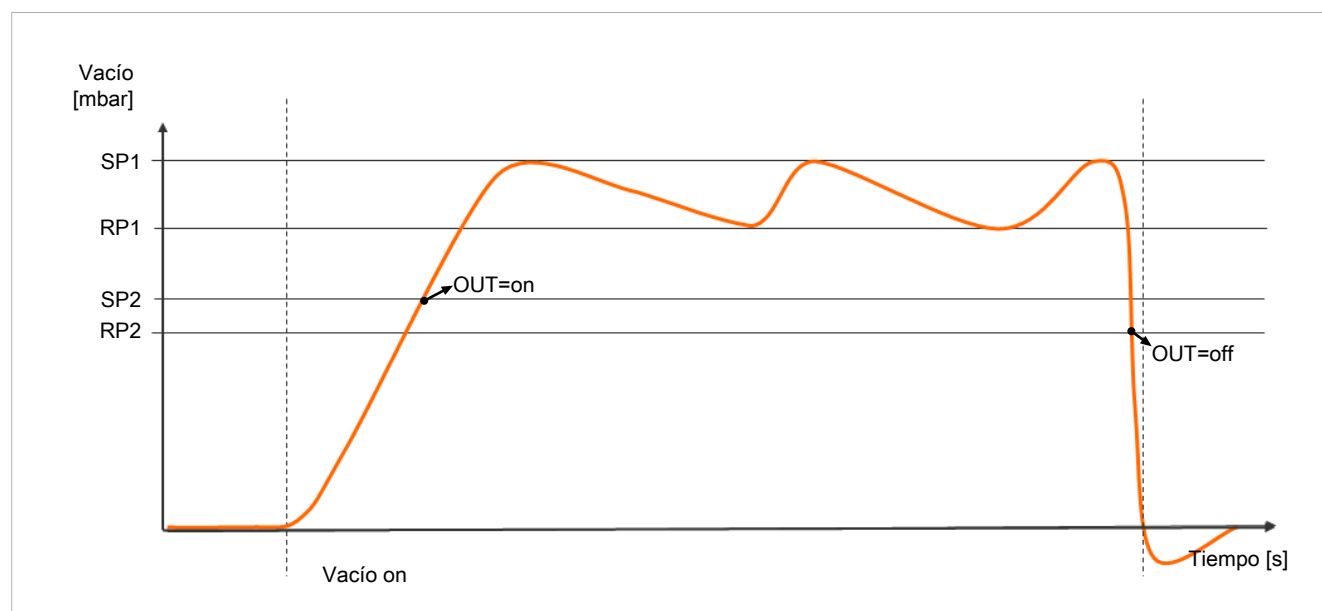
El eyector se ha diseñado para manipular piezas no porosas mediante vacío en combinación con sistemas de aspiración. El vacío se genera, de acuerdo con el principio Venturi, por un efecto de succión de aire comprimido acelerado en una tobera. El aire comprimido entra en el eyector y fluye por la tobera. Inmediatamente detrás de la tobera difusora se produce una depresión que hace que el aire se vea aspirado a través de la conexión de vacío. El aire aspirado y el aire comprimido salen juntos a través del silenciador.

La tobera Venturi del eyector se activa o desactiva mediante el comando Aspirar:

- En la variante NO (normally open), la tobera Venturi se desactiva con la señal Aspirar.
- En la variante NC (normally closed), la tobera Venturi se activa con la señal Aspirar.

Un sensor integrado registra el vacío generado por la tobera Venturi. El valor de vacío exacto se muestra en la pantalla y se puede medir mediante los datos de proceso de IO-Link.

La siguiente figura muestra de forma esquemática el desarrollo del vacío con la función de ahorro de aire activada:



El eyector dispone de una función de ahorro de aire integrada y regula automáticamente el vacío en el estado de funcionamiento Aspirar:

- La electrónica desconecta la tobera Venturi en cuanto se alcanza el valor límite de vacío ajustado por el cliente, es decir, el punto de conmutación SP1.
- La válvula antirretorno evita que se produzcan descensos de vacío cuando los objetos de superficie compacta se encuentran aspirados.
- La tobera Venturi se vuelve a conectar cuando el vacío del sistema desciende por debajo del valor límite, es decir, el punto de conmutación rP1, debido a fugas.
- Dependiendo del vacío, se aplica la salida OUT cuando una pieza se ha aspirado de forma segura. Esto libera el proceso de manipulación posterior.

7.2 Echar la pieza/parte (descargar)

En el estado de funcionamiento Descargar, el circuito de vacío del eyector se carga de aire comprimido. De este modo se garantiza una rápida reducción del vacío y, así, un soplado rápido de la pieza.

Durante la descarga, en el display se muestra [-FF].

El eyector ofrece tres modos de descarga entre los que se puede elegir:

- Descarga con control externo
- Descarga con control de tiempo interno
- Descarga con control de tiempo externo
- Opcional: Descarga externa (función EB)

7.3 Supervisar el vacío del sistema y definir valores límite

El eyector dispone de sensores integrados para la medición del vacío.

El valor de presión y vacío actual se muestra en la pantalla y se puede consultar a través de IO-Link.

Los valores límite se ajustan en el menú principal mediante los parámetros [SP 1], [rP 1], [SP2] y [rP2] o mediante IO-Link.

En la función de regulación, se toman los valores límite SP1 y rP1 para la regulación.

El valor límite SP3 «Pieza depositada» [PDIN0] no se puede ajustar a través del menú principal. Está fijado en 20 mbar. La señal SP3 se ajusta al alcanzar un vacío <20 mbar (SP2 se debe haber alcanzado antes una vez). De este modo, el eyector transmite al control la información sobre la correcta colocación de la pieza. El restablecimiento de la señal se efectúa con el nuevo comando Aspirar ON.

Resumen de los valores límite:

| ISDU [Hex] | Parámetro del valor límite | Descripción |
|-------------|----------------------------|--|
| P-0: 0x0064 | SP1 | Valor de regulación del vacío Punto de conmutación vacío |
| P-0: 0x0065 | rP1 | Histéresis del vacío Histéresis vacío |
| P-0: 0x0066 | SP2 | Valor de conexión de la señal de salida «Control de piezas» |
| P-0: 0x0067 | rP2 | Valor de desconexión de la salida de señal «Control de piezas» |
| — | SP3 | Pieza depositada (vacío <20 mbar) |

7.4 Calibrar sensor de vacío [0x0002]

Como el sensor integrado en el eyector está sometido a oscilaciones propias de la fabricación, se recomienda calibrar los sensores ya montados. Para calibrar el eyector, los circuitos neumáticos del sistema deben estar abiertos hacia la atmósfera.

La variación del punto cero solo es factible en un margen de ± 3 % del valor final del rango de medición.

Si se sobrepasa el límite permitido de ± 3 %, en la pantalla se visualiza el código de fallo [E03].

La función del ajuste del punto cero del sensor se lleva a cabo en el menú principal bajo el parámetro [CAL] o a través de IO-Link.

Calibración a través del menú principal:

1. Para ajustar el punto cero, pulsar repetidas veces la tecla **MÁS** hasta que aparezca [CAL] en la pantalla.
2. Confirmar con la tecla **MENÚ**.
3. Seleccionar con la tecla **MÁS** entre [NO] y [YES] (Calibrar el sensor de vacío).

4. Confirmar con la tecla **MENÚ**.

⇒ El sensor está calibrado.

7.5 Cambiar el flujo de soplado en el eyector



No girar el tornillo de estrangulación más allá del tope. El flujo de soplado es ajustable en el margen de 0 % a 100 %.

La imagen muestra la posición del tornillo regulador (1) para ajustar el flujo de soplado. El tornillo regulador tiene topes en ambos sentidos.

- Gire el tornillo regulador (1) en sentido horario para reducir el flujo.
- Gire el tornillo regulador (1) en sentido antihorario para aumentar el flujo.

7.6 Funciones de regulación [P-0: 0x0044]

El eyector ofrece la posibilidad de ahorrar aire comprimido o de evitar que se genere un vacío excesivo. Cuando se alcanza el punto de conmutación ajustado SP1, se interrumpe la generación de vacío. Si el vacío desciende por debajo de la histéresis tP1 debido a la aparición de fugas, la generación de vacío se reanuda.

La **fuga admisible** se ajusta con el parámetro $[-L-]$ en el menú Funciones avanzadas en la unidad mbar/s. La fuga se mide después de que la función de regulación haya interrumpido la aspiración al haber alcanzado el punto de conmutación SP1.

Los siguientes modos de funcionamiento de la función de regulación se pueden ajustar mediante el menú EF bajo el parámetro $[cEr]$, o a través de IO-Link:

7.6.1 Sin regulación (aspiración permanente)

El eyector aspira constantemente a la máxima potencia. Este ajuste se recomienda para piezas muy porosas con las que, por motivo de las elevadas fugas, la generación de vacío se estaría conectando y desconectando constantemente.

El ajuste de la función de regulación para este modo de funcionamiento es $[cEr] = [OFF]$.

Este ajuste solo es posible si la desconexión de la regulación está desactivada $[dES] = [no]$.

7.6.2 Regulación

Cuando se alcanza el punto de conmutación SP1, el eyector desconecta la generación de vacío, y cuando se queda por debajo de la histéresis rP1, la conecta de nuevo. La valoración del punto de conmutación para SP1 sigue a la regulación. Este ajuste está especialmente recomendado para piezas no porosas.

El ajuste de la función de regulación para este modo de funcionamiento es $[cEr] = [on]$.

Como medida de protección del eyector, en este modo de funcionamiento está activa la vigilancia de la frecuencia de conmutación de la válvula.

Si se vuelve a regular demasiado rápido, la regulación se desactiva y se cambia a aspiración permanente.

7.6.3 Regulación con vigilancia de fugas

Este modo de funcionamiento es como el anterior, pero además se miden las fugas del sistema y se comparan con el valor límite ajustable de la fuga admisible $[-L-]$.

Si la fuga real supera el valor límite más de dos veces consecutivas, la regulación se desactiva y conmuta a aspiración permanente también.

El ajuste de la función de regulación para este modo de funcionamiento es [005].

7.6.4 Desconexión de la regulación [P-0: 0x004E]

Con esta función se puede desactivar la desconexión automática de la regulación.

La función se puede ajustar mediante el menú EF con el parámetro [dc5] o a través de IO-Link.

| Parámetro | Valor de ajuste | Descripción |
|-----------|-----------------|--|
| dc5 | [no] | En caso de fuga elevada y frecuencia excesiva de conmutación de la válvula, el eyector pasa durante >6/3 segundos al estado operativo «Aspiración permanente». |
| | [YES] | La aspiración permanente se desactiva y el eyector regula a pesar de la fuga elevada o de la frecuencia de conmutación de válvula >6/3 segundos. Si se sobrepasa la frecuencia de conmutación de la válvula, no se cambia a aspiración permanente. |



Con la desactivación de la desconexión de la regulación, la válvula de aspiración regula con elevada frecuencia. El eyector se puede destruir.

7.7 Modos de soplado [0x0045]

Se pueden seleccionar tres modos de soplado para cada disco expulsor. que se ajustan a través de IO-Link.

7.7.1 Soplado con control externo

La válvula «Soplar» se activa directamente mediante el comando «Soplar». El eyector sopla mientras la señal «Soplar» esté presente. La señal «Soplar» es dominante respecto a la señal «Aspirar».

El ajuste de la función de soplado para este modo de funcionamiento es [-E-].

7.7.2 Soplado con control de tiempo interno

El ajuste de la función de soplado para este modo de funcionamiento es [|-E].

La válvula «Soplar» se activa automáticamente para el tiempo ajustado cuando se sale del estado de funcionamiento «Aspirar». La duración del tiempo de soplado se ajusta en el menú principal con el parámetro [EEL].

La señal «Soplar» es dominante respecto a la señal «Aspirar», incluso en el caso de un tiempo de soplado ajustado muy extenso.

7.7.3 Soplado con control de tiempo externo

El ajuste de la función de soplado para este modo de funcionamiento es [E-E].

El impulso de soplado se activa externamente mediante el comando o mediante la señal «Soplar». La válvula «Soplar» se activa durante el tiempo ajustado [EEL]. Una señal de entrada más larga no significa más tiempo de soplado.

La señal «Soplar» es dominante respecto a la señal «Aspirar», incluso en el caso de un tiempo de soplado ajustado muy extenso.

La duración del tiempo de soplado se ajusta en el menú principal con el parámetro [EEL].

7.7.4 Ajuste del tiempo de soplado [P-0: 0x006A]

Si la función de soplado del eyector está configurada en «Soplar» con control de tiempo interno [EL0] = [|-E] o con control de tiempo externo [EL0] = [E-E], el tiempo de soplado [EEL] puede ajustarse.

El tiempo de soplado se ajusta en el menú principal con el parámetro [EEL].

El número que se visualiza indica el tiempo de soplado en segundos. Se puede configurar un tiempo de 0,10 s a 9,99 s.

7.8 Función de salida [0x0047]

La señal de salida puede conmutarse entre contacto normalmente abierto [NO] (normally open) o contacto normalmente cerrado [NC] (normally closed).

El cambio se realiza en el menú Funciones Avanzadas, mediante la opción de menú [002] o mediante IO-Link.

La función de umbral de conmutación SP2/rP2 (control de piezas) está asignada a la señal de salida Ou2.

7.9 Tipo de salida [0x0049]

Mediante el tipo de salida se puede conmutar entre PNP y NPN. El cambio se realiza en el menú EF, mediante la opción de menú [P-N] o mediante IO-Link.

7.10 Selección de la unidad de la indicación [0x004A]

Esta función permite seleccionar la unidad del valor de vacío indicado.

La función se puede ajustar mediante el menú EF en el parámetro [UN I] o a través de IO-Link.

Están disponibles las siguientes unidades:

| Unidad | Explicación |
|--------|---|
| bar | La indicación de los valores de vacío se expresa en mbar. El ajuste de la unidad es [bAR]. |
| Pascal | La indicación de los valores de vacío es en la unidad kPa. El ajuste de la unidad es [kPA]. |
| inchHg | La indicación de los valores de vacío es en la unidad inHg. El ajuste de la unidad es [iHG]. |
| psi | La indicación de los valores de vacío se expresa en psi. El ajuste de la unidad es [PS I]. |



La elección de la unidad solo tiene efecto en la pantalla. Las unidades de los parámetros accesibles vía IO-Link no se ven afectadas por este ajuste.

7.11 Retraso de desconexión [0x004B]

Con esta función se puede ajustar un retraso de desconexión de las señales SP1 y SP2. De este modo se pueden ocultar caídas breves en el circuito de vacío.

La duración del retardo de desconexión se ajusta en el menú EF con el parámetro [dLY] o a través de IO-Link. Se pueden seleccionar valores comprendidos entre 0 y 999 ms. Para desactivar esta función se debe ajustar el valor [000] (= off).

El retraso de desconexión influye en el bit de datos de proceso en IO-Link y las indicaciones de estado SP1 y SP2.

7.12 Girar la indicación en la pantalla [0x004F]

Para adaptarse al lugar de instalación, en el menú EF se puede ajustar la dirección de la pantalla a través del parámetro [dPY] o en IO-Link y girarla 180°.

El ajuste de fábrica es [5td]. Esto se corresponde con la orientación estándar.

Para girar la indicación 180° seleccionar la configuración del parámetro [r0t].



Las teclas **MENÚ** y **MÁS** mantienen sus funciones incluso con la pantalla girada. Los puntos decimales de la pantalla aparecen en el borde superior de la indicación.

7.13 Modo ECO [0x004C]

Para ahorrar energía, el eyector ofrece la posibilidad de apagar o atenuar la pantalla. Cuando se activa el modo ECO, la pantalla se apaga o se atenúa al cabo de 1 minuto de haber pulsado la última tecla para reducir el consumo de corriente del sistema.

El modo ECO se activa y se desactiva en el menú EF con el parámetro [E□□] o a través de IO-Link.

Hay disponibles tres ajustes:

- [□FF]: el modo de ahorro de energía no está activo.
- [L□]: el brillo de la pantalla se reduce un 50 % al cabo de 1 minuto.
- [□□]: la pantalla se desconecta al cabo de 1 minuto.

Para indicar que el eyector funciona debidamente, el punto decimal izquierdo permanece activo con la pantalla apagada.

La pantalla se reactiva pulsando cualquier tecla o mediante un mensaje de error.



Cuando se activa el modo ECO mediante IO-Link, el display conmuta de inmediato al modo de ahorro de energía.

7.14 Bloquear y desbloquear los menús

Los menús pueden protegerse frente a un acceso no autorizado a los mismos con un código PIN [P l□] o en IO-Link con «Device Access Locks». La indicación de los ajustes actuales sigue garantizada.

El código PIN predeterminado es 000. Con él los menús no están bloqueados.



Como con la parametrización durante el funcionamiento puede cambiar el estado de las señales, se recomienda el uso de un código PIN.

7.14.1 Código PIN [0x004D]

Para activar el bloqueo debe introducirse un código PIN válido de 001 a 999 mediante el parámetro [P l□] en el menú EF o a través de IO-Link.

Cuando el bloqueo está activado, en la pantalla parpadea [L□□] brevemente al tratar de modificar un parámetro o se exige la introducción de un código PIN.

El código PIN se activa y se desactiva en el menú EF con el parámetro [P l□] o a través de IO-Link (valor >000).

A continuación se describe cómo se configura un código PIN a través del elemento de manejo y visualización:

- ✓ Se selecciona el parámetro [P l□] en el menú EF.
 1. Pulsar la tecla **MENÚ**.
 - ⇒ Se muestra el código PIN ajustado actualmente y parpadea la cifra situada a la derecha del todo.
 2. Con la tecla **MÁS**, introducir la primera cifra del código PIN.
 3. Confirmar con la tecla **MENÚ** para acceder a la introducción de la segunda cifra.
 4. Introducir las otras dos cifras de manera análoga.
 5. Para guardar el código PIN, pulsar la tecla **MENÚ**.
 - ⇒ Los menús están bloqueados.

Si la protección contra la escritura está activada, se pueden editar los parámetros que se deseen en el minuto siguiente a la correcta entrada del PIN. Si en un intervalo de un minuto no se realizan cambios, la protección contra la escritura se activa de nuevo automáticamente.

Para desactivar de modo permanente del bloqueo se debe asignar de nuevo el código PIN 000.

Mediante IO-Link es posible el acceso completo al dispositivo incluso con el código PIN activo. Además, a través de IO-Link se puede leer, cambiar o borrar el código PIN actual (código PIN = 000).

7.14.2 Desbloqueo de los menús

A través del menú EF se pueden proteger los menús frente a un acceso no autorizado con un código PIN [P I]. Cuando el bloqueo está activado, en la pantalla parpadea [L O] brevemente al tratar de modificar un parámetro o se exige la introducción de un código PIN.

Los menús se desbloquean de la siguiente forma:

1. Introducir la primera cifra del código PIN con ayuda de la tecla **MÁS**.
 2. Confirmar la primera cifra y cambiar para introducir la segunda cifra con la tecla **MENÚ**.
 3. Introducir de este modo todas las cifras del código PIN.
- ⇒ Cuando se introduce un PIN válido, aparece el mensaje [L O].
- ⇒ Si el código PIN introducido no es el correcto, se visualiza el mensaje [L O] y los menús permanece bloqueados.
- ⇒ Si se introduce correctamente, el parámetro deseado se podrá editar en un plazo de un minuto.

Para el desbloqueo permanente, el parámetro [P I] se debe ajustar con el código PIN 000.

El código PIN predeterminado es 000. Con él los menús no están bloqueados.



Si se desconoce el código PIN correcto, puede leerse o restablecerse a través de IO-Link o pueden restaurarse los ajustes de fábrica a través de NFC.

7.15 Impedimento del derecho de acceso con Device Access Locks [0x000C]

En el modo de funcionamiento IO-Link se dispone del parámetro estándar «Device Access Locks» para evitar un cambio de los valores de los parámetros desde el elemento de manejo del eyector.

El bloqueo del menú a través del parámetro Device Access Locks tiene prioridad sobre el PIN del menú. Es decir, este bloqueo no puede eludirse ni siquiera introduciendo un PIN y se mantiene.

Solo se puede deshacer a través de IO-Link y no desde el propio eyector.

7.16 Impedimento del derecho de acceso con Extended Device Access Locks [0x005A]

En el parámetro Extended Device Access Locks existe la posibilidad de:

- Impedir por completo el acceso mediante NFC o restringirlo a una función de solo lectura. El bloqueo de NFC mediante el parámetro Extended Device Access Locks tiene prioridad sobre el PIN para NFC. Es decir, que este bloqueo no se puede superar mediante la entrada de un PIN.
- Bloquear el modo de funcionamiento manual.
- Impedir el envío de eventos IO-Link.

7.17 Restauración de los ajustes de fábrica (Clear All) [0x0002]

Con esta función se restablecen

- la configuración del eyector,

- el Initial Setup,
- los ajustes del perfil de configuración de producción,
- el parámetro IO-Link «Application Specific Tag»

al estado de entrega.

La función se ajusta en el menú EF mediante el parámetro [rES] o a través de IO-Link.

Los ajustes de fábrica del eyector se especifican en los datos técnicos.



⚠ ADVERTENCIA

Al activar/desactivar el producto, las señales de salida conducen a una acción en el proceso de producción.

Lesiones corporales

- ▶ Evite una posible zona de peligro.
- ▶ Esté atento.

A continuación se describe cómo se restauran los ajustes de fábrica en el eyector a través del elemento de control y visualización:

- ✓ Se abre el menú EF.
 - 1. Seleccionar el parámetro [rES] con la tecla **MÁS**.
 - 2. Confirmar con la tecla **MENÚ**.
 - 3. Seleccionar el parámetro de ajuste [yES] con la tecla **MÁS**.
 - 4. Confirmar con la tecla **MENÚ**.
- ⇒ Se han restaurado los ajustes de fábrica en el eyector.

La función de restaurar ajustes de fábrica no tiene ningún efecto sobre:

- los estados de los contadores y
- el ajuste del punto cero del sensor.

7.18 Contadores

El eyector incorpora tres contadores internos no reseteables y otros tres reseteables.

Los contadores 1 [cc 1] y [ct 1] avanzan con cada impulso válido en la señal «Aspirar» y cuentan, por tanto, los ciclos de aspiración del eyector.

Los contadores 2 [cc 2] y [ct 2] cuentan los ciclos de conmutación de la válvula de aspiración y los contadores 3 [cc 3] y [ct 3] cuenta los eventos CM.

A partir de la diferencia entre el contador 2 y el contador 1 se puede determinar la frecuencia de conmutación media.

| ISDU [Hex] | Código/ parámetro de visualización | Función | Descripción |
|------------|--|------------------------|---|
| 0x008C | cc 1 | Contador 1 (Counter 1) | Contador de ciclos de aspiración (señal «Aspirar») |
| 0x008D | cc 2 | Contador 2 (Counter 2) | Contador de frecuencia de conmutación de la válvula de aspiración |

| ISDU [Hex] | Código/ parámetro de visualización | Función | Descripción |
|------------|--|------------------------------------|---|
| 0x008E | ccc3 | Contador 3 (Counter 3) | Contador de eventos de monitorización de estado |
| 0x008F | cc1 | Contador 1 (Counter 1), reseteable | Contador de ciclos de aspiración (señal Aspirar), reseteable |
| 0x0090 | cc2 | Contador 2 (Counter 2), reseteable | Contador de frecuencia de conmutación de la válvula de aspiración, reseteable |
| 0x0091 | cc3 | Contador 3 (Counter 3), reseteable | Contador de eventos de monitorización de estado, reseteable |

Los contadores se pueden consultar o mostrar en el menú INF mediante los parámetros mencionados en la tabla o a través de IO-Link.

Consulta de valores de contador

- ✓ El contador deseado está seleccionado en el menú [INF].
- ▶ Confirmar el parámetro con la tecla **MENÚ**.
- ⇒ Se muestran los tres primeros decimales del recuento total (los dígitos $\times 10^6$). Esto corresponde al bloque de tres cifras con el valor más alto.

Pulsando la tecla **MÁS** se muestran los decimales restantes del recuento total en orden secuencial. Los decimales indican qué bloque de tres cifras del recuento total se muestra en la pantalla.

El recuento total de un contador se compone de 3 bloques de cifras:

| Sección mostrada | 10^6 | 10^3 | 10^0 |
|------------------|--------|--------|--------|
| Bloque de cifras | 0.48 | 6 18 | 593 |

El recuento total es en este ejemplo 48 618 593.



Los estados del contador no reseteables se almacenan solamente en intervalos de 1000. Es decir, que cuando se desconecta la tensión de servicio se pierden hasta 999 pasos del contador.

Reseteo de los contadores [0x0002]

Los contadores reseteables Ct1, Ct2 y Ct3 se pueden restablecer a 0 de dos formas:

- con comandos del sistema a través de IO-Link o
 - a través del panel de control:
- ✓ Se abre el menú [INF].
 - 1. Con la tecla **MÁS**, seleccionar el parámetro [ccc].
 - 2. Confirmar con la tecla **MENÚ**.
 - 3. Seleccionar el parámetro de ajuste [YES] con la tecla **MÁS**.
 - 4. Confirmar con la tecla **MENÚ**.
 - ⇒ Los contadores reseteables Ct1, Ct2 y Ct3 se ajustan en 0.

7.19 Visualizar versión del software

La versión de software informa sobre el software actual del ordenador interno.

El firmware del sistema se puede actualizar a través del perfil definido de IO-Link de actualización del firmware. Al hacerlo, también se actualiza el firmware del módulo de válvulas, si es preciso. El PD In Byte 1.2 indica la presencia de una versión más reciente en el módulo de alimentación.

A través del panel de control:

- ✓ Se abre el menú de información.
- 1. Con la tecla **MÁS**, seleccionar el parámetro [50C].
- 2. Confirmar con la tecla **MENÚ**.
 - ⇒ Se muestra la identificación del software.
- ▶ Para salir de la función, pulsar la tecla **MENÚ**.

7.20 Visualización del número de artículo [0x00FA]

El número de artículo del eyector se imprime en la etiqueta y también se almacena electrónicamente.

- ✓ El eyector se encuentra en el menú INF.
- 1. Con la tecla **MÁS**, seleccionar el parámetro número de artículo ART.
- 2. Con la tecla **MENÚ**, confirmar el parámetro número de artículo ART.
 - ⇒ Se muestran las dos primeras cifras del número de artículo.
- 3. Pulsar la tecla **MÁS** de nuevo repetidas veces.
 - ⇒ Se muestran los demás dígitos del número de artículo. Los puntos decimales que se muestran pertenecen al número de artículo.



En la primera sección visualizada no se muestra por razones técnicas el punto perteneciente al número de artículo (después del segundo dígito) en el extremo derecho.

El número de artículo consta de 4 bloques con un total de 11 dígitos.

| Sección mostrada | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------------------|----|-----|-----|-----|
| Bloque de cifras | 10 | 020 | 200 | 383 |

El número de artículo de este ejemplo es 10.02.02.00383.

- ▶ Para salir de la función, pulsar la tecla **MENÚ**.

7.21 Visualización del número de serie [0x0015]

El número de serie informa sobre la fecha de fabricación del eyector.

- ✓ El eyector se encuentra en el menú de información [INF].
- 1. Con la tecla **MÁS**, seleccionar el parámetro número de serie SRR.
- 2. Con la tecla **MENÚ**, confirmar el parámetro número de serie SRR.
 - ⇒ Se muestran los tres primeros decimales del número de serie (los dígitos $\times 10^6$). Esto corresponde al bloque de tres cifras con el valor más alto.

3. Pulsar la tecla **MÁS** de nuevo repetidas veces.

⇒ Se muestran los demás dígitos del número de serie. Los puntos decimales indican qué bloque de tres cifras del número de serie se muestra en la pantalla.

El número de serie consta de 3 bloques con un total de 9 dígitos:

| Sección mostrada | 10^6 | 10^3 | 10^0 |
|------------------|--------|--------|--------|
| Bloque de cifras | 900 | 000 | 000 |

El número de serie de este ejemplo es: 900000000

▶ Para salir del menú de información, pulsar la tecla **MENÚ**.

7.22 Datos del dispositivo

El eyector cuenta con una serie de datos de identificación que permiten identificar de forma inequívoca un ejemplar del dispositivo.

Los siguientes parámetros se pueden consultar a través de IO-Link o NFC:

- Nombre y dirección web del fabricante
- Texto del proveedor
- Nombre del producto y texto del producto
- Número de serie
- Estado de la versión de hardware y firmware
- Identificación de usuario
- ID unívoco y características del dispositivo
- Número de artículo y estado de desarrollo
- Fecha de fabricación y de instalación
- Identificación de lugar
- Configuración del sistema
- Identificación de dispositivo
- Enlace web para aplicación NFC y archivo de descripción del dispositivo
- Identificación de almacén

7.23 Localización específica del usuario

Los siguientes parámetros están disponibles para almacenar en el eyector información relacionada con la aplicación:

- Identificación del equipo a partir del esquema de circuito
- Geolocation
- IODD Web Link
- NFC Web Link
- Fecha de montaje
- Identificación del lugar de almacenamiento
- Identificación del lugar de montaje

Los parámetros nombrados son cadenas de caracteres ASCII con la longitud máxima indicada en el Data Dictionary. En caso necesario, se pueden utilizar las direcciones para otros fines.

Una particularidad la constituye el parámetro NFC Weblink. Este debe contener una dirección web válida que empiece por `http://` o `https://` y que se utilice automáticamente como dirección web para accesos de lectura NFC. De este modo se pueden redireccionar los accesos de lectura de smartphones o tabletas, p. ej., a una dirección en la Intranet de la empresa o a un servidor local.

7.24 Supervisión de datos del proceso

Los valores de medición más actuales de los siguientes parámetros están disponibles a través de IO-Link, así como el valor medido más bajo y el más elevado desde el encendido:

- del vacío [0x0040]
- del suministro de aire comprimido [0x0041] y
- de la presión de alimentación [0x0042]

Los valores máximo y mínimo se pueden restablecer con ayuda del comando de sistema correspondiente [0x0002] .



El eyector no es un dispositivo de medición calibrado. No obstante, los valores pueden utilizarse como referencia y para mediciones de comparación.

7.25 Perfiles de configuración de producción

En el modo IO-Link, el eyector ofrece la opción de guardar hasta cuatro perfiles de configuración de producción distintos (P-0 a P-3). Aquí se guardan todos los datos importantes de los parámetros para la manipulación de las piezas. El perfil en cuestión se selecciona a través del byte de datos de proceso PDO byte 0. De ese modo los parámetros se pueden adaptar a diversas condiciones de proceso.

El registro de datos seleccionado actualmente se representa mediante los datos de parámetros, configuración de producción. Este registro de datos se corresponde con los parámetros actuales con los que trabaja el eyector y que se visualizan en el menú.

Al pulsar la tecla **MENÚ** en el estado inicial es posible mostrar en la presentación de diapositivas el conjunto de datos de parámetros utilizados actualmente (de P-0 a P-3).

Como ajuste básico está seleccionado el perfil de configuración de producción P-0.

En el menú únicamente se puede ajustar el perfil actual seleccionado a través de IO-Link.

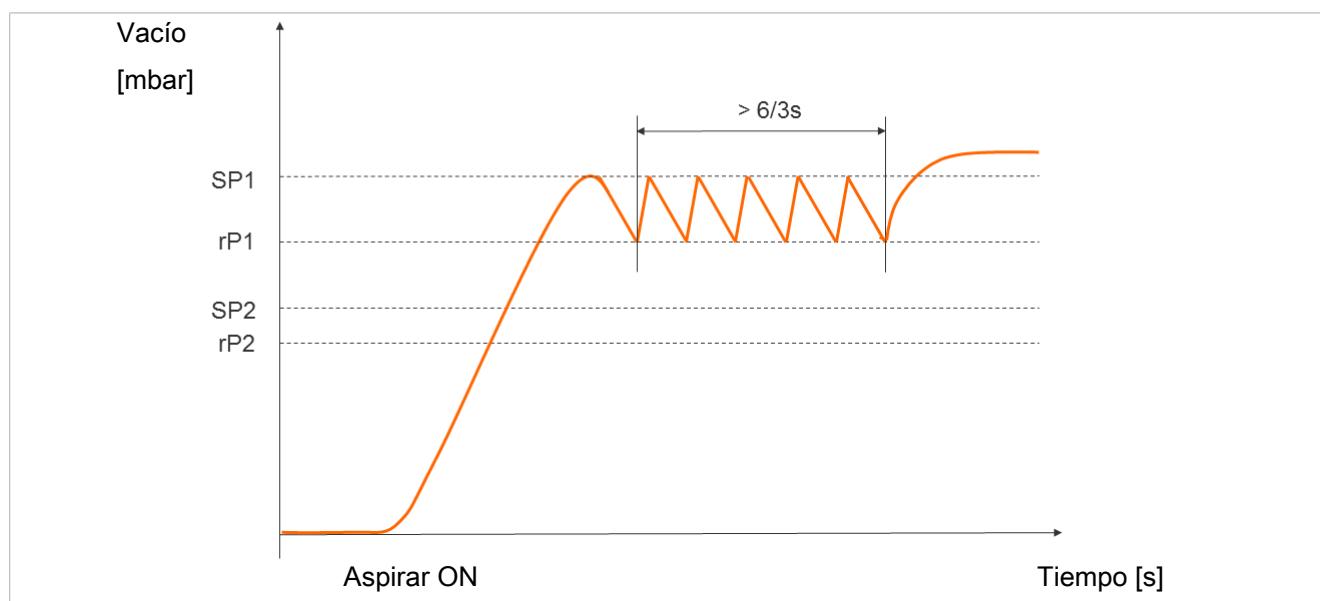
7.26 Control de procesos y energía (EPC)

En el modo IO-Link está disponible la función Control de procesos y energía (EPC) dividida en tres módulos:

- La Monitorización de estado [CM]: monitorización del sistema y aumento de la disponibilidad de la instalación
- La Monitorización de energía [EM]: monitorización de energía para optimizar el consumo de energía del sistema de vacío y
- El Mantenimiento preventivo [PM]: mantenimiento preventivo para el aumento del rendimiento y de la calidad de sistemas de ventosas.

7.26.1 Monitorización de estado (CM)

Vigilancia de la frecuencia de conmutación de la válvula

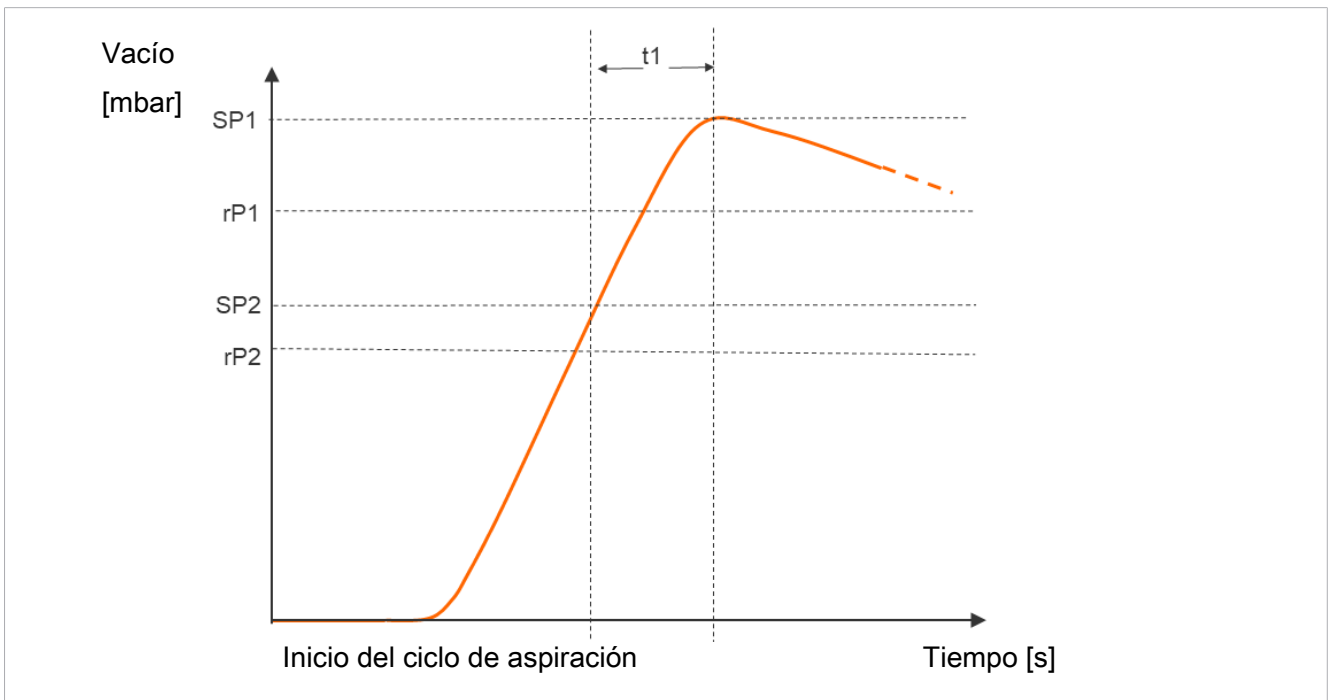


Si la función de ahorro de aire está activada y al mismo tiempo se produce una fuga en el sistema de ventosas, el eyector conmuta con mucha frecuencia entre los estados Aspirar y Aspirar off. Por ello, el número de conmutaciones de las válvulas aumenta mucho en muy poco tiempo.

Para proteger el eyector y prolongar su vida útil, el eyector desconecta automáticamente la función de ahorro de aire a una frecuencia de conmutación $>6/3$ s (más de 6 procesos de conmutación en un plazo de 3 segundos) y cambia a aspiración permanente. El eyector permanece entonces en el estado Aspirar.

Además, se emite un aviso y se aplica el bit de Condition-Monitoring correspondiente.

Vigilancia del tiempo de evacuación



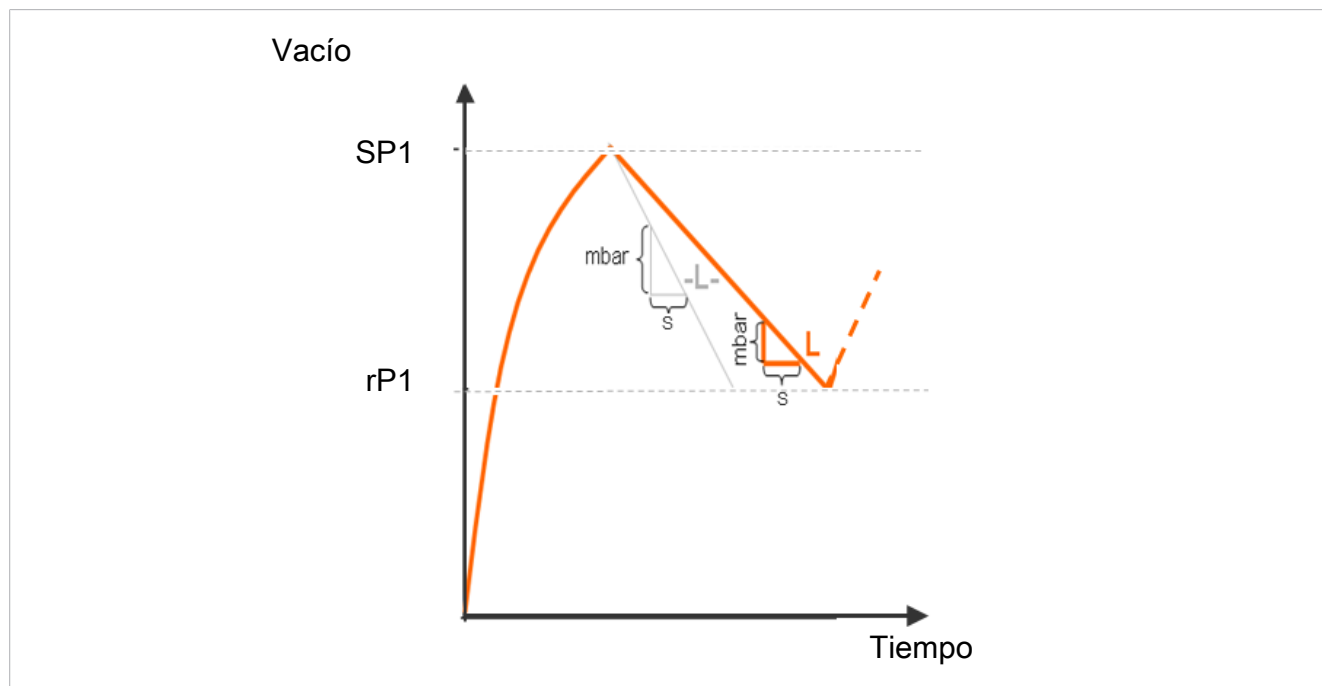
Medir tiempo de evacuación t1:

Se mide el tiempo (en ms) desde que se alcanza el punto de conmutación SP2 hasta que se alcanza el valor límite del punto de conmutación SP1.

Si el tiempo de evacuación medido t1 (de SP2 a SP1) supera el valor especificado, se emite el aviso de monitorización de estado «Evacuation time longer than t-1» y el semáforo de estado del sistema cambia a amarillo.

El valor especificado para el tiempo de evacuación máximo admisible t1 se puede ajustar en el menú EF, en el parámetro [t-1], o a través de IO-Link [0x006B]. Si se ajusta el valor [000] (= off), se desactiva la supervisión. El tiempo máximo de evacuación que se puede ajustar es de 9,99 s.

Vigilancia de fugas



Medición de la fuga:

En el modo de regulación ($[cbr] = [onS]$ o $[on]$), se vigila el descenso de vacío o la fuga dentro de un periodo de tiempo determinado (como descenso de vacío por unidad de tiempo en mbar/s), después de que la función de ahorro de aire haya interrumpido la aspiración al haber alcanzado el punto de conmutación SP1.

El valor de fuga medido «L» se puede consultar a través de IO-Link.

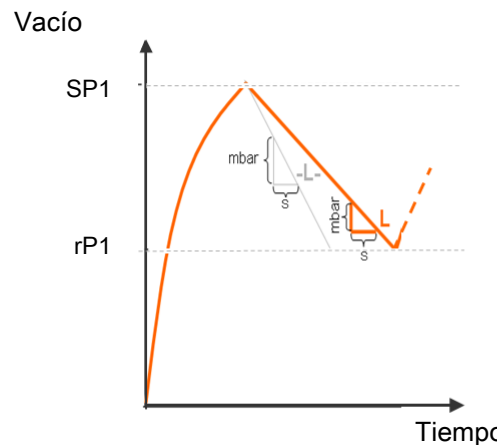
Evaluar el nivel de fuga

En el modo de regulación ($[cbr] = [onS]$) se vigila el descenso de vacío dentro de un periodo de tiempo determinado (mbar/s).

Durante la valoración del nivel de fuga se diferencia entre dos estados:

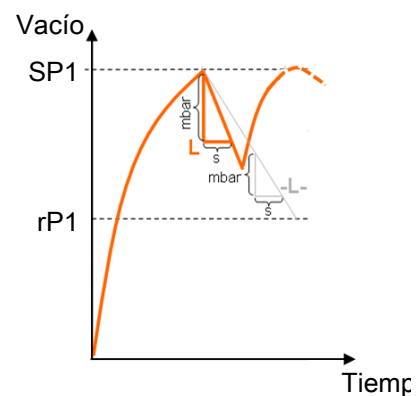
Fuga $L < \text{valor admisible -L-}$

- el vacío sigue cayendo hasta la histéresis rP1
- el eyector comienza a aspirar de nuevo (modo de regulación normal)



Fuga $L > \text{valor admisible -L-}$

- el eyector se regula de nuevo de inmediato
- la advertencia de monitorización de estado se activa y
- el semáforo de estado del sistema cambia a amarillo



El valor especificado para la fuga máxima admisible L se puede ajustar en el menú EF, en el parámetro [L], o a través de IO-Link [0x006C]. La fuga máxima que se puede ajustar es de 999 mbar/segundo.

Supervisar el umbral de regulación

Si dentro de un ciclo de aspiración no se alcanza nunca el punto de conmutación SP1, se emite el aviso de monitorización de estado «SP1 not reached in suction cycle» y el semáforo de estado del sistema cambia a amarillo.

Este aviso se emite al final de la fase de aspiración actual y permanece activo hasta que se inicia la siguiente aspiración.

Vigilancia de presión dinámica

Al principio de cada ciclo de aspiración tiene lugar una medición de la presión dinámica, siempre que sea posible (vacío en aspiración libre). El resultado de la medición se compara con los valores límite ajustados para SP1 y SP2.

Si la presión dinámica es mayor que $(SP2 - r2)$, pero menor que SP1, se emite el aviso de monitorización de estado correspondiente y el semáforo de estado del sistema cambia a amarillo.

Vigilancia de las tensiones de alimentación

El eyector mide las tensiones de alimentación U_s . El valor medido se puede leer mediante los datos de procesos.

En caso de que la tensión quede fuera del rango válido, se cambian los siguientes mensajes de estado:

- Device Status
- Parámetros de monitorización de estado

- Se genera un evento de IO-Link

Eventos e indicación de estado de la monitorización de estado [0x0092]

Los eventos de monitorización de estado provocan, durante el ciclo de aspiración, el cambio inmediato del semáforo de estado de verde a amarillo o naranja. El evento que provoca este cambio se puede consultar en el parámetro IO-Link «monitorización de estado».

La siguiente tabla muestra la codificación de las advertencias de monitorización de estado:

| Bit | Evento | Actualización |
|-----|--|--|
| 0 | La función de protección de la válvula se ha disparado | Cíclicamente |
| 1 | Valor límite ajustado t-1 para el tiempo de evacuación sobrepasado | Cíclicamente |
| 2 | Valor límite ajustado -L- para fuga sobrepasado | Cíclicamente |
| 3 | Valor límite SP1 no alcanzado | Cíclicamente |
| 4 | Presión dinámica > (SP2-rP2) y < SP1 | Tan pronto como se haya podido determinar el valor de presión dinámica correspondiente |
| 5 | Tensión de alimentación U _s fuera del rango de trabajo | Siempre |
| 8 | Presión de entrada fuera del rango de trabajo | Siempre |

Los bits 0 a 3 describen los eventos que aparecen solo una vez en cada ciclo de aspiración. Siempre se restauran al principio de la aspiración (cíclicamente) y permanecen estables hasta el final de la aspiración.

El bit número 4, que describe una presión dinámica demasiado alta, se borra al principio después de conectar el dispositivo y se actualiza cuando se detecta de nuevo una presión dinámica.

Los bits 5 y 8 se actualizan de forma constante independientemente del ciclo de aspiración y reflejan los valores actuales de presión de alimentación y de presión del sistema.

Los valores medidos de la monitorización de estado, es decir, los tiempos de evacuación t_0 y t_1 y el valor de fuga L, se restauran y se actualizan siempre al comienzo de la aspiración tan pronto como se hayan podido medir.

7.26.2 Monitorización de la energía (EM) [0x009B, 0x009C, 0x009D]

Para mejorar la eficiencia del sistema de ventosas de vacío, el eyector ofrece una función para medir y visualizar el consumo de aire y de energía.

En la medición porcentual del consumo de aire, el eyector calcula el consumo de aire porcentual del último ciclo de aspiración. Este valor corresponde a la relación entre la duración total del ciclo de aspiración y el tiempo de aspiración y soplado activo.

Mediante los datos de proceso de IO-Link se puede alimentar un valor de presión registrado de forma externa. Cuando se dispone del valor, además de una medición porcentual del consumo de aire se puede realizar una medición absoluta del consumo de aire. Teniendo en cuenta la presión del sistema y el tamaño de tobera, se calcula el consumo de aire real de un ciclo de aspiración y se indica en la unidad de litro normalizado [NL]. El valor medido se restaura al comienzo de la aspiración y se actualiza constantemente durante el ciclo en marcha. Tras el final del soplado no se producen más cambios.

La energía eléctrica consumida se determina durante un ciclo de aspiración, incluyendo la energía propia y el consumo de las bobinas de la válvula y se indica en la unidad de vatios segundo (Ws).

Para determinar el consumo de energía eléctrica también debe tenerse en cuenta la fase neutra del ciclo de aspiración. Por eso los valores medidos solo se pueden actualizar al comienzo del siguiente ciclo de aspiración. Durante todo el ciclo muestran el resultado del ciclo anterior.



El eyector no es un dispositivo de medición calibrado. No obstante, los valores pueden utilizarse como referencia y para mediciones de comparación.

7.26.3 Mantenimiento predictivo (PM)

Vista general del mantenimiento predictivo (PM)

Para detectar a tiempo el desgaste y otras mermas del sistema de ventosas de vacío, el eyector ofrece funciones para la detección de tendencias en la calidad y potencia del sistema. Para ello se utilizan los valores medidos de fuga y de la presión dinámica.

El valor de medición para la tasa de fugas y la valoración de calidad en porcentaje basada en él se restauran siempre al inicio de la aspiración y se actualizan de forma continua durante la aspiración como promedio móvil. De este modo, los valores solo permanecen estables tras concluir la aspiración.

Medición de fugas

La función de regulación interrumpe la aspiración tan pronto como se haya alcanzado el valor límite SP1. Después se mide la fuga como descenso de vacío por unidad de tiempo en mbar/s.

Medición de la presión dinámica

Se mide el vacío del sistema alcanzado con aspiración libre. La duración de la medición es de aprox. 1 s, por eso, para una valoración válida del valor de presión dinámica es necesario aspirar de forma libre al comienzo de la aspiración durante al menos 1 s. El punto de succión no puede estar ocupado por una pieza en ese momento.

Los valores de medición inferiores a 5 mbar o por encima del valor límite SP1 no se consideran como medición válida de la presión dinámica y, por lo tanto, se descartan. El resultado de la última medición válida se conserva.

Los valores de medición que están a la vez por debajo del valor límite SP1 y por encima del valor límite SP2 – rP2 provocan un evento de monitorización de estado.

La presión dinámica y la valoración del rendimiento basada en la presión dinámica en porcentaje son desconocidas en el momento de conectar el eyector. En cuanto se puede realizar una medición de presión dinámica, se actualizan dicha presión dinámica y la valoración del rendimiento y conservan sus valores hasta la siguiente medición de presión dinámica.

Valoración de la calidad [0x00A2]

Para poder evaluar todo el sistema de ventosas, el eyector hace una valoración de calidad basándose en las fugas medidas del sistema.

Cuanto mayor es la fuga en el sistema, peor es la calidad del sistema de ventosas. Por el contrario, unas fugas reducidas significan una buena calidad.

Cálculo del rendimiento [0x00A3]

El cálculo del rendimiento sirve para valorar el estado del sistema. Basándose en la presión dinámica calculada se puede determinar el rendimiento del sistema de ventosas.

Los sistemas de ventosas bien diseñados implican presiones dinámicas bajas y, por lo tanto, un mejor rendimiento. Y viceversa, los sistemas mal diseñados arrojan valores de rendimiento bajos.

Los resultados de presión dinámica por encima del valor límite (SP2–rP2) suponen una valoración del rendimiento del 0 %. Para el valor de presión dinámica de 0 mbar (que sirve para indicar que la medición no ha sido válida), la valoración del rendimiento es también del 0 %.

7.26.4 Lectura de los valores EPC

Los resultados de la función de monitorización de estado se facilitan también a través de los datos de entrada de proceso del eyector. Para que un programa de control pueda leer los diversos pares de valores, se dispone del bit EPC-Select acknowledged en los datos de entrada de proceso.

Los valores EPC se leen de la siguiente forma:

1. Comenzar con EPC-Select = 00.
2. Establecer la selección para el siguiente par de valores deseado, p. ej. EPC-Select = 01
3. Esperar hasta que el Bit EPC-Select acknowledged cambie de 0 a 1.
⇒ Los valores transmitidos se corresponden con la selección establecida y el control puede aceptarlos.
4. Retroceder a EPC-Select = 00.
5. Esperar hasta que el Bit *EPC-Select acknowledged* se restaure a 0.
6. Repetir el proceso para el siguiente par de valores, p. ej. EPC-Select = 10.

8 Transporte y almacenamiento

8.1 Comprobación del suministro

El volumen de entrega puede consultarse en la confirmación del pedido. Los pesos y las dimensiones se enumeran en el albarán de entrega.

1. Comprobar la integridad de la totalidad del envío utilizando para ello el albarán de entrega adjunto.
2. Comunicar inmediatamente al transportista y a J. Schmalz GmbH cualquier daño ocasionado por un embalaje incorrecto o por el transporte.

9 Instalación

9.1 Indicaciones para la instalación



⚠ PRECAUCIÓN

Instalación o mantenimiento incorrectos

Daños personales o materiales

- ▶ Para los trabajos de instalación y de mantenimiento desconecte la tensión y la presión en el producto y asegúrelo contra una conexión involuntaria.

Para la instalación segura se deben observar las siguientes indicaciones:

- Utilizar solo las opciones de conexión, orificios de fijación y medios de fijación previstos.
- El montaje y el desmontaje sólo están permitidos con el sistema libre de tensión y despresurizado.
- Las conexiones de los conductos neumáticos y eléctricos se deben conectar y asegurar de forma permanente al producto.

9.2 Montaje

El eyector puede estar en la posición de montaje que se desee.

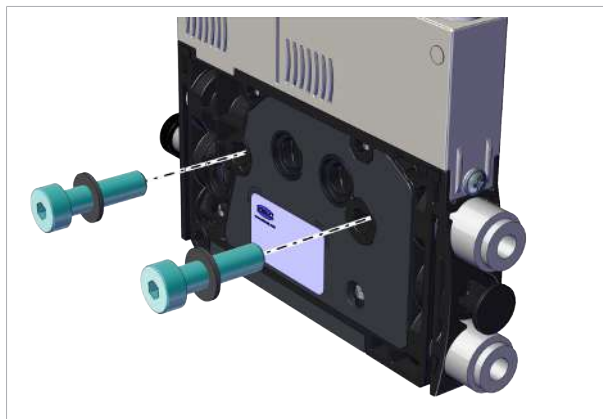


Al montar el eyector, asegúrese de que la zona que rodea al silenciador (1) quede libre para que garantizar que el aire salga libre sin problemas.

Por regla general, el eyector se fija gracias a dos tornillos enroscados en los agujeros de los laterales. Alternativamente es posible la fijación utilizando un raíl DIN o un soporte de montaje ([> Véase el cap. 15 Accesorios, P. 60](#)).

9.3 Montaje con dos tornillos

- ▶ Para fijar el eyector compacto mini hay dos agujeros pasantes con un diámetro de 4.3 mm. La longitud de los tornillos debe ser de 20 mm como mínimo. Para el montaje con tornillos de fijación de tamaño M4 deben utilizarse arandelas. Para fijar el eyector compacto mini se necesitan al menos dos tornillos. El par de apriete máximo es de 1 Nm.

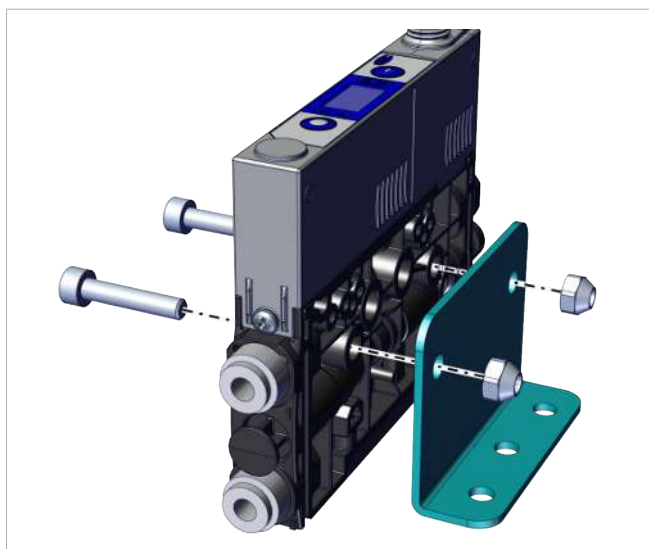


9.4 Montaje en un raíl DIN (opcional)

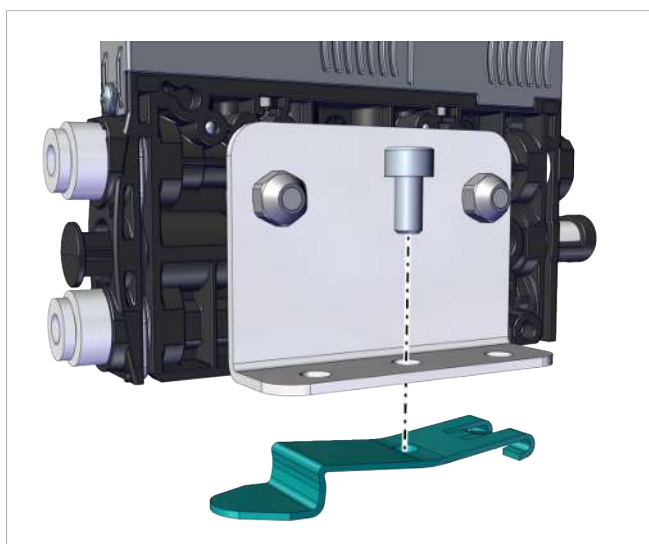
Existe la opción de montar el producto en un raíl DIN del tipo TS 35 usando el juego de piezas de fijación.

- ✓ El juego de fijación está preparado.

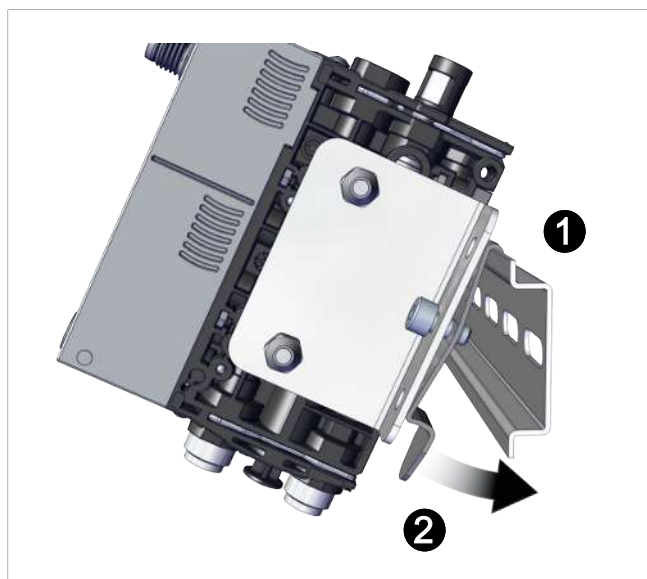
1. Fijar el ángulo al eyector compacto mini en la posición correcta con un par de apriete de 1 Nm.



2. Atornillar la fijación al ángulo en la posición correcta, sin apretar del todo.



3. Colocar el módulo con la fijación en contacto con el raíl DIN **1** y presionar **2**.



4. Apretar el tornillo de manera que la fijación fije el módulo al raíl DIN.



Las imágenes mostradas pueden diferir del diseño específico del cliente, ya que sirven para ilustrar diferentes variantes de eyectores compactos mini a modo de ejemplo.

9.5 Conexión neumática



PRECAUCIÓN

Aire comprimido o vacío directamente en el ojo

Lesión grave del ojo

- ▶ Use gafas protectoras
- ▶ No mire en las aberturas de aire comprimido
- ▶ No mire nunca de forma directa a la corriente de aire del silenciador
- ▶ No mire hacia aberturas de vacío, p. ej. ventosas, conductos de aspiración y tubos flexibles



⚠ PRECAUCIÓN

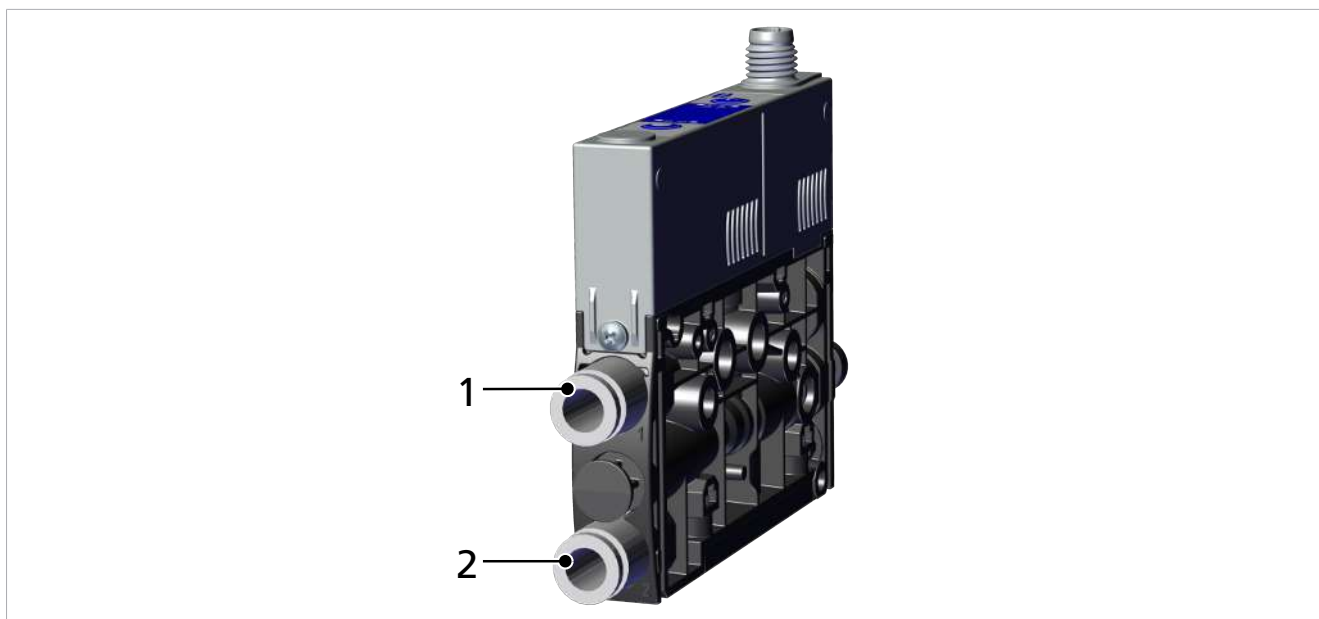
Contaminación acústica debido a una instalación incorrecta de la conexión de presión o vacío

Daños auditivos

- ▶ Corrija la instalación.
- ▶ Utilice protección auditiva.

9.5.1 Conexión de aire comprimido y vacío

Descripción de la conexión neumática



| | | | |
|---|---------------------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | Conexión de aire comprimido (marca 1) | 2 | Conexión de vacío (marca 2) |
|---|---------------------------------------|---|-----------------------------|

La conexión de aire comprimido (mediante conexión enchufable o rosca) aparece marcada en el eyector compacto mini con el número 1.

- ▶ Conecte el tubo flexible para aire comprimido. En caso de rosca, el par de apriete máx. es de 1 Nm.

La conexión de vacío (conexión de enchufe o rosca) aparece marcada en el eyector compacto mini con el número 2.

- ▶ Conecte el tubo de vacío. En caso de rosca, el par de apriete máx. es de 1 Nm.

9.5.2 Indicaciones para la conexión neumática

Para garantizar un funcionamiento sin problemas y para que el eyector compacto mini tenga una vida útil larga, utilice únicamente aire comprimido con un mantenimiento adecuado y tenga en cuenta los siguientes requisitos:

- Utilice el aire o gas neutro según EN 983, filtrado a 5 μm , sin lubricar
- Las partículas de suciedad o los cuerpos extraños en las conexiones y en los tubos flexibles o tuberías, interfieren con el funcionamiento del eyector compacto mini o provocan pérdidas de funcionamiento
- Instale tubos flexibles y tuberías tan cortos como sea posible
- Coloque los conductos de tubos flexibles sin doblarlos ni apretarlos

- Conecte el eyector compacto mini solo con el diámetro interior de tubo o tubo flexible recomendado:

| Considerar diámetros interiores dimensionados suficientemente... | Ø interior con tamaño de tobera 0.3 / 0.5 / y 0.7 mm | Ø interior con tamaño de tobera 1 y 1.2 mm |
|--|--|--|
| Lado del aire comprimido para que el eyector compacto mini alcance sus datos de rendimiento. | 2 mm | 4 mm |
| Lado del vacío, para evitar la alta resistencia al flujo. Si el diámetro interior seleccionado es demasiado pequeño, la resistencia al flujo y los tiempos de evacuación aumentan y los tiempos de descarga se prolongan. | 2 mm | 4 mm |

Los diámetros interiores hacen referencia a una longitud máxima de 2 m del tubo flexible.

9.5.3 Conexión separada de alimentación de descarga (EB) (opción)

Existe la opción de el eyector compacto mini tenga también una conexión del aire comprimido para la función de soplado.

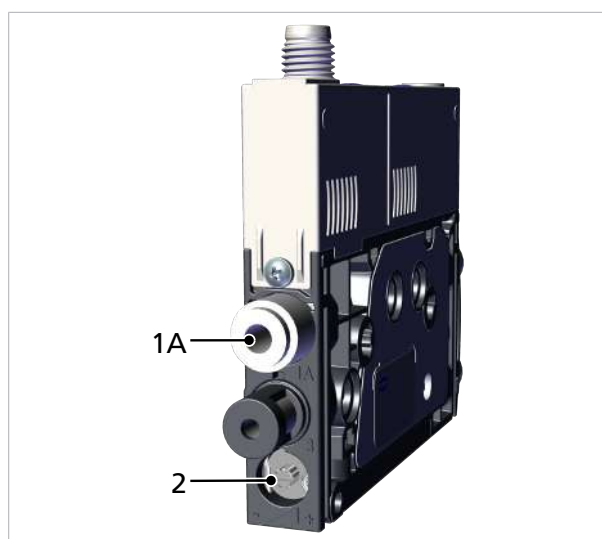
Con esta función, el impulso de soplado es controlado por separado e independientemente del suministro de aire comprimido para la generación de vacío, de modo que la función de soplado puede llevarse a cabo con un medio adicional (p. ej. nitrógeno).

Adicionalmente, el flujo de soplado se puede ajustar directamente en el eyector compacto miniatura entre un 0 % y un 100 %. Así, p. ej., se pueden colocar las piezas pequeñas y ligeras en una posición exacta ([> Véase el cap. 7.5 Cambiar el flujo de soplado en el eyector, P. 26](#)).

El tamaño de tubo o bien la rosca de la conexión depende del eyector compacto mini correspondiente y puede tener las siguientes dimensiones:

- Push-In: 4/2
- M5-IG

- ▶ Conectar el tubo flexible para aire comprimido para un soplado independiente (conexión con la marca 1A) y ajustar el flujo de soplado con el tornillo de ajuste (2).



9.6 Conexión eléctrica



⚠ PRECAUCIÓN

Cambio de las señales de salida al conectar o al enchufar el conector

¡Daños personales o materiales!

- ▶ Solo puede ocuparse de la conexión eléctrica el personal especializado que pueda valorar las consecuencias que los cambios de señal puedan tener sobre toda la instalación.



AVISO

Alimentación eléctrica incorrecta

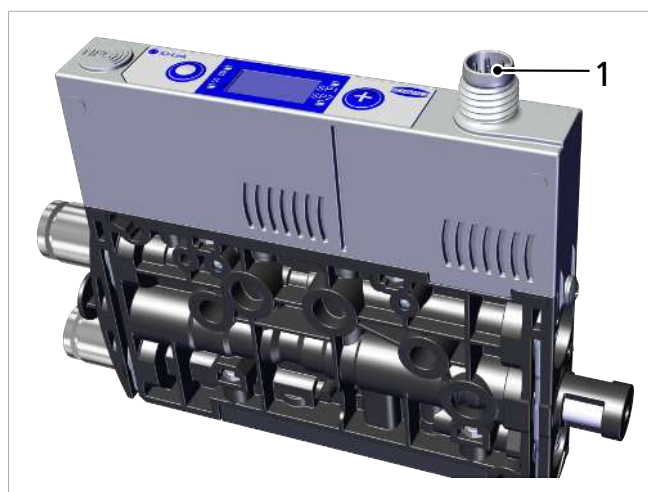
Destrucción de la electrónica integrada

- ▶ Opere el producto a través de una fuente de alimentación con baja tensión de protección (PELV).
- ▶ Asegurar la desconexión eléctrica segura de la tensión de alimentación según EN60204.
- ▶ No conecte o desconecte el conector bajo tensión y/o voltaje eléctrico.

La conexión eléctrica alimenta la tensión al eyector y comunica a través de salidas definidas o de IO-Link con el control de la máquina de jerarquía superior.

Conectar el eyector eléctricamente a través de la conexión de enchufe 1 que se muestra en la ilustración.

- ✓ Prepare el cable de conexión con hembrilla M8 de 6 polos (a cuenta del cliente).



- ▶ Fijar el cable de conexión del eyector a la conexión eléctrica (1), par de apriete máximo = a mano.

Asegúrese de que la longitud del cable de alimentación eléctrica sea de 20 metros como máximo.

9.6.1 Asignación de clavijas

| Enchufe M8 | PIN | Símbolo | Color del conductor ¹⁾ | Función |
|---|-----|----------|-----------------------------------|--|
|  | 1 | US | Marrón | Tensión de alimentación 24 V |
| | 2 | IN1 | Blanco | Señal de entrada «Aspirar» |
| | 3 | GND | Azul | Masa |
| | 4 | OUT / CQ | Negro | Salida «Control de piezas» (SP2) o IO-Link |
| | 5 | IN2 | Gris | Señal de entrada «Soplar» |
| | 6 | — | Rosa | Sin asignar |

¹⁾ Si se utiliza el cable de conexión de Schmalz n.º de art. 21.04.05.00488 (véanse accesorios)

10 Funcionamiento

10.1 Funcionamiento con IO-Link

Durante el funcionamiento del eyector en el modo IO-Link (comunicación digital), la tensión de alimentación, la masa y el cable de alimentación para IO-Link (cable C/Q) se conectan directamente con el maestro de IO-Link (conexión punto a punto). No es posible reunir varios cables C/Q en un solo puerto maestro de IO-Link.

Cuando el eyector se conecta mediante IO-Link, además de las funciones básicas del eyector como aspirar, soplar y avisos, se dispone de un gran número de funciones adicionales. En particular, estas:

- Datos del dispositivo
- Device Status
- El valor de vacío actual
- Selección de perfiles de producción (Production-Setup-Profil P0...P3)
- Fallos y avisos
- Indicadores de estado del sistema eyector
- Acceso a todos los parámetros
- Funciones para el control de procesos y energía

Con él, el control de jerarquía superior puede leer, editar y escribir de nuevo en el eyector todos los parámetros editables.

Mediante la valoración de los resultados de monitorización de estado y monitorización de energía se puede obtener información directa sobre el ciclo de manipulación actual, así como realizar análisis de tendencias. El eyector soporta la revisión 1.1 de IO-Link con cuatro bytes de datos de entrada y dos bytes de datos de salida. Además, es compatible con el maestro de IO-Link según la revisión 1.0. Se soportan un byte de datos de entrada y un byte de datos de salida. El intercambio de los datos de proceso entre el maestro de IO-Link y el eyector se realiza de forma cíclica. El intercambio de los datos de los parámetros (datos acíclicos) se realiza mediante el programa del usuario del control mediante módulos de comunicación.

10.2 Preparativos generales



⚠ ADVERTENCIA

Aspiración de medios, fluidos o material a granel peligrosos

Deterioro de la salud o daños materiales.

- ▶ No aspirar medios nocivos para la salud como p. ej. polvo, neblina de aceite, vapores, aerosoles o similares.
- ▶ No aspirar gases y medios agresivos como p. ej., ácidos, vapores de ácido, lejías, biocidas, desinfectantes y agentes de limpieza.
- ▶ No aspirar líquido ni material a granel como p. ej. granulados.

Antes de cada activación del sistema, se deben llevar a cabo las siguientes acciones:

1. Antes de cada puesta en marcha, compruebe que los dispositivos de seguridad estén en perfecto estado.
2. Comprobar que no haya desperfectos visibles en el producto y subsanar de inmediato las deficiencias constadas o notificárselas al personal supervisor.
3. Comprobar y verificar que en la zona de trabajo de la máquina o de la instalación solo se encuentran personas autorizadas y que ninguna otra persona puede ponerse en peligro con la conexión de la máquina.

Ninguna persona debe encontrarse en la zona de peligro de la instalación durante el funcionamiento automático.

11 Subsanación de fallos

11.1 Ayuda en caso de averías

| Avería | Causa posible | Solución |
|--|--|--|
| Fallo de la tensión de alimentación | Conexión eléctrica | ▶ Asegurar conexión eléctrica |
| Sin comunicación | Conexión eléctrica incorrecta | ▶ Comprobar la conexión eléctrica y la asignación de clavijas |
| | Configuración del control de jerarquía superior no adecuada | ▶ Comprobar la configuración del control |
| | No funciona la integración mediante IODD | ▶ Comprobar IODD |
| No hay comunicación NFC | La conexión NFC entre el eyector y el lector (p. ej., teléfono inteligente) no es correcta | ▶ Colocar el lector en la posición prevista sobre el eyector |
| | Función NFC del lector (p. ej., teléfono inteligente) no activada | ▶ Activar la función NFC en el lector |
| | NFC desactivada en el eyector | ▶ Activar la función NFC en el eyector |
| | Proceso de escritura cancelado | ▶ Colocar el lector en la posición prevista sobre el eyector |
| No se pueden cambiar parámetros mediante NFC | Código PIN para protección de escritura de NFC activado | ▶ Habilitar derechos de escritura de NFC |
| El eyector no reacciona | No hay tensión de alimentación | ▶ Comprobar la conexión eléctrica y la asignación del PIN |
| | No hay suministro de aire comprimido | ▶ Comprobar el suministro de aire comprimido |
| No se alcanza el nivel de vacío o el vacío tarda demasiado en establecerse | Silenciador sucio | ▶ Sustituir el silenciador |
| | Fuga en el tubo flexible | ▶ Comprobar las conexiones de tubos flexibles |
| | Fuga en la ventosa | ▶ Comprobar la ventosa |
| | Presión operativa demasiado baja | ▶ Aumentar la presión operativa. Observar los límites máximos. |
| | Diámetro interior de los tubos flexibles demasiado pequeño | ▶ Observar las recomendaciones para el diámetro del tubo flexible |
| No se puede sujetar la carga útil | Nivel de vacío demasiado bajo | ▶ Elevar el rango de regulación de la función de ahorro de aire |
| | La ventosa es demasiado pequeña | ▶ Seleccionar una ventosa más grande |
| Ninguna indicación en la pantalla | Modo ECO activado | ▶ Pulsar cualquier tecla o desactivar el modo ECO |
| | Conexión eléctrica defectuosa | ▶ Comprobar la conexión eléctrica y la asignación del PIN |
| La pantalla muestra el código de fallo | Véase tabla «Códigos de fallo» | ▶ Véase tabla «Códigos de fallo» en el siguiente capítulo |
| Mensaje de aviso o mensaje de aviso IO-Link «Fuga demasiado alta» aunque el ciclo de manipulación funciona óptimamente | Valor límite -L- (fuga admisible por segundo) ajustado demasiado bajo | ▶ Determinar los valores de fuga típicos en un buen ciclo de manipulación y ajustarlos como valor límite |

| Avería | Causa posible | Solución |
|--|---|--|
| | Valores límite SP1 y rP1 de la medición de fugas ajustados a un valor demasiado bajo | ▶ Ajustar los límites de modo que se pueda distinguir claramente entre los estados de sistema Neutro y Aspiración. |
| El mensaje de aviso o el mensaje de aviso IO-Link «Fuga demasiado alta» no aparece aunque haya fuga alta en el sistema | Valor límite -L- (fuga admisible por segundo) ajustado demasiado alto | ▶ Determinar los valores de fuga típicos en un buen ciclo de manipulación y ajustarlos como valor límite |
| | Valores límite SP1 y rP1 de la medición de fugas ajustados a un valor demasiado alto. | ▶ Ajustar los límites de modo que se pueda distinguir claramente entre los estados de sistema Neutro y Aspiración. |

11.2 Códigos de fallo, causas y solución

Se emiten los eventos de las funciones de la monitorización de estado, que permiten obtener información sobre el proceso. Al producirse un fallo conocido, este se envía en forma de número de fallo mediante el parámetro [0x0082].

La actualización automática del estado del sistema en NFC-Tag tiene lugar cada 5 minutos como máximo. Es decir, mediante NFC es posible que se muestre aún un fallo aunque este ya haya desaparecido.

| Código de fallo/visualización | Fallo | Causa posible | Solución |
|-------------------------------|---|--|--|
| E01 | Fallo interno Electrónica | La tensión de servicio se ha desconectado demasiado rápido después de cambiar parámetros; no se ha podido completar el proceso de guardado. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Borrar el fallo restaurando los ajustes de fábrica con la función o bien el parámetro [rES]. 2. Ejecutar un registro de datos válido con la Engineering Tool. 3. Si después de volver a conectar la tensión de alimentación vuelve a aparecer el fallo [E01]: Sustitución por Schmalz |
| E03 | Fallo del punto cero o fallo de calibración en el sensor de vacío | Ajuste del punto cero del sensor de vacío fuera de la tolerancia 3 % FS. La calibración se ha activado con un valor de medición demasiado alto o demasiado bajo. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Purgar el circuito de vacío. 2. Ejecutar una calibración. |
| E07 | Subtensión U_s | Tensión de alimentación del sensor demasiado baja. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar la fuente de alimentación y la carga de corriente 2. Elevar la tensión de alimentación |
| E08 | Fallo de IO-Link | Conexión con el maestro interrumpida. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar los cables de conexión 2. Ejecutar Power Up de nuevo. |
| E17 | Sobretensión U_s | Tensión de alimentación del sensor demasiado alta. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar la fuente de alimentación. 2. Reducir la tensión de alimentación |
| FFF | Zona de vacío | Valor de vacío medido demasiado alto, sensor defectuoso | <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar y ajustar la presión de alimentación. 2. Sustitución por Schmalz |

| Código de fallo/visualización | Fallo | Causa posible | Solución |
|-------------------------------|-------------------------------------|--|--|
| -FF | Sobrepresión en el sistema de vacío | Eyector en estado «Soplar» | No hay ningún fallo. Indicación de sobrepresión |
| E90 | Modo manual | Modo manual bloqueado a través de IO-Link. | ► En caso necesario, desbloquear el modo manual a través de IO-Link. |

11.3 Indicación de estado CM del sistema

En el byte de entrada de datos de proceso 0 se representan mediante 2 Bit el estado general del sistema eyector en forma de un semáforo de estado. Todos los avisos y fallos se toman como base de las decisiones para los estados de los indicadores.

Esta sencilla representación ofrece información inmediata sobre el estado del eyector.

La siguiente tabla muestra los distintos estados del semáforo de estados y los explica:

| Indicador Estado del sistema | Descripción del estado |
|------------------------------|--|
| verde | El sistema funciona sin fallos y sus parámetros operativos son óptimos |
| amarillo | Aviso: existen avisos de la monitorización de estado de que el eyector no funciona de forma óptima Comprobar los parámetros de funcionamiento |
| Naranja | Aviso: existen avisos serios de la monitorización de estado de que el eyector no funciona de forma óptima Comprobar los parámetros de funcionamiento |
| Rojo | Fallo (código de fallo presente en el parámetro Error): el funcionamiento seguro del eyector dentro de los límites de funcionamiento no está garantizado <ul style="list-style-type: none"> • Ajustar el funcionamiento • Comprobar el sistema |

11.4 Avisos y mensajes de fallo en el funcionamiento de IO-Link

En el funcionamiento IO-Link, la información de estado está disponible además de los mensajes de fallo mostrados en el funcionamiento SIO.

Los datos correspondientes se describen en el Data-Dictionary, en el último apartado, «Coding of Extended Device Status (ISDU 138) and IO-Link Events».

Los eventos de monitorización de estado que se presentan durante el ciclo de aspiración provocan el cambio inmediato del semáforo de estado del sistema de verde a amarillo o a naranja. El evento concreto que provoca este cambio se puede consultar en el parámetro IO-Link "Condition Monitoring".

12 Mantenimiento

12.1 Seguridad

Los trabajos de mantenimiento solo pueden ser llevados a cabo por especialistas cualificados.



⚠ ADVERTENCIA

Peligro de lesiones debido a un mantenimiento inadecuado o a la subsanación de fallos inadecuada

- ▶ Después de cada mantenimiento o eliminación de fallos, compruebe el correcto funcionamiento del producto, en particular de los dispositivos de seguridad.



AVISO

Trabajos de mantenimiento incorrectos

¡Daños en el eyector!

- ▶ Desconecte siempre la tensión de alimentación antes de realizar trabajos de mantenimiento.
- ▶ Asegúrela contra la reconexión.
- ▶ Opere el eyector solo con silenciador.

- ▶ Antes de efectuar trabajos en el sistema, establecer presión atmosférica en el circuito de aire comprimido del producto.

12.2 Limpieza del eyector

1. No utilice productos de limpieza agresivos como alcohol industrial, éter de petróleo o diluyentes para la limpieza. Utilice únicamente productos de limpieza con un valor pH de 7-12.
2. En caso de suciedad externa, limpiar con un paño suave y agua jabonosa a una temperatura máxima de 60° C. Asegurarse de que el silenciador no esté empapado con agua jabonosa.
3. Asegurarse de que no entre humedad en la conexión eléctrica u otros componentes eléctricos.

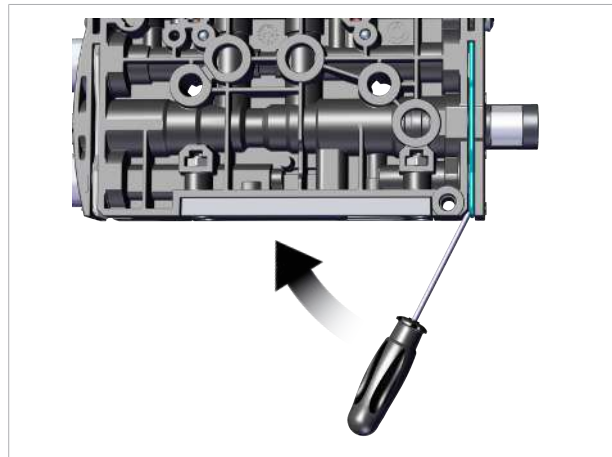
12.3 Sustituir el inserto del silenciador

El fuerte efecto del polvo, del aceite, etc. puede ensuciar el inserto del silenciador de manera que la capacidad de aspiración se vea reducida. Debido al efecto capilar del material poroso, no se recomienda limpiar el inserto del silenciador.

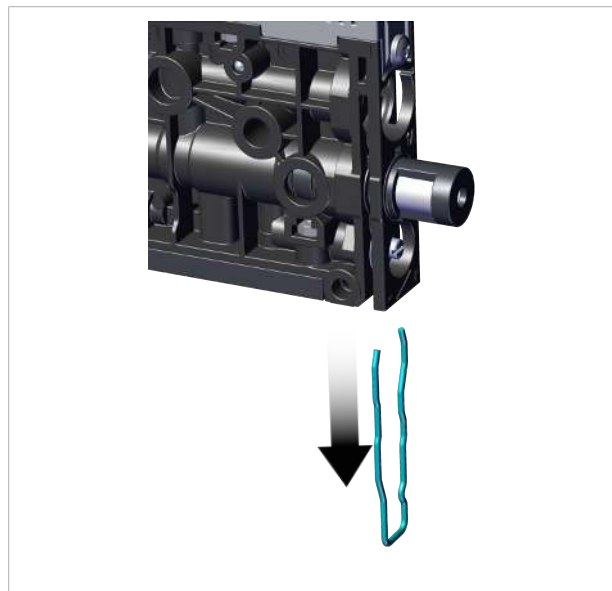
Sustituir el inserto del silenciador cuando la capacidad de aspiración se reduzca:

- ✓ Desactivar el eyector y despresurizar los sistemas neumáticos.

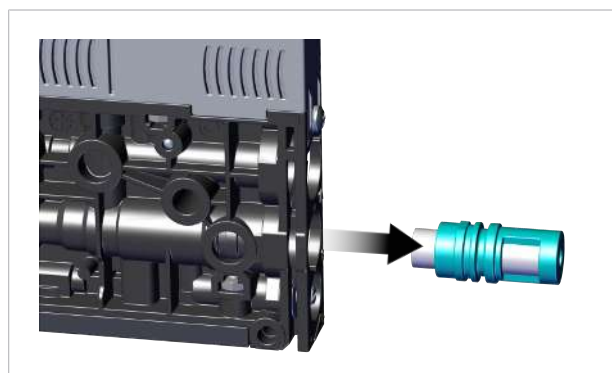
1. Colocar un pequeño destornillador de cabeza plana en el eyector, tal y como se muestra en la figura, y aflojar la abrazadera.



2. Retirar la abrazadera.



3. A continuación, retirar el silenciador, incl. el inserto del silenciador, del eyector.

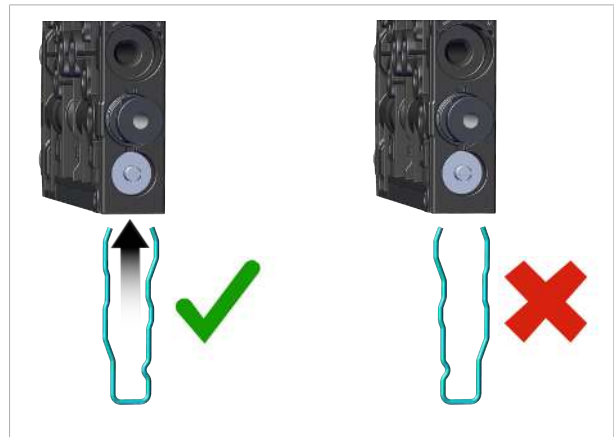


4. Extraer el inserto del silenciador de la carcasa y desecharlo.

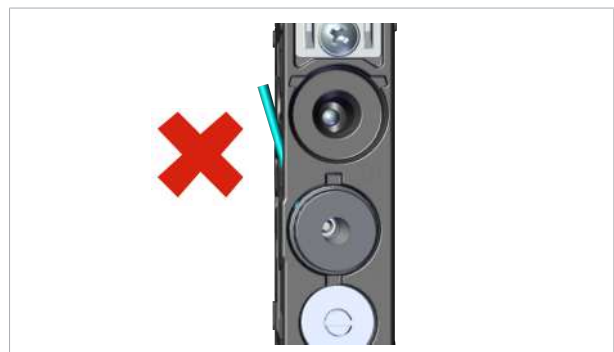


- Colocar el nuevo inserto del silenciador en la carcasa y volver a montar el silenciador.

- Montar la abrazadera con la posición correcta.



- ⇒ La abrazadera está montada a ras con el lado inferior del eyector y ambos brazos de abrazadera se encuentran dentro de las ranuras. No sobresalen del eyector.



- Comprobar al asiento seguro del silenciador tirando de la carcasa (a mano).

13 Garantía

Por este sistema concedemos una garantía conforme a nuestras condiciones generales de venta y entrega. Lo mismo tiene validez para piezas de repuesto, siempre que sean piezas de repuesto originales suministradas por nosotros.

Queda excluido cualquier tipo de responsabilidad de nuestra parte por los daños causados por la utilización de piezas de repuesto o accesorios no originales.

El uso exclusivo de piezas de repuesto originales es un requisito previo para el buen funcionamiento del eyector y para la garantía.

Quedan excluidas de la garantía todas las piezas sometidas al desgaste.

14 Piezas de repuesto y de desgaste

Los trabajos de mantenimiento solo pueden ser llevados a cabo por especialistas cualificados.



⚠️ ADVERTENCIA

Peligro de lesiones debido a un mantenimiento inadecuado o a la subsanación de fallos inadecuada

- ▶ Después de cada mantenimiento o eliminación de fallos, compruebe el correcto funcionamiento del producto, en particular de los dispositivos de seguridad.

En la siguiente lista se nombran las piezas de repuesto y desgaste más importantes.

| Designación | Número de artículo | Tipo |
|---|--------------------|-------------------|
| Cómo insertar el silenciador | 10.02.02.05403 | Pieza de desgaste |
| Válvula para aspirar del eyector NO para tobera de tamaño 03 | 10.05.01.00394 | Pieza de repuesto |
| Válvula para aspirar del eyector NO para tobera de tamaño 05/07/10/12 | 10.05.01.00382 | Pieza de repuesto |
| Válvula para aspirar del eyector NC para tobera de tamaño 03 | 10.05.01.00382 | Pieza de repuesto |
| Válvula para aspirar del eyector NC para tobera de tamaño 05/07/10/12 | 10.05.01.00394 | Pieza de repuesto |
| Válvula para descargar (válvula NC) | 10.05.01.00382 | Pieza de repuesto |
| Pieza de desgaste para eyector VST SCPMi/c/b | 10.02.02.06536 | Pieza de desgaste |
| Pieza de desgaste para eyector VST SCPMi/c/b-EV | 10.02.02.06537 | Pieza de desgaste |

Al apretar los tornillos de fijación de las válvulas, tener en cuenta el par de apriete máximo de 0,1 Nm.

15 Accesorios

| Designación | Número de artículo | Nota |
|---|--------------------|---|
| Cable de conexión, ASK WB-M8-6 2000 K-6P | 21.04.05.00488 | Hembrilla M8, 6 polos; longitud: 2000 mm; extremo de cable abierto, 6 polos; ángulo 90° |
| Cable de conexión ASK B-M8-6 5000 K-6P | 21.04.05.00255 | Hembrilla M8, 6 polos; longitud: 5000 mm; extremo de cable abierto, 6 polos |
| Cable de conexión, ASK WB-M8-6 2000 S-M12-5 | 21.04.05.00489 | Hembrilla M8, 6 polos; longitud de cable: 2000 mm; enchufe M12, 5 polos; ángulo 90° |
| Cable de conexión, ASK B-MIC10 3000 K-2P | 21.04.06.00086 | Hembrilla Vent Micro10 mm; longitud de cable: 3000 mm, cable, 2 polos |
| Cable de conexión ASK JST-5 2000 K-5P | 21.04.05.00779 | Enchufe JST, 5 polos, longitud de cable: 2000 mm, extremo de cable abierto, 5 polos |
| Distribuidor de conexiones ASV SCPMi B-M8-6 2xS-M12-4 | 10.02.02.05602 | para: SCPMi, hembrilla M8, 6 polos, conexión 2: 2 enchufes M12, tetrapolar; longitud: 1000 mm |
| Silenciador para generador de vacío SD 10.5x31.7 SCPM | 10.02.02.05807 | Poco ruidoso |
| Racor instantáneo M5 STV-GE M5-AG 4 | 10.08.02.00468 | — |
| Racor instantáneo M7 STV-GE M7-AG 6 | 10.08.02.00469 | — |
| Juego de fijación-carril DIN SET SCPM MOUNT1 | 10.02.02.05805 | Para carril DIN del tipo TS 35 |
| Ángulo de fijación (ángulo de montaje) BEF-WIN 15x50x36.1 1.5 SCPM | 10.02.02.05824 | — |
| Juego para aire de salida ABL-SET SCPMi/c/b | 10.02.02.06080 | Racor instantáneo y adaptador de rosca |
| Adaptador de rosca (mont) ADP-G M5-IG 10.8x6 SCPMi/c/b | 10.02.02.05778 | — |
| Adaptador de rosca (mont) ADP-G M7-IG 10.8x7.9 SCPMi/c/b | 10.02.02.05522 | — |
| Adaptador de rosca (mont) ADP-G M5-IG 10.5x8.6 SCPMi/c/b | 10.02.02.05643 | para: Eyector compacto mini. SCPMi/c/b, rosca G1: M5-IG, diámetro exterior 10.5 mm, longitud 8.6 mm |
| Adaptador de rosca (mont) ADP-G M7-IGx15 SCPMi/c/b | 10.02.02.05641 | para: Eyector compacto mini. SCPMi/c/b, rosca M7-RI, longitud 15 mm |

16 Puesta fuera de servicio y reciclaje

16.1 Eliminación del producto

1. Después de una sustitución o la puesta fuera de servicio se ha de eliminar correctamente el producto.
2. Observe las directivas del país específico y las obligaciones legales para prevención y eliminación de residuos.

16.2 Materiales utilizados

| Componente | Material |
|-------------------------|---|
| Carcasa | PA6-GF |
| Piezas interiores | Aleación de aluminio, aleación de aluminio anodizado, acero inoxidable, POM |
| Carcasa control | PC-ABS |
| Dispositivo silenciador | PE poroso |
| Tornillos | Acero, galvanizado |
| Juntas | Caucho nitrilo (NBR) |
| Lubricaciones | Sin silicona |

17 Anexo

Véase también al respecto

📄 SCPMi Data Dictionary 21.10.01.00125_00.pdf [65]

17.1 Resumen de los códigos de visualización

| Código de visualización | Parámetro | Nota |
|-------------------------|-------------------------------------|---|
| SP1 | Punto de conmutación 1 | Valor de desconexión de la función de ahorro de aire o regulación |
| rP1 | Histéresis 1 | Valor de la histéresis 1 para la función de regulación |
| SP2 | Punto de conmutación 2 | Valor de conexión de la señal de salida «Control de piezas» |
| rP2 | Histéresis 2 | Valor de la histéresis 2 para la señal «Control de piezas» |
| tBL | Tiempo de soplado | Ajuste del tiempo de soplado para soplado controlado por tiempo (time blow off) |
| cAL | Ajuste del punto cero | Calibrar sensor de vacío |
| EF | Funciones avanzadas | Iniciar submenú «Funciones avanzadas» |
| INF | Información | Iniciar submenú «Información» |
| cc1 | Contador total 1 | Contador de ciclos de aspiración (señal de entrada «Aspirar») |
| cc2 | Contador total 2 | Contador de la frecuencia de conmutación de la válvula |
| cc3 | Contador total 3 | Contador de eventos de monitorización de estado |
| ct1 | Contador 1 (counter1) | Contador reseteable de ciclos de aspiración (señal de entrada «Aspirar») |
| ct2 | Contador 2 (counter2) | Contador reseteable de la frecuencia de conmutación de la válvula |
| ct3 | Contador 3 (counter3) | Contador reseteable de eventos de monitorización de estado |
| rct | Resetear el contador | Resetea los contadores ct1, ct2 y ct3 |
| SOc | Función de software | Muestra la versión de software actual |
| SNr | Número de serie | Muestra el número de serie del eyector |
| ARt | Número de artículo | Muestra el número de artículo del eyector |
| un1 | Unidad de vacío | Unidad de vacío en la que se visualizarán los valores de medición y los valores de ajuste |
| BAR | Valor de vacío en mbar | Los valores de vacío que se visualizan tienen como unidad mbar. |
| PS1 | Valor de vacío en psi | Los valores que se visualizan tienen como unidad psi. |
| -iH | Valor de vacío en inHg | Los valores que se visualizan tienen como unidad inchHg. |
| kPA | Valor de vacío en kPa | Los valores de vacío que se visualizan tienen como unidad kPa. |
| t-1 | Tiempo de evacuación máx. admisible | Ajuste del tiempo de evacuación máximo admisible |
| -L- | Fuga máx. admisible | Ajuste de la fuga máxima admisible en mbar/s |
| dLY | Retraso de desconexión | Ajuste del retraso de desconexión de las señales de conmutación SP1 y SP2 (Ou2) (delay) |
| ECO | Modo ECO | Atenuación o apagado de la pantalla |
| ctr | Regulación (control) | Ajuste de la función de ahorro de aire (función de regulación) |

| Código de visualización | Parámetro | Nota |
|-------------------------|--|---|
| OnS | Función de regulación activada con vigilancia de fugas | Conectar la función de ahorro de aire con vigilancia de fugas |
| dcS | Desactivar la desconexión autom. de la regulación | Con YES, se impide la función de protección autom. de la válvula. |
| Qu2 | Función de salida | Ajuste de la lógica de conmutación de la salida NO o NC |
| P-n | Tipo de salida | Ajuste del umbral de salida PNP o NPN |
| blO | Función de soplado | Parámetro para configurar la función de soplado (blow off) |
| -E- | Soplado «Externo» | Selección de Soplado con control externo (señal externa) |
| I-t | Soplar con «Control de tiempo interno» | Selección de soplado con control interno (activación interna, tiempo ajustable) |
| E-t | Soplar con «Control de tiempo externo» | Selección de soplado con control externo (activación externa, tiempo ajustable) |
| P In | Código PIN | Introducción del código PIN |
| Loc | Entrada bloqueada | El cambio de parámetros está bloqueado (lock). |
| Unc | Entrada libre | El cambio de parámetros está habilitado (unlock). |
| dPY | Rotación de la pantalla | Ajuste de representación de la pantalla (giro) |
| Std | Indicación estándar | Pantalla no girada |
| rot | Pantalla girada | Pantalla rotada 180° |
| rES | Reset | Todos los valores de ajuste se restablecen a los ajustes de fábrica. |
| nFC | Bloqueo de NFC | On --> Entrada y salida libres d IS --> completamente desconectado Loc --> escritura bloqueada |
| inc | Inconsistent | El valor introducido no está en el margen de valores admisible. Esta indicación aparece como información en caso de introducción falsa. |
| oor | Out of range | Valor de entrada no es válido |
| dAt | Acceso a los datos | Interrupción del proceso de edición en el menú, ya que se está desarrollando al mismo tiempo la parametrización mediante IO-Link o NFC. |

17.2 Declaraciones de conformidad

17.2.1 Declaración de conformidad UE

El fabricante Schmalz confirma que el producto Ejector descrito en este manual de instrucciones cumple con las siguientes Directivas europeas vigentes:

| | |
|------------|---|
| 2006/42/CE | Directiva para máquinas |
| 2014/30/UE | Compatibilidad electromagnética |
| 2011/65/UE | Directiva sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctrico y electrónicos |

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

| | |
|--------------------|---|
| EN ISO 12100 | Seguridad de máquinas - Principios generales de diseño - Estimación y reducción de riesgo |
| EN 61000-6-2+AC | Compatibilidad electromagnética (CEM) - Parte 6-2: Normas genéricas - Inmunidad en entornos industriales |
| EN 61000-6-3+A1+AC | Compatibilidad electromagnética (CEM) - Parte 6-3: Normas genéricas - Norma de emisión en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera |
| EN 50581 | Documentación técnica para la evaluación de productos eléctricos y electrónicos con respecto a la restricción de sustancias peligrosas |



La declaración de conformidad UE válida en el momento de la entrega del producto se suministra junto con el producto o se pone a disposición en línea. Las normas y directivas citadas aquí reflejan el estado en el momento de la publicación de las instrucciones de montaje y funcionamiento.

17.2.2 Conformidad UKCA

El fabricante Schmalz confirma que el producto descrito en estas instrucciones cumple con las siguientes Directivas del Reino Unido vigentes:

| | |
|------|--|
| 2008 | Supply of Machinery (Safety) Regulations |
| 2016 | Normas de compatibilidad electromagnética |
| 2012 | La restricción de la utilización de determinadas sustancias de riesgo en los Reglamentos sobre equipos eléctricos y electrónicos |

Se han aplicado las siguientes normas designadas:

| | |
|--------------------|---|
| EN ISO 12100 | Seguridad de máquinas - Principios generales de diseño - Estimación y reducción de riesgo |
| EN 61000-6-2+AC | Compatibilidad electromagnética (CEM) - Parte 6-2: Normas genéricas - Inmunidad en entornos industriales |
| EN 61000-6-3+A1+AC | Compatibilidad electromagnética (CEM) - Parte 6-3: Normas genéricas - Norma de emisión en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera |
| EN 50581 | Documentación técnica para la evaluación de productos eléctricos y electrónicos con respecto a la restricción de sustancias peligrosas |



La declaración de conformidad (UKCA) válida en el momento de la entrega del producto se suministra junto con el producto o se pone a disposición en línea. Las normas y directivas citadas aquí reflejan el estado en el momento de la publicación de las instrucciones de montaje y funcionamiento.



J. Schmalz GmbH
Johannes-Schmalz-Str. 1, D 72293 Glatten
Tel: +49(0)7443/2403-0
Fax: +49(0)7443/2403-259
info@schmalz.de



| IO-Link Implementation | | |
|------------------------|--|---------------------------|
| Vendor ID | | 234 (0x00EA) |
| Device ID | | 100245 (0x018795) |
| SIO-Mode | | Yes |
| IO-Link Revision | | 1.1 (compatible with 1.0) |
| IO-Link Bitrate | | 38.4 kBit/sec (COM2) |
| Minimum Cycle Time | | 3.4 ms |
| Process Data Input | | 4 bytes |
| Process Data Output | | 2 bytes |

| Process Data | | | | | | |
|--------------------|----------------------------------|-------|----------------|--------------|----------------|---|
| Process Data Input | Name | Bits | Data Type | Access | Special Values | Remark |
| PD In Byte 0 | Signal SP2 (part present) | 0 | Boolean | ro | | Vacuum is over SP2 & not yet under rP2 |
| | Signal SP1 (air saving function) | 1 | Boolean | ro | | Vacuum is over SP1 & not yet under rP1 |
| | reserved | 2 | Boolean | ro | | not used |
| | CM-Autoset acknowledged | 3 | Boolean | ro | | Acknowledge that the Autoset function has been completed |
| | EPC-Select acknowledged | 4 | Boolean | ro | | Acknowledge that EPC values 1 and 2 have been switched according to EPC-Select: 0 - EPC-Select = 00 1 - otherwise |
| | Signal SP3 (part detached) | 5 | Boolean | ro | | The part has been detached after a suction cycle |
| PD In Byte 1 | EPC value 1 | 7...6 | 2 bit integer | ro | | 00 - [green] Device is working optimally 01 - [yellow] Device is working but there are warnings 10 - [orange] Device is working but there are severe warnings 11 - [red] Device is not working properly |
| | | 7...0 | 8 bit integer | ro | | EPC value 1 (byte) Holds 8bit value as selected by EPC-Select 0/1 00 - Input pressure (0.1 bar) 01 - CM-Warnings (ISDU 146, bits 0-7) 10 - Leakage of last suction cycle (mbar/sec) 11 - Primary supply voltage (Volt) |
| PD In Byte 2 | EPC value 2, high-byte | 7...0 | 16 bit integer | ro | | EPC value 2 (word) Holds 16bit value as selected by EPC-Select 0/1 00 - System vacuum (mbar) 01 - Evacuation time t1 (msec) 10 - Last measured free-flow vacuum (mbar) 11 - Air consumption of last suction cycle (0.1 NL) |
| PD In Byte 3 | EPC value 2, low-byte | 7...0 | | | | |
| Process Data Out | Name | Bit | Access | Availability | Special Values | Remark |
| PD Out Byte 0 | Vacuum | 0 | Boolean | wo | | Vacuum on/off |
| | Blow-off | 1 | Boolean | wo | | Activate Blow-off |
| | Setting Mode | 2 | Boolean | wo | | Vacuum on/off with continuous suction disabled (regardless of dCS parameter) |
| | CM Autoset | 3 | Boolean | wo | | Perform CM Autoset function (teach permissible leakage and permissible evacuation time) |
| | EPC-Select 0 | 4 | Boolean | wo | | Select the function of EPC values 1 and 2 (2-bit binary coded) (see PD In Byte 1...3) |
| | EPC-Select 1 | 5 | Boolean | wo | | |
| | Profile-Set 0 | 6 | Boolean | wo | | Select Production Profile (2-bit binary coded) (see ISDU parameter areas P0 to P3) |
| PD Out Byte 1 | Input Pressure | 7...0 | 8 bit integer | wo | | Pressure value from external sensor (unit: 0.1 bar) |

| ISDU Parameters | | | | | | | | | |
|---------------------|----------|--------------------|--------------------------|------------------------------|----------------------------|---------|----------------------------------|--|--|
| ISDU Index | Subindex | Display Appearance | Parameter | Size | Value Range | Access | Default Value / Example | Remark | |
| dec | hex | dec | | | | | | | |
| Identification | | | | | | | | | |
| Device Management | | | | | | | | | |
| 16 | 0x0010 | 0 | Vendor Name | 1...32 bytes | | ro | J. Schmalz GmbH | Manufacturer designation | |
| 17 | 0x0011 | 0 | Vendor Text | 1...32 bytes | | ro | www.schmalz.com | Internet address | |
| 18 | 0x0012 | 0 | Product Name | 1...32 bytes | | ro | SCPMi | General product name | |
| 19 | 0x0013 | 0 | Product ID | 1...32 bytes | | ro | SCPMi | Product variant name | |
| 20 | 0x0014 | 0 | Product Text | 1...32 bytes | | ro | SCPMi 05 S01 NC M8-6 | Order-code | |
| 21 | 0x0015 | 0 | Snr | Serial Number | 9 bytes | ro | 00000001 | Serial number | |
| 22 | 0x0016 | 0 | Hardware Revision | 2 bytes | | ro | 03 | Hardware revision | |
| 23 | 0x0017 | 0 | SoC | Firmware Revision | 4 bytes | ro | 0.0D | Firmware revision | |
| 240 | 0x00F0 | 0 | Unique ID | 20 bytes | | ro | | Unique device identification number | |
| 241 | 0x00F1 | 0 | Device Features | 11 bytes | | ro | | Type code of device features (see IODD) | |
| 250 | 0x00FA | 0 | Art | Article Number | 14 bytes | ro | 10.02.02.* | Order-number | |
| 251 | 0x00FB | 0 | Article Revision | 2 bytes | | ro | 00 | Article revision | |
| 252 | 0x00FC | 0 | Production Date | 3 bytes | | ro | C19 | Date code of production (month+year, month is letter coded, e.g. F18 = July 2018) | |
| 254 | 0x00FE | 0 | Detailed Product Text | 1...64 bytes | | ro | SCPMi 05 S01 NC M8-6 | Detailed type description of the device | |
| Device Localization | | | | | | | | | |
| 24 | 0x0018 | 0 | Application Specific Tag | 1...32 bytes | | rw | *** | User string to store location or tooling information | |
| 242 | 0x00F2 | 0 | Equipment Identification | 1...64 bytes | | rw | *** | User string to store identification name from schematic | |
| 246 | 0x00F6 | 0 | Geolocation | 1...64 bytes | | rw | *** | User string to store geolocation from handheld device | |
| 247 | 0x00F7 | 0 | IODD Web Link | 1...64 bytes | | rw | *** | User string to store web link to IODD file | |
| 248 | 0x00F8 | 0 | NFC Web Link | 1...64 bytes | http://... https://... | rw | https://myproduct.schmalz.com/#/ | Web link to NFC app (base URL for NFC tag) | |
| 249 | 0x00F9 | 0 | Storage Location | 1...32 bytes | | rw | *** | User string to store storage location | |
| 253 | 0x00FD | 0 | Installation Date | 1...16 bytes | | rw | *** | User string to store date of installation | |
| Parameter | | | | | | | | | |
| Device Settings | | | | | | | | | |
| Commands | | | | | | | | | |
| 2 | 0x0002 | 0 | System Command | 1 byte | 5, 130, 165, 167, 168, 169 | wo | | 0x05 (dec 5): Force upload of parameter data into the master 0x82 (dec 130): Restore device parameters to factory defaults 0xA5 (dec 165): Calibrate vacuum sensor 0xA7 (dec 167): Reset erasable counters ct1, ct2, ct3 0xA8 (dec 168): Reset voltages HI/LO 0xA9 (dec 169): Reset vacuum/pressure HI/LO | |
| Access Control | | | | | | | | | |
| 12 | 0x000C | 0 | Device Access Locks | 2 bytes | 0, 4 | rw | 0 | Bit 0-1: reserved Bit 2: Local parameterization lock (lock menu editing) Bit 3-15: reserved | |
| 90 | 0x005A | 0 | nFc | Extended Device Access Locks | 1 byte | rw | 0 | Bit 0: NFC write lock Bit 1: NFC disable Bit 2: Not used Bit 3: local user interface locked (manual mode locked) Bit 4: IO-Link event lock (suppress sending IO-Link events) Bit 5-7: Not used | |
| 77 | 0x004D | 0 | Pin | Menu PIN code | 2 bytes | 0 - 999 | rw | 0 = Menu editing unlocked >0 = Menu editing locked with pin-code | |
| 91 | 0x005B | 0 | NFC PIN code | NFC PIN code | 2 bytes | 0 - 999 | rw | 0 = Menu editing locked with pin-code PIN for writing data from NFC app | |



J. Schmalz GmbH
 Johannes-Schmalz-Str. 1, D 72293 Glatten
 Tel.: +49(0)7443/2403-0
 Fax: +49(0)7443/2403-259
 info@schmalz.de



| Initial Settings | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--------|---|------|---------------------------------------|--------------|-----------------|----|------|--|
| 69 | 0x0045 | 0 | bl_o | Blow-off mode | 1 byte | 0 - 2 | rw | 0 | 0 = Externally controlled blow-off (-E-) 1 = Internally controlled blow-off - time-dependent (I-t) 2 = Externally controlled blow-off - time-dependent (E-t) |
| 71 | 0x0047 | 0 | Ou2 | Output 2 function | 1 byte | 0 - 1 | rw | 0 | 0 = NO 1 = NC |
| 73 | 0x0049 | 0 | P-n | Signal Type | 1 byte | 0 - 1 | rw | 0 | 0 = PNP 1 = NPN |
| 74 | 0x004A | 0 | uni | Display Unit | 1 byte | 0 - 3 | rw | 0 | 0 = mbar 1 = kPa 2 = inHg 3 = psi |
| 75 | 0x004B | 0 | dL_Y | Output filter | 2 byte | 0 - 999 | rw | 10 | Unit: 1 ms |
| 76 | 0x004C | 0 | Eco | Eco-Mode | 1 byte | 0 - 2 | rw | 0 | 0 = off 1 = on (full eco mode with display switching off completely) 2 = Lo (medium eco mode with display dimmed to 50%) |
| 79 | 0x004F | 0 | diS | Display Rotation | 1 byte | 0 - 1 | rw | 0 | 0 = Standard 1 = Rotated |
| Process Settings | | | | | | | | | |
| 275 | 0x0113 | | P-n | Number of active profile | 1 byte | | ro | | Number of the active profile: 0 - 3 |
| Production Setup - Profile P0 | | | | | | | | | |
| 68 | 0x0044 | 0 | Clr | Air saving function | 1 byte | 0 - 2 | rw | 1 | 0 = not active (off) 1 = active (on) 2 = active with supervision (onS) |
| 78 | 0x004E | 0 | dCS | Disable continuous suction | 1 byte | 0 - 1 | rw | 0 | 0 = off 1 = on |
| 100 | 0x0064 | 0 | SP1 | Switch Point 1 | 2 bytes | 999 > SP1 > rP1 | rw | 750 | Unit: 1 mbar |
| 101 | 0x0065 | 0 | rP1 | Reset Point 1 | 2 bytes | SP1 > rP1 > SP2 | rw | 600 | Unit: 1 mbar |
| 102 | 0x0066 | 0 | SP2 | Switch Point 2 | 2 bytes | rP1 > SP2 > rP2 | rw | 550 | Unit: 1 mbar |
| 103 | 0x0067 | 0 | rP2 | Reset Point 2 | 2 bytes | SP2 > rP2 >= 10 | rw | 540 | Unit: 1 mbar |
| 106 | 0x006A | 0 | tbl | Duration automatic blow | 2 bytes | 10 - 9999 | rw | 200 | Unit: 1 ms |
| 107 | 0x006B | 0 | t-1 | Permissible evacuation time | 2 bytes | 0 - 9999 | rw | 2000 | Unit: 1 ms. No t-1 Warning if set to 0 |
| 108 | 0x006C | 0 | L- | Permissible leakage rate | 2 bytes | 0 - 999 | rw | 250 | Unit: 1 mbar/sec. No L- Warning if set to 0 |
| 119 | 0x0077 | 0 | | Profile name | 1...32 bytes | | rw | *** | |
| Production Setup - Profile P1 | | | | | | | | | |
| 180 | 0x00B4 | 0 | | Air saving function | 1 byte | 0 - 2 | rw | 1 | Profile P-1 (selected by PD Out 0 - Profile-Set = 1) |
| 181 | 0x00B5 | 0 | | Disable continuous suction | 1 byte | 0 - 1 | rw | 0 | |
| 182 | 0x00B6 | 0 | | Switch Point 1 | 2 bytes | 999 > SP1 > rP1 | rw | 750 | |
| 183 | 0x00B7 | 0 | | Reset Point 1 | 2 bytes | SP1 > rP1 > SP2 | rw | 600 | |
| 184 | 0x00B8 | 0 | | Switch Point 2 | 2 bytes | rP1 > SP2 > rP2 | rw | 550 | |
| 185 | 0x00B9 | 0 | | Reset Point 2 | 2 bytes | SP2 > rP2 >= 10 | rw | 540 | |
| 186 | 0x00BA | 0 | | Duration automatic blow | 2 bytes | 10 - 9999 | rw | 200 | |
| 187 | 0x00BB | 0 | | Permissible evacuation time | 2 bytes | 0 - 9999 | rw | 2000 | |
| 188 | 0x00BC | 0 | | Permissible leakage rate | 2 bytes | 0 - 999 | rw | 250 | |
| 199 | 0x00C7 | 0 | | Profile name | 1...32 bytes | | rw | *** | |
| Production Setup - Profile P2 | | | | | | | | | |
| 200 | 0x00C8 | 0 | | Air saving function | 1 byte | 0 - 2 | rw | 1 | Profile P-2 (selected by PD Out 0 - Profile-Set = 2) |
| 201 | 0x00C9 | 0 | | Disable continuous suction | 1 byte | 0 - 1 | rw | 0 | |
| 202 | 0x00CA | 0 | | Switch Point 1 | 2 bytes | 999 > SP1 > rP1 | rw | 750 | |
| 203 | 0x00CB | 0 | | Reset Point 1 | 2 bytes | SP1 > rP1 > SP2 | rw | 600 | |
| 204 | 0x00CC | 0 | | Switch Point 2 | 2 bytes | rP1 > SP2 > rP2 | rw | 550 | |
| 205 | 0x00CD | 0 | | Reset Point 2 | 2 bytes | SP2 > rP2 >= 10 | rw | 540 | |
| 206 | 0x00CE | 0 | | Duration automatic blow | 2 bytes | 10 - 9999 | rw | 200 | |
| 207 | 0x00CF | 0 | | Permissible evacuation time | 2 bytes | 0 - 9999 | rw | 2000 | |
| 208 | 0x00D0 | 0 | | Permissible leakage rate | 2 bytes | 0 - 999 | rw | 250 | |
| 219 | 0x00DB | 0 | | Profile name | 1...32 bytes | | rw | *** | |
| Production Setup - Profile P3 | | | | | | | | | |
| 220 | 0x00DC | 0 | | Air saving function | 1 byte | 0 - 2 | rw | 1 | Profile P-3 (selected by PD Out 0 - Profile-Set = 3) |
| 221 | 0x00DD | 0 | | Disable continuous suction | 1 byte | 0 - 1 | rw | 0 | |
| 222 | 0x00DE | 0 | | Switch Point 1 | 2 bytes | 999 > SP1 > rP1 | rw | 750 | |
| 223 | 0x00DF | 0 | | Reset Point 1 | 2 bytes | SP1 > rP1 > SP2 | rw | 600 | |
| 224 | 0x00E0 | 0 | | Switch Point 2 | 2 bytes | rP1 > SP2 > rP2 | rw | 550 | |
| 225 | 0x00E1 | 0 | | Reset Point 2 | 2 bytes | SP2 > rP2 >= 10 | rw | 540 | |
| 226 | 0x00E2 | 0 | | Duration automatic blow | 2 bytes | 10 - 9999 | rw | 200 | |
| 227 | 0x00E3 | 0 | | Permissible evacuation time | 2 bytes | 0 - 9999 | rw | 2000 | |
| 228 | 0x00E4 | 0 | | Permissible leakage rate | 2 bytes | 0 - 999 | rw | 250 | |
| 239 | 0x00EF | 0 | | Profile name | 1...32 bytes | | rw | *** | |
| Observation | | | | | | | | | |
| Monitoring | | | | | | | | | |
| Process Data | | | | | | | | | |
| 40 | 0x0028 | 0 | | Process Data In Copy | 4 bytes | | ro | | Copy of currently active process data input |
| 41 | 0x0029 | 0 | | Process Data Out Copy | 2 bytes | | ro | | Copy of currently active process data output |
| 64 | 0x0040 | 1 | | Vacuum Value | 2 bytes | | ro | | Actual vacuum value |
| 64 | 0x0040 | 2 | | Vacuum Value LO | 2 bytes | | ro | | Lowest measured vacuum value since power-up |
| 64 | 0x0040 | 3 | | Vacuum Value HI | 2 bytes | | ro | | Highest measured vacuum value since power-up |
| 65 | 0x0041 | 1 | | Pressure Value | 2 bytes | | ro | | Actual pressure value (unit: 1 mbar) |
| 65 | 0x0041 | 2 | | Pressure Value LO | 2 bytes | | ro | | Lowest measured pressure value since power-up |
| 65 | 0x0041 | 3 | | Pressure Value HI | 2 bytes | | ro | | Highest measured pressure value since power-up |
| 66 | 0x0042 | 1 | | Supply Voltage | 2 bytes | | ro | | Supply voltage (unit: 0.1 Volt) |
| 66 | 0x0042 | 2 | | Supply Voltage LO | 2 bytes | | ro | | Lowest measured supply voltage since power-up |
| 66 | 0x0042 | 3 | | Supply Voltage HI | 2 bytes | | ro | | Highest measured supply voltage since power-up |
| 148 | 0x0094 | 0 | | Evacuation time t ₀ | 2 bytes | | ro | | Time from start of suction to SP2 (unit: 1 ms) |
| 149 | 0x0095 | 0 | | Evacuation time t ₁ | 2 bytes | | ro | | Time from SP2 to SP1 (unit: 1 ms) |
| 160 | 0x00A0 | 0 | | Leakage rate | 2 bytes | | ro | | Leakage of last suction cycle (unit: 1 mbar/sec) |
| 161 | 0x00A1 | 0 | | Free-flow vacuum | 2 bytes | | ro | | Last measured free-flow vacuum (unit: 1 mbar) |
| 164 | 0x00A4 | 0 | | Max. reached vacuum in last cycle | 2 bytes | | ro | | Maximum vacuum value of last suction cycle |
| 165 | 0x00A5 | 0 | | Min. pressure during last cycle | 2 bytes | | ro | | Minimum input pressure during suction phase of last cycle |
| Communication Mode | | | | | | | | | |
| 564 | 0x0234 | 0 | | Communication Mode | 1 byte | | ro | | 0x00 = SIO mode 0x10 = IO-Link revision 1.0 (set by master) 0x11 = IO-Link revision 1.1 (set by master) |
| Counters | | | | | | | | | |
| 140 | 0x008C | 0 | cc1 | Vacuum-on counter | 4 bytes | | ro | | Not erasable (stored every 1000 counts) |
| 141 | 0x008D | 0 | cc2 | Valve operating counter | 4 bytes | | ro | | Not erasable (stored every 1000 counts) |
| 142 | 0x008E | 0 | cc3 | Condition monitoring counter | 4 bytes | | ro | | Not erasable (stored every 1000 counts) |
| 143 | 0x008F | 0 | ct1 | Erasable vacuum-on counter | 4 bytes | | ro | | Can be reset by System Command "Reset erasable counters" (stored every 1000 counts) |
| 144 | 0x0090 | 0 | ct2 | Erasable valve operating counter | 4 bytes | | ro | | Can be reset by System Command "Reset erasable counters" (stored every 1000 counts) |
| 145 | 0x0091 | 0 | ct3 | Erasable condition monitoring counter | 4 bytes | | ro | | Can be reset by System Command "Reset erasable counters" (stored every 1000 counts) |



J. Schmalz GmbH
 Johannes-Schmalz-Str. 1, D 72293 Glatten
 Tel.: +49(0)7443/2403-0
 Fax: +49(0)7443/2403-259
 info@schmalz.de



| Diagnosis | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------|---|--|--------------------------------------|----------|--|----|--|---|
| Device Status | | | | | | | | | |
| 32 | 0x0020 | 0 | | Error Count | 2 bytes | | ro | | Number of errors since last power-up |
| 36 | 0x0024 | 0 | | IO-Link Device Status | 1 byte | | ro | | 0 = Device is operating properly 1 = Maintenance required 2 = Out of specification 3 = Functional check 4 = Failure |
| 37 | 0x0025 | 0 | | Detailed Device Status | 96 bytes | | ro | | Information about currently pending events Fixed-length array format according to IO-Link specification V1.1 |
| 130 | 0x0082 | 0 | | Active Errors | 2 bytes | | ro | | Bit 00: Internal error: data corruption (E01) Bit 01: reserved Bit 02: Primary voltage too low (E07) Bit 03: Primary voltage too high (E17) Bit 04-07: reserved Bit 08: short circuit at OUT2 (E12) Bit 09-10: reserved Bit 11: Measurement range overrun (FFF) Bit 12-14: reserved Bit 15: IO-Link communication interruption (E08) |
| 138 | 0x008A | 1 | | Extended Device Status - Type | 1 byte | | ro | | Type code of active device status (see below) |
| 138 | 0x008A | 2 | | Extended Device Status - ID | 2 bytes | | ro | | ID code of active device status (see below, corresponds to IO-Link events) |
| 139 | 0x008B | 0 | | NFC Status | 1 byte | | ro | | Result of recent NFC activity: 0x00: Data valid, write finished successfully 0x23: Write failed: Write access locked 0x30: Write failed: parameter(s) out of range 0x31: Write failed: parameter value too high 0x32: Write failed: parameter value too low 0x41: Write failed: parameter set inconsistent 0x41: Write failed: invalid authorisation 0xA2: NFC not available 0xA3: Write failed: invalid data structure 0xA5: Write pending 0xA6: NFC internal error |
| Condition Monitoring [CM] | | | | | | | | | |
| 146 | 0x0092 | 0 | | Condition monitoring | 2 bytes | | ro | | Bit 0: Valve protection active Bit 1: Evacuation time t1 above limit [-t-1] Bit 2: Leakage rate above limit [-L-] Bit 3: SP1 not reached in suction cycle Bit 4: Free-flow vacuum > rP2 but < SP1 Bit 5: Primary voltage US outside of optimal range Bit 6: reserved Bit 7: reserved Bit 8: Input pressure outside of operating range Bit 9-15: reserved |
| Energy Monitoring [EM] | | | | | | | | | |
| 155 | 0x009B | 0 | | Air consumption per cycle in percent | 1 byte | | ro | | Air consumption of last suction cycle (unit: 1 %) |
| 156 | 0x009C | 0 | | Air consumption per cycle | 2 bytes | | ro | | Air consumption of last suction cycle (unit: 0.1 NI) |
| 157 | 0x009D | 0 | | Energy consumption per cycle | 2 bytes | | ro | | Energy consumption of last suction cycle (unit: 1 Ws) |
| Predictive Maintenance [PM] | | | | | | | | | |
| 162 | 0x00A2 | 0 | | Quality | 1 byte | | ro | | Quality of last suction cycle (unit: 1 %) |
| 163 | 0x00A3 | 0 | | Performance | 1 byte | | ro | | Last measured performance level (unit: 1 %) |

Coding of Extended Device Status (ISDU 138) and IO-Link Events

| Extended Device Status ID (= IO-Link Event Code) | | Extended Device Status Type | | IO-Link Event Type | Display Code | Event name | Remark |
|---|--------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------|---|--|
| dec | hex | hex | Meaning | | | | |
| 0 | 0x0000 | 0x10 | Everything OK | (no IOL event) | | Everything OK | Device is working optimally |
| 6161 | 0x1811 | 0x82 | Defect/fault, high | Error | E01 | Data Corruption | Internal error, user data corrupted |
| 35872 | 0x8C20 | 0x81 | Defect/fault, lower | Error | FFF | Measurement range overrun | Measured vacuum value too high, sensor fault |
| 2457 | 0x0999 | 0x81 | Defect/fault, lower | (no IOL event) | E08 | IO-Link communication interruption | IO-Link communication is interrupted (readable via NFC) |
| 20736 | 0x5100 | 0x42 | Critical condition, high | Error | E07 | General power supply fault | Primary supply voltage (US) too low |
| 20752 | 0x5110 | 0x42 | Critical condition, high | Warning | E17 | Primary supply voltage over-run | Primary supply voltage (US) too high |
| 6146 | 0x1802 | 0x42 | Critical condition, high | Warning | | Supply pressure fault | Input pressure too high or too low |
| 6156 | 0x180C | 0x22 | Warning, high | Warning | | Primary supply voltage out of optimal range | Condition Monitoring: primary supply voltage US outside of operating range |
| 6151 | 0x1807 | 0x22 | Warning, high | Warning | | CM: Valve protection active | Condition Monitoring: valve has switched too fast, continuous suction activated |
| 6152 | 0x1808 | 0x21 | Warning, low | Warning | | CM: evacuation time above limit | Condition Monitoring: evacuation time t1 is above limit [-t-1] |
| 6153 | 0x1809 | 0x21 | Warning, low | Warning | | CM: leakage rate above limit | Condition Monitoring: leakage rate is above limit [-L-] |
| 6154 | 0x180A | 0x22 | Warning, high | Warning | | CM: SP1 not reached | Condition Monitoring: vacuum level SP1 was never reached during suction cycle |
| 6155 | 0x180B | 0x21 | Warning, low | Warning | | CM: free flow vacuum too high | Condition Monitoring: free flow vacuum above SP2 |
| 35841 | 0x8C01 | 0x21 | Warning, low | Warning | | Simulation active | Manual mode is active |
| 6144 | 0x1800 | - | (IOL event only) | Notification | | Vacuum calibration OK | Calibration offset 0 set successfully |
| 6145 | 0x1801 | 0x22 | Warning, high | Notification | E03 | Vacuum calibration failed | Sensor value too high or too low, offset not changed |
| 6167 | 0x1817 | - | (IOL event only) | Notification | | Autoset completed successfully | Permissible leakage and permissible evacuation time have been set automatically for the active profile |
| 6168 | 0x1818 | - | (IOL event only) | Notification | | Handling Cycle Completed | Handling of the part is complete (neutral state of vacuum system reached or new suction phase begun) |
| 30480 | 0x7710 | 0x41 | Critical condition, low | Error | E12 | short circuit at OUT2 | output is connect with counterpotential |

Estamos a su disposición en todo el mundo



Automatización con vacío

WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATION

Manipulación

WWW.SCHMALZ.COM/HANDHABUNG

J. Schmalz GmbH
Johannes-Schmalz-Str. 1
72293 Glatten, Germany
Tel.: +49 7443 2403-0
schmalz@schmalz.de
WWW.SCHMALZ.COM