



GEFAHR

Gefährliche elektrische Spannung!

Kann Tod, schwere Personenschäden sowie Schäden an Geräten und Ausrüstung bewirken.

Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfreischalten.

Gefahr bei gespanntem Federspeicher!
Federspeicher entspannen.



DANGER

Hazardous voltage!

Will cause death, serious personal injury, or equipment damage.

Disconnect power before working on this equipment.

Danger if spring is charged!
Discharge spring.



Hinweis

Diese Bedienungsanleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Typen des Produkts und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigen.

Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder sollten besondere Probleme auftreten, die in der Bedienungsanleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche Siemens-Niederlassung anfordern.

Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt dieser Bedienungsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder dieses abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen von Siemens ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und alleingültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführung dieser Bedienungsanleitung weder erweitert noch beschränkt.

SENTRON® ist eine eingetragene Marke der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Dokumentation können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzt.

Note

For reasons of clarity, these instructions do not cover all details or variations in equipment, nor do they provide for every possible contingency to be met in connection with installation, operation or maintenance.











Should further information be desired or should particular problems arise which are not covered sufficiently for the Purchaser's purposes, the matter should be referred to the local Siemens Sales Office.

The contents of this instruction manual shall not become part or modify any prior or existing agreement, commitment or relationship. The sales contract contains the entire obligations of Siemens. The warranty contained in the contract between the parties in the sole warranty of Siemens. Any statements contained herein do not create new warranties or modify the existing warranty.

SENTRON® is a trade-mark of Siemens AG. The other designations in this documentation can be trademarks. Use by third parties for their own purposes violates the owner's rights.

Symbole

Symbols

	Warnhinweis	Warning
	CE-Zeichen	CE identification
	Schlitzschraubendreher	Slotted-type screwdriver
	Kreuzschlitzschraubendreher Philips (PH), PoziDriv (PZ)	Cruciform screwdriver Philips (PH), PoziDriv (PZ)
	Torx-Schraubendreher (T)	Torx screwdriver (T)
	Innensechskant-Schraubendreher	Hexagon socket screwdriver
	Anzugsdrehmoment	Tightening torque
	Kabelbinder	Cable binder
	Handschriftlich ergänzen	Add in writing
	Erster Schritt einer Handlungsabfolge	First step of action sequence

Inhalt

1	Aufbau	1-1
	Leistungsschalter	1-1
	Einschubrahmen	1-2
2	Schilder	2-1
	Ausstattungsschild Leistungsschalter	2-1
	Typschild Leistungsschalter	2-1
	Schild Bemessungsnennstrommodul	2-2
	Typschild Einschubrahmen	2-2
3	Normen, Bestimmungen	3-1
4	Transport	4-1
	Überseeverpackung	4-1
	Auspacken	4-1
	Transport mit Kran	4-2
5	Montage	5-1
	Einbau	5-1
	Einbaulage	5-1
	Einbau auf waagerechter Ebene	5-2
	Einbau an senkrechter Ebene mit Tragwinkel	5-2
	Anschluss-Schienen	5-4
	Horizontalanschluss	5-4
	Flanschanschluss	5-4
	Frontanschluss	5-5
	Vertikalanschluss	5-7
	Bestellnummern	5-10
	Hauptleiter anschließen	5-12
	Hilfsleiteranschlüsse	5-14
	Messerleiste	5-15
	Schleifkontaktmodul	5-16
	Hilfsstromstecker	5-17
	Leitungsverlegung am Einschubrahmen	5-19
	Bestückung mit Hilfsleiteranschlüssen	5-19
	Bestell-Nummern	5-20
	Schutzleiter anschließen	5-21
	Erdschutz zwischen Einschubrahmen und Einschubschalter	5-22
	Umrüsten Festeinbauschalter in Einschubschalter	5-24
	Umrüsten	5-24
	Schilder aktualisieren	5-27
6	Inbetriebnahme	6-1
	Vorbereitung des Einschubschalters	6-1
	Schalter in Einschubrahmen einsetzen	6-1
	Positionen des Schalters im Einschubrahmen	6-2
	Handkurbelsperre lösen / Handkurbel herausziehen	6-3
	Schalter in Betriebsstellung verfahren	6-3
	Handkurbel einschieben	6-3
	Federspeicher spannen	6-4
	Checkliste für Inbetriebnahme	6-5
	Einschalten	6-6
	Ausschalten	6-6
	Auslösen durch Überstromauslöser	6-7
	Wiederinbetriebnahme nach Auslösung durch Überstromauslöser	6-8
	Außerbetriebnahme	6-10
	Störungsbeseitigung	6-11
7	Baugrößen / Maßbilder	7-1
	Baugröße I, Festeinbau, 3- und 4-polig	7-1
	Baugröße I, Einschubausführung, 3- und 4-polig	7-3
	Baugröße II, Festeinbau, 3- und 4-polig	7-5
	Baugröße II, Einschubausführung, 3- und 4-polig	7-7

Contents

1	Design	1-1
	Circuit-breaker	1-1
	Guide frame	1-2
2	Labels	2-1
	Circuit-breaker options label	2-1
	Type label circuit breaker	2-1
	Rating plug label	2-2
	Type label guide frame	2-2
3	Standard specifications	3-1
4	Transport	4-1
	Overseas packing	4-1
	Unpacking	4-1
	Lifting by crane	4-2
5	Installation	5-1
	Mounting	5-1
	Mounting position	5-1
	Mounting on horizontal surface	5-2
	Mounting on vertical surface with mounting angles	5-2
	Connecting bars	5-4
	Horizontal connection	5-4
	Flange connection	5-4
	Front connection	5-5
	Vertical connection	5-7
	Order numbers	5-10
	Connecting the main conductors	5-12
	Auxiliary conductors	5-14
	Receptacle	5-15
	Sliding contact module	5-16
	Auxiliary connectors	5-17
	Wiring in guide frame	5-19
	Arrangement of secondary disconnects	5-19
	Order numbers	5-20
	Connecting the grounding conductor	5-21
	Ground protection between guide frame and draw-out circuit-breaker	5-22
	Converting fixed-mounted circuit-breakers into draw-out circuit-breakers	5-24
	Conversion	5-24
	Updating the labels	5-27
6	Commissioning	6-1
	Preparation of draw-out circuit-breaker	6-1
	Inserting the circuit-breaker in the guide frame	6-1
	Positions of the breaker in the guide frame	6-2
	Unlocking the racking handle / Withdrawing racking handle	6-3
	Racking Circuit-breaker into the connected position	6-3
	Inserting racking handle	6-3
	Charging the spring storage	6-4
	Checklist for commissioning	6-5
	Closing	6-6
	Switching off	6-6
	Tripping by overcurrent release	6-7
	Reclosing a circuit-breaker tripped by the trip unit	6-8
	Putting out of service	6-10
	Troubleshooting	6-13
7	Frame sizes / dimension drawings	7-1
	Frame size I, fixed-mounted version, 3-pole and 4-pole	7-1
	Frame size I, withdrawable version, 3-pole and 4-pole	7-3
	Frame size II, fixed-mounted version, 3-pole and 4-pole	7-5
	Frame size II, withdrawable version, 3-pole and 4-pole	7-7

Baugröße III, Festeinbau, 3- und 4-polig	7-10	Frame size III, fixed-mounted version, 3-pole and 4-pole	7-10
Baugröße III, Einschubausführung, 3- und 4-polig	7-12	Frame size III, withdrawable version, 3-pole and 4-pole	7-12
Externer Wandler für Neutralleiter	7-14	External transformer for neutral	7-14
Spannungswandler	7-14	Voltage transformer	7-14
Weitere Maßbilder	7-14	Further dimension drawings	7-14
8 Schaltpläne	8-1	8 Circuit diagrams	8-1
Klemmenbelegung Zubehör	8-1	Terminal assignment accessory	8-1
Hilfsstromschalter	8-2	Auxiliary switches	8-2
Meldeschalter	8-3	Signalling switches	8-3
Hilfsauslöser / Elektrische Einschaltsperr	8-4	Auxiliary releases / Electrical closing lockout	8-4
Einschaltmagnet / Elektrisch EIN	8-4	Closing coil / Electrical ON	8-4
Motorantrieb	8-5	Motor operating mechanism	8-5
Fernrücksetzmagnet	8-5	Remote reset coil	8-5
Schutzkreise für ETU45B - ETU 76B	8-6	Trip unit circuitry for ETU45B - ETU76B	8-6
Mit Breaker Status Sensor (BSS) und Messmodul	8-6	With Breaker Status Sensor (BSS) and metering module	8-6
Nur Messmodul	8-7	Metering module only	8-7
Nur Breaker Status Sensor (BSS)	8-7	Breaker Status Sensor (BSS) only	8-7
9 Elektronische Ausrüstung	9-1	9 Electronic components	9-1
Überstromauslöser	9-1	Overcurrent releases	9-1
Funktionsübersicht	9-1	Overview of functions	9-1
Überstromauslöser ETU15B	9-3	Overcurrent release ETU15B	9-3
Überstromauslöser ETU25B	9-6	Overcurrent release ETU25B	9-6
Überstromauslöser ETU27B	9-9	Overcurrent release ETU27B	9-9
Überstromauslöser ETU45B	9-12	Overcurrent release ETU45B	9-12
Überstromauslöser ETU76B	9-17	Overcurrent release ETU76B	9-17
Bestell-Nummern	9-20	Order numbers	9-20
Anzeigen	9-20	Indications	9-20
Schutzfunktionen	9-22	Protective functions	9-22
Grundschutzfunktionen	9-22	Basic protective functions	9-22
Zusätzliche Funktionen	9-25	Additional functions	9-25
Displays	9-30	Displays	9-30
Alphanumerisches Display	9-30	Alphanumeric display	9-30
Grafikdisplay	9-42	Graphical display	9-42
Bemessungsstrommodul	9-74	Rating plug	9-74
Erdschlusschutzmodule	9-75	Ground-fault protection modules	9-75
Austausch des Überstromauslösers	9-80	Replacing the overcurrent release	9-80
Interner Selbsttest der Überstromauslösefunktion	9-84	Internal self-test of the overcurrent tripping function	9-84
Plombier- und Abschließvorrichtung	9-86	Sealing and locking device	9-86
CubicleBUS -Module	9-87	CubicleBUS -modules	9-87
System-Architektur	9-87	System architecture	9-87
Interne Module	9-89	Internal modules	9-89
Breaker Status Sensor (BSS)	9-89	Breaker Status Sensor (BSS)	9-89
COM15-Modul	9-93	COM15 module	9-93
COM16 Modul	9-97	COM16 module	9-97
Messfunktion PLUS	9-98	Metering function PLUS	9-98
Nachrüsten des PROFIBUS - Kommunikationsanschlusses	9-104	Retrofitting of the PROFIBUS - communication	9-104
Schilder aktualisieren	9-105	Updating the options label	9-105
Externe CubicleBUS -Module	9-105	External CubicleBUS -modules	9-105
Allgemeines	9-105	General	9-105
ZSI-Modul	9-110	ZSI-module	9-110
Digitales Eingangsmodul	9-112	Digital input module	9-112
Digitale Ausgangsmodul	9-114	Digital output modules	9-114
Analoges Ausgangsmodul	9-117	Analogue output module	9-117
Bestellnummern	9-118	Order numbers	9-118
Wandler	9-119	Current transformer	9-119
Internen N-Wandler nachrüsten	9-119	Retrofitting the internal neutral CT	9-119
Externer Wandler für Neutralleiter	9-122	External transformer for neutral conductor	9-122
Spannungswandler	9-123	Voltage transformers	9-123
Externer G-Wandler	9-127	External earth-fault current transformer	9-127
Externe Spannungsversorgung	9-128	External voltage supply	9-128
Breaker Data Adapter	9-129	Breaker Data Adapter	9-129
Verwendung	9-129	Application	9-129
Ansicht	9-129	View	9-129

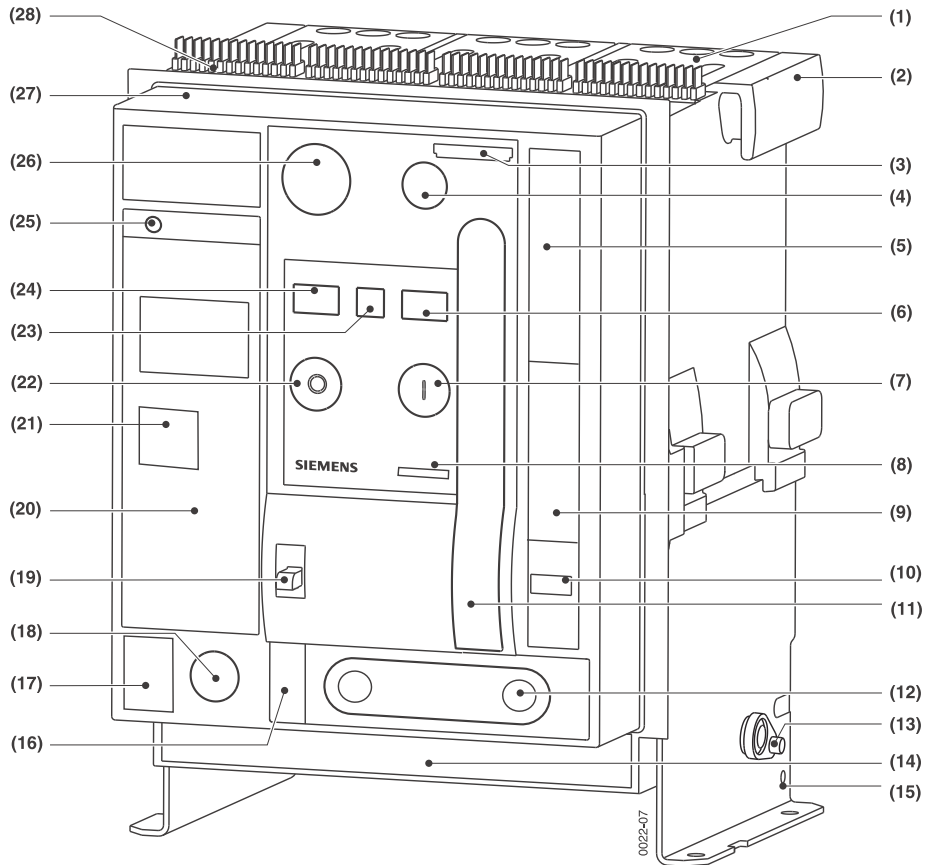
Anzeigen	9-129	Indications	9-129
Anschlussvarianten	9-130	Connection versions	9-130
Spannungsversorgung	9-132	Voltage supply	9-132
Bestellnummern	9-132	Order numbers	9-132
Handprüfgerät	9-133	Test device	9-133
Ansicht	9-133	View	9-133
Vorbereitende Arbeiten	9-133	Preparations	9-133
Anschließen	9-134	Connection	9-134
Spannungsversorgung	9-134	Voltage supply	9-134
Bedienung	9-135	Operation	9-135
Nachbereitende Arbeiten	9-137	Finishing	9-137
Bestellnummern	9-137	Order numbers	9-137
10 Wiedereinschaltsperr zurücksetzen	10-1	10 Reset reclosing lockout	10-1
Manuelle Rücksetzung	10-1	Manual reset reclosing lockout	10-1
Automatische Rücksetzung	10-2	Automatic reset	10-2
Automatische Rücksetzung nachrüsten	10-3	Retrofitting automatic reset	10-3
Rücksetzmechanik einbauen	10-3	Installing reset mechanism	10-3
Schilder aktualisieren	10-5	Updating the options label	10-5
Fern-Rücksetzoption nachrüsten	10-6	Installing the remote reset option	10-6
Einbau	10-6	Mounting	10-6
Leitungen anschließen	10-8	Connecting wires	10-8
Funktionstest	10-9	Function test	10-9
Ausstattungsschild aktualisieren	10-9	Updating the options label	10-9
11 Hilfsauslöser	11-1	11 Shunt Trip / Closing Coil / Undervoltage release	11-1
Übersicht	11-1	Overview	11-1
Hilfsauslöser nachrüsten	11-2	Installing auxiliary releases	11-2
Optionale Meldeschalter am Hilfsauslöser anbringen	11-3	Installing optional signalling switches on auxiliary releases	11-3
Verzögerungszeiten am Unterspannungsauslöser einstellen	11-3	Setting delay times at under-voltage release	11-3
Abstellschalter für übererregte Hilfsauslöser und Einschaltmagneten einbauen	11-4	Installing cut-off switch for overexcited shunt trip and closing coil	11-4
Elektrisch EIN nachrüsten	11-4	Installing electrical ON	11-4
Mechanische Funktionsprüfung	11-5	Mechanical function test	11-5
Leitungen anschließen	11-6	Connecting wires	11-6
Abschließende Arbeiten	11-6	Finally	11-6
Elektrische Funktionsprüfung	11-6	Electrical function test	11-6
Ausstattungsschild aktualisieren	11-8	Updating the options label	11-8
Kondensator-Speichergerät für Spannungsauslöser	11-10	Capacitor Energy Storage Unit for shunt release	11-10
12 Hilfsstromschalter	12-1	12 Auxiliary and control switches	12-1
Schaltergruppe Meldung	12-1	Signalling switches	12-1
Meldeschalter nachrüsten	12-1	Mounting signalling switches	12-1
Meldeschalter am Überstromauslöser montieren	12-2	Mounting signalling switches at trip unit	12-2
Schaltergruppe Steuerung	12-3	Control switches	12-3
Schaltergruppe Kommunikation	12-3	Communication switches	12-3
Leitungen anschließen	12-3	Connecting wires	12-3
13 Motorantrieb	13-1	13 Motor operating mechanism	13-1
Nachrüsten des Motorantriebs	13-1	Retrofitting the motor operating mechanism	13-1
Motorabstellschalter am Bedienpult	13-2	Motor disconnect switch at the front panel	13-2
Ausstattungsschild aktualisieren	13-4	Updating the options label	13-4
14 Anzeige- und Bedienelemente	14-1	14 Indicators and operating elements	14-1
Verriegelungsset	14-1	Locking set	14-1
Mechanischer Schaltspielzähler	14-2	Mechanical make-break operations counter	14-2
Motorabstellschalter	14-2	Motor cut-off switch	14-2
Elektrisch EIN-Taster	14-2	Electrical ON push-button	14-2
NOT-AUS Pilzdrucktaster	14-3	EMERGENCY OFF push-button	14-3
Ausstattungsschild aktualisieren	14-3	Updating the options label	14-3
15 Abschließvorrichtungen	15-1	15 Locking devices	15-1
Sicherheitsschlösser	15-1	Safety locks	15-1
Abschließvorrichtung in AUS-Stellung	15-3	Locking device in OFF position	15-3
Sicherheitsschloss Elektrisch EIN nachrüsten	15-6	Retrofitting safety lock for electrical ON	15-6
Schlüsselbetätigung für Mechanisch EIN nachrüsten	15-6	Retrofitting key protected operation for mechanical ON	15-6

Abschließvorrichtung gegen Verfahren aus der Trennstellung nachrüsten	15-7	Retrofitting locking device against moving from the disconnected position	15-7
Abschließvorrichtung in AUS-Stellung (Schaltschranktür) nachrüsten	15-11	Retrofitting locking device in OFF position (cubicle door)	15-11
Sicherheitsschloss Handkurbel nachrüsten	15-13	Retrofitting safety lock for racking handle	15-13
Sicherheitsschloss Mechanisch AUS nachrüsten	15-15	Retrofitting safety lock for mechanical OFF	15-15
Sicherheitsschloss Rücksetzknopf nachrüsten	15-16	Retrofitting safety lock for reset button	15-16
Schilder aktualisieren	15-17	Updating the labels	15-17
Vorrichtungen für Bügelschlösser	15-21	Padlocking provisions	15-21
Verschlußbügel für „AUS“	15-22	Locking bracket for "OFF"	15-22
Abschließvorrichtung Shutter	15-24	Locking device for shutter	15-24
Abschließvorrichtung Verfahrschienen	15-25	Locking device for guide rails	15-25
Abschließvorrichtung Handkurbel	15-25	Locking device for racking handle	15-25
Abschließvorrichtung Antriebshandhebel	15-25	Locking device for spring charging lever	15-25
Abschließvorrichtung für Taster Mechanisch AUS	15-26	Locking device for Mechanical OFF button	15-26
Abschließvorrichtung für Taster Mechanisch EIN	15-27	Locking device for Mechanical ON button	15-27
Schilder aktualisieren	15-28	Updating the labels	15-28
16 Plombier Vorrichtungen	16-1	16 Sealing facilities	16-1
17 Sperrvorrichtungen	17-1	17 Interlocks	17-1
Sperrvorrichtung gegen Verfahren bei offener Schaltschranktür	17-2	Interlock to prevent racking with cubicle door open	17-2
Verriegelung der Schaltschranktür	17-3	Cubicle door interlock	17-3
Riegel montieren	17-3	Fit bolt	17-3
Schaltschranktür bohren	17-5	Cubicle door interlock drill pattern	17-5
Falle an Schaltschranktür montieren	17-6	Installing catch on cubicle door	17-6
Funktionskontrolle	17-6	Function check	17-6
Zugangssperre über Taster Mechanisch EIN und AUS nachrüsten	17-7	Retrofitting access block over mechanical ON and OFF button	17-7
Schilder aktualisieren	17-8	Updating the labels	17-8
18 Zusatzausrüstungen für Einschubrahmen	18-1	18 Options for guide frame	18-1
Shutter	18-1	Shutter	18-1
Nachrüsten	18-2	Retrofitting	18-2
Typschild aktualisieren	18-5	Updating the type label	18-5
Kodierung Schalter - Einschubrahmen	18-6	Coding between circuit-breaker and guide frame	18-6
Nennstromkodierung	18-6	Rated current coding	18-6
Ausstattungsabhängige Kodierung	18-8	Option-related coding	18-8
Positionsmeldeschalter für Einschubrahmen	18-14	Position signalling switches for guide frame	18-14
19 Gegenseitige mechanische Verriegelung	19-1	19 Mutual mechanical circuit-breaker interlocking	19-1
Konfigurationen	19-2	Configurations	19-2
Allgemeine Hinweise	19-2	General notes	19-2
Zwei Schalter gegeneinander	19-4	Two circuit-breakers against each other	19-4
Drei Schalter untereinander	19-5	Three circuit-breakers among each other	19-5
Drei Schalter untereinander (Einer von Dreien)	19-6	Three circuit-breakers among each other (1 out of 3)	19-6
Drei Schalter gegeneinander	19-7	Three circuit-breakers against each other	19-7
Drei Schalter, zwei davon gegeneinander	19-8	Three circuit-breakers, two of them against each other	19-8
Verriegelung nachrüsten	19-9	Retrofitting interlocking module	19-9
Zwischenwelle und Kupplung einbauen	19-9	Installing intermediate shaft and coupling	19-9
Verriegelungsbaustein anbauen	19-13	Fitting interlocking module	19-13
Bowdenzüge montieren	19-15	Mounting the bowden wires	19-15
Funktionstest	19-16	Function check	19-16
Schilder aktualisieren	19-17	Updating labels	19-17
20 Phasentrennwände	20-1	20 Phase barriers	20-1
21 Lichtbogenkammerabdeckungen	21-1	21 Arc chute covers	21-1
Nachrüsten	21-1	Retrofitting	21-1
Typschild Einschubrahmen aktualisieren	21-3	Updating the type label guide frame	21-3
22 Türdichtungsrahmen IP41	22-1	22 Door sealing frame IP41	22-1
23 Schutzabdeckung IP55	23-1	23 Protective cover IP55	23-1
Maßbild Türausschnitt und Befestigungsbohrungen	23-1	Dimension drawing for door cutout and mounting holes	23-1
24 Wartung	24-1	24 Maintenance	24-1
Vorbereitung von Wartungsarbeiten	24-3	Preparation for maintenance	24-3

Ausschalten und Federspeicher entspannen	24-3	Switching off and discharging the storage spring	24-3
Schalter aus dem Einschubrahmen entnehmen	24-4	Removing the breaker from the guide frame	24-4
Lichtbogenkammern prüfen	24-5	Checking arc chutes	24-5
Lichtbogenkammer ausbauen	24-5	Removing arc chutes	24-5
Sichtprüfung vornehmen	24-6	Visual inspection	24-6
Lichtbogenkammer einbauen	24-6	Installing arc chutes	24-6
Bestell-Nummern	24-8	Order numbers	24-8
Kontaktabbrand prüfen	24-8	Checking contact erosion	24-8
Strombahnen wechseln	24-9	Replacing pole assembly	24-9
Bedienpult abnehmen	24-9	Removing front panel	24-9
Lichtbogenkammern ausbauen	24-10	Remove arc chutes	24-10
Strombahnen ausbauen	24-10	Removing pole assemblies	24-10
Strombahnen einbauen	24-15	Installing pole assemblies	24-15
Bestell-Nummern	24-21	Order numbers	24-21
Bedienpult aufsetzen	24-22	Attaching the front panel	24-22
Mechanische Funktionsprüfung	24-22	Mechanical function test	24-22
Lichtbogenkammern einbauen	24-22	Installing the arc chutes	24-22
Antriebssystem austauschen	24-22	Replacing operating system	24-22
25 Entsorgung	25-1	25 Disposal	25-1
Entsorgung von Niederspannungs-Leistungsschaltern	25-1	Low-voltage circuit-breakers disposal	25-1
26 Abkürzungen	26-1	26 Abbreviations	26-1
27 Begriffe	27-1	27 Glossary	27-1
28 Index	28-1	28 Index	28-1
29 Formulare	29-1	29 Forms	29-1

1 Aufbau

1.1 Leistungsschalter



- (1) Lichtbogenkammer → (Seite 24-5)
- (2) Tragegriff
- (3) Kennzeichnungsschilder
- (4) Motorabstellschalter (Option) → (Seite 13-3) **oder**
„Elektrisch EIN“ (Option) → (Seite 11-4)
- (5) Typschild Leistungsschalter → (Seite 2-1)
- (6) Speicherzustandsanzeige → (Seite 6-6)
- (7) Taster „Mechanisch EIN“
- (8) Bemessungsnennstromangabe
- (9) Einfahrt pictogramm
- (10) Schaltspielzähler (Option)
- (11) Antriebshandhebel → (Seite 6-4)
- (12) Handkurbel
- (13) Einfahrwelle
- (14) Ausstattungsschild → (Seite 2-1)
- (15) Erdungsanschluss → (Seite 5-21)
- (16) Positionsanzeige → (Seite 6-2)
- (17) Tabelle Erdschluss-Schutz → (Seite 9-29)
- (18) Sicherheitsschloss Handkurbel (Option)
- (19) Mechanische Entriegelung der Handkurbel (Option)
- (20) Überstromauslöser → (Seite 9-1)
- (21) Bemessungsnennstrommodul
- (22) Taster „Mechanisch AUS“ **oder**
Pilzdrucktaster „NOT-AUS“ (Option)
- (23) Einschaltbereitschaftsanzeige → (Seite 6-6)
- (24) Schaltstellungsanzeige → (Seite 6-6)
- (25) Ausgelöst-Anzeige (Rücksetzknopf) → (Seite 6-8)
- (26) Abschließvorrichtung „AUS“ (Option)
- (27) Bedienpult
- (28) Messerleiste für Hilfsstromanschlüsse

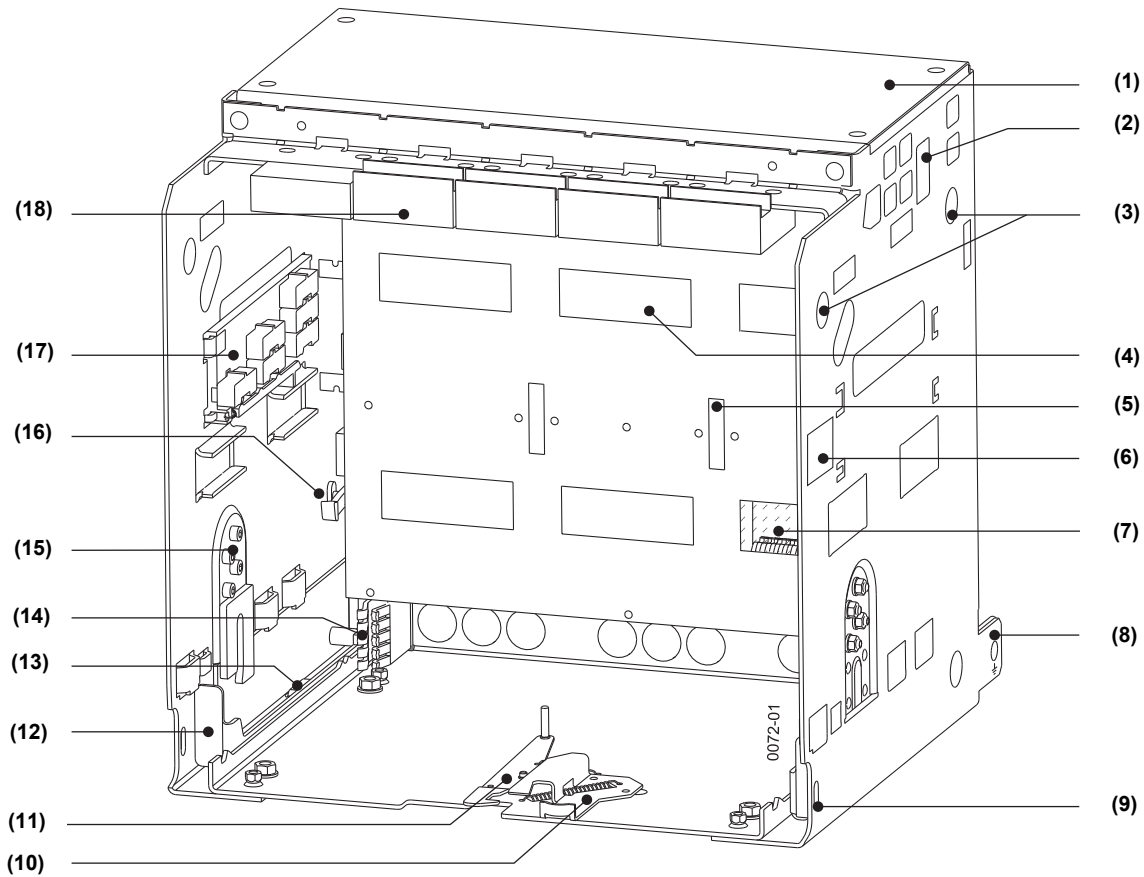
1 Design

1.1 Circuit-breaker

- (1) Arc chute → (page 24-5)
- (2) Carrying handle
- (3) Identification tags
- (4) Motor disconnect switch (option) → (page 13-3) **or**
"Electrical ON" (option) → (page 11-4)
- (5) Type label circuit-breaker → (page 2-1)
- (6) Stored-energy indicator → (page 6-6)
- (7) "Mechanical ON" button
- (8) Rated current value
- (9) Racking pictogram
- (10) Make-break operations counter (option)
- (11) Spring charging lever → (page 6-4)
- (12) Racking handle
- (13) Racking shaft
- (14) Option label → (page 2-1)
- (15) Earthing terminal → (page 5-21)
- (16) Position indicator → (page 6-2)
- (17) Table for ground-fault protection → (page 9-29)
- (18) Safety lock for racking handle (option)
- (19) Mechanical release of racking handle (option)
- (20) Overcurrent release → (page 9-1)
- (21) Rating plug
- (22) "Mechanical OFF" button **or**
"EMERGENCY OFF" mushroom button (option)
- (23) Ready-to-close indicator → (page 6-6)
- (24) Breaker ON/OFF indicator → (page 6-6)
- (25) Tripped indicator (Reset button) → (page 6-8)
- (26) Locking device "OFF" (option)
- (27) Front panel
- (28) Receptacle for auxiliary contacts

1.2 Einschubrahmen

1.2 Guide frame

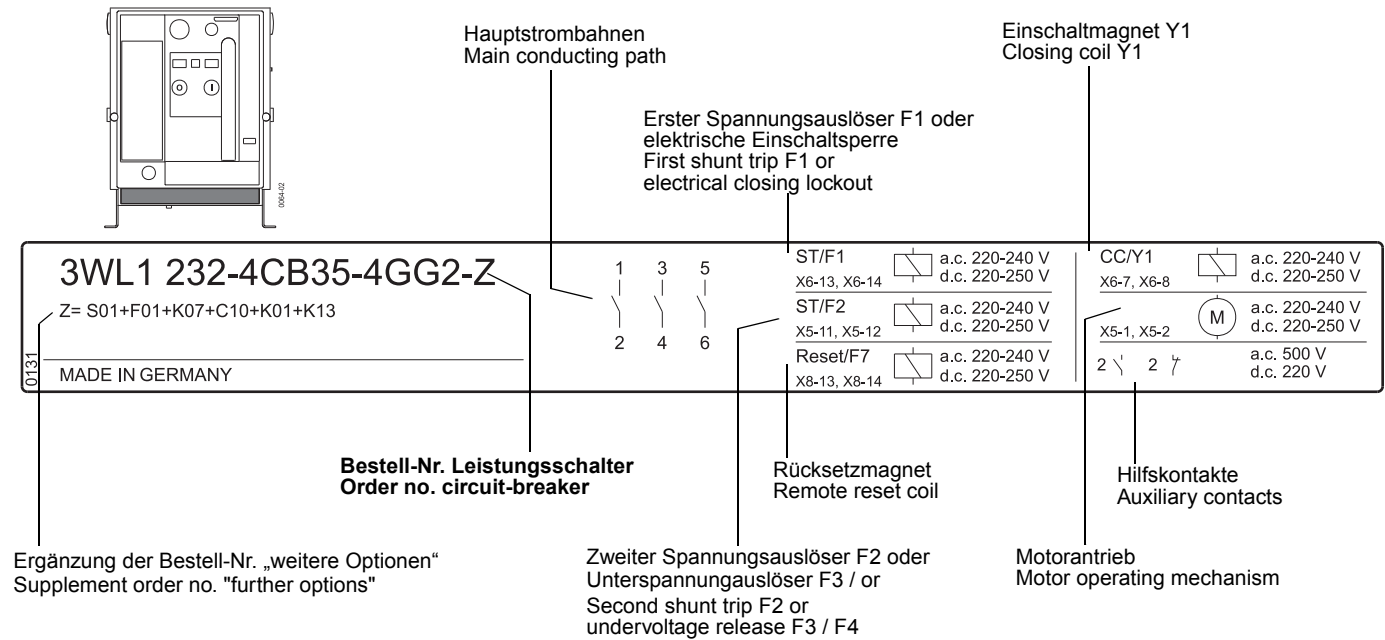


- (1) Lichtbogenkammerabdeckung (Option)
- (2) Ausblasöffnungen
- (3) Öffnung für Kranhaken → (Seite 4-2)
- (4) Shutter (Option)
- (5) Abschließvorrichtung Shutter (Option)
- (6) Typschild Einschubrahmen → (Seite 2-2)
- (7) Trennkontakte
- (8) Erdungsanschluss Ø 14 mm → (Seite 5-21)
- (9) Abschließvorrichtung Verfahrsschiene
- (10) Sperrvorrichtung gegen Verfahren bei geöffneter Schaltschranktür (Option)
- (11) Türverriegelung Einschubrahmen (Option)
- (12) Verfahrsschiene
- (13) werkseitige Bemessungsnennstromkodierung
- (14) Schleifkontakt Schaltererdung (Option)
- (15) Ausstattungsabhängige Kodierung (Option)
- (16) Shutterbetätiger (Option)
- (17) Positionsmeldeschalter (Option)
- (18) Schleifkontaktmodul Hilfsleiter (Anzahl ausstattungsabhängig)

- (1) Arc chute cover (option)
- (2) Arcing openings
- (3) Hole for crane hook → (page 4-2)
- (4) Shutter (option)
- (5) Locking device shutter (option)
- (6) Type label guide frame → (page 2-2)
- (7) Disconnecting contacts
- (8) Earthing terminal Ø 14 mm → (page 5-21)
- (9) Locking device guide rail
- (10) Locking device to prevent racking with cubicle door open (option)
- (11) Door interlocking guide frame (option)
- (12) Guide rail
- (13) Ampere rating coding by factory
- (14) Sliding contact for circuit-breaker earthing (option)
- (15) Option-related coding (option)
- (16) Shutter operating device (option)
- (17) Position signalling switch (option)
- (18) Auxiliary disconnects (quantity according to equipment)

2 Schilder

2.1 Ausstattungsschild Leistungsschalter (Mit Anschlussbezeichnungen)

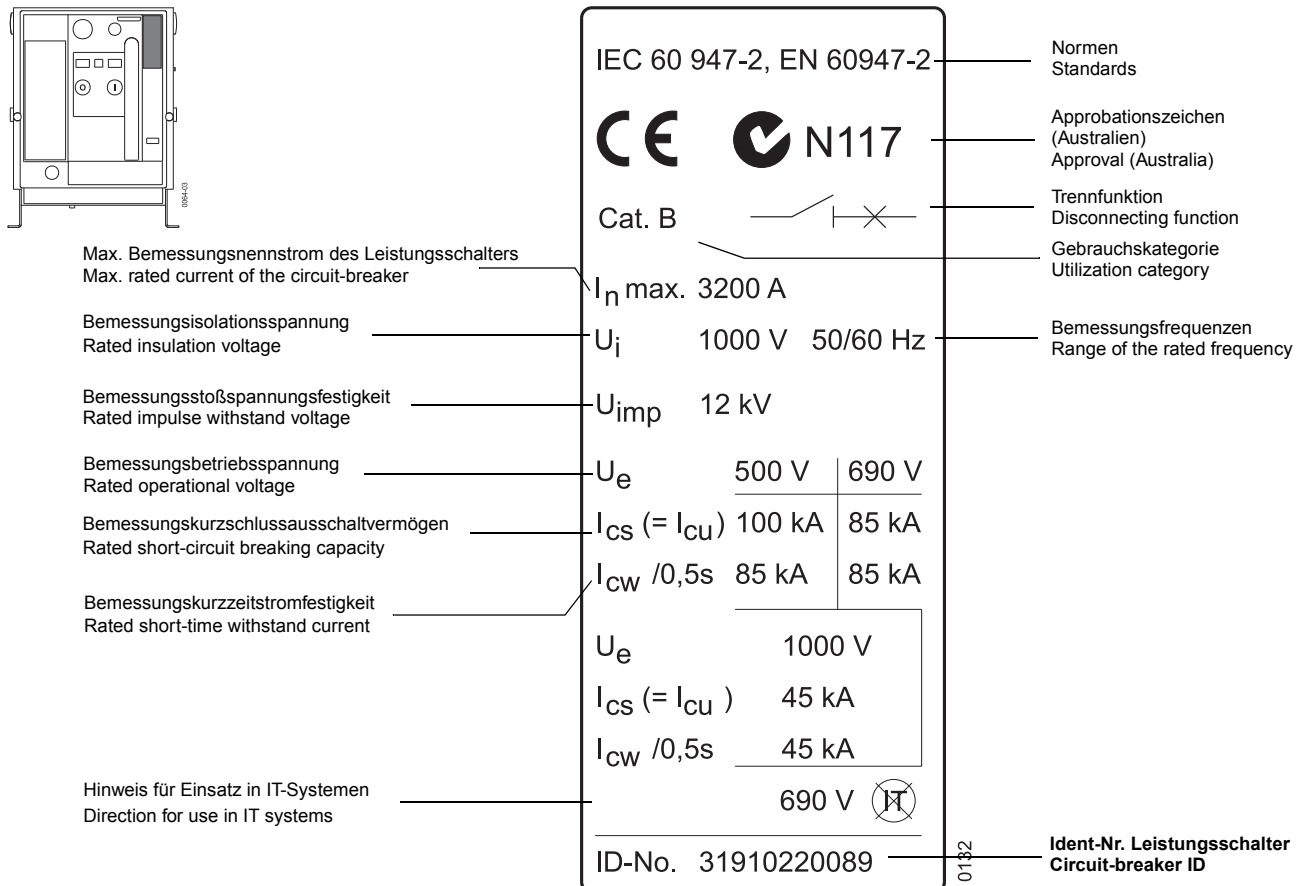


2 Labels

2.1 Circuit-breaker options label (With terminal designations)

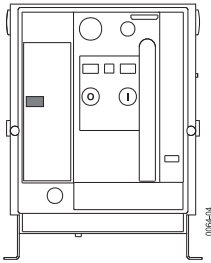
2.2 Typschild Leistungsschalter

2.2 Type label circuit-breaker



2.3 Schild Bemessungs-nennstrommodul

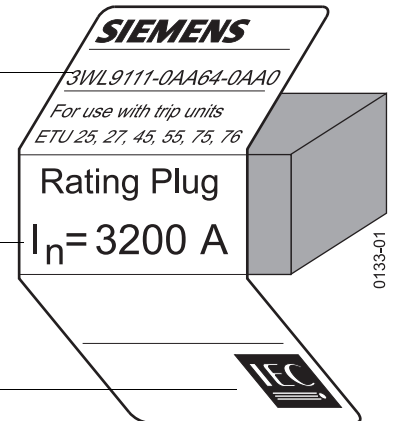
2.3 Rating plug label



Bestell-Nr. Bemessungs-nennstrommodul
Rating plug order no.

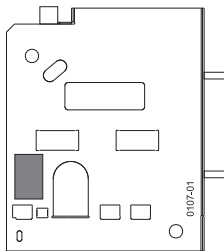
Bemessungs-nennstrom des Leistungsschalters
Rated current of the circuit-breaker

Approbationszeichen
Approval



2.4 Typschild Einschubrahmen

2.4 Type label guide frame



Bestell-Nr. Einschubrahmen
Guide frame order no.

Kennzeichen „weitere Optionen“
Supplement „further options“





Bemessungs-nennstrom des Einschubrahmens
Guide frame maximum current rating

Bemessungs-isolationsspannung
Rated insulation voltage

Einsetzbare Leistungsschalter
Suitable circuit breakers

Siemens interne Daten
Siemens-internal order reference



 GEFAHR		 WARNING
<p>Gefährliche Spannung!</p> <p>Verursacht Tod, ernste Verletzungen oder Zerstörung von Material / Eigentum.</p> <p>Nur qualifiziertes Personal darf an dem Gerät arbeiten, welches mit den Warn-, Sicherheitshinweisen und Wartungsvorschriften vertraut gemacht wurde.</p> <p>Die erfolgreiche und sichere Funktion dieses Gerätes hängt von ordentlicher Bedienung, Installation, Behandlung und Wartung ab.</p>	 	<p>Hazardous voltage!</p> <p>Will cause death, serious personal injury, or equipment/property damage.</p> <p>Only qualified personnel should work on this equipment, after becoming thoroughly familiar with all warnings, safety notices, and maintenance procedures contained herein and on the devices.</p> <p>Successful and safe operation of this equipment is dependant on proper handling, installation, operation and maintenance.</p>

Qualifiziertes Personal

im Sinne dieser Bedienungsanleitung bzw. der Warnhinweise auf dem Produkt selbst sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen, wie z. B.:

- Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.**
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.**
- Schulung in Erster Hilfe.**

Die Leistungsschalter sind für den Betrieb in geschlossenen Räumen bestimmt, in denen keine durch Staubeentwicklung und ätzende Dämpfe oder Gase erschwerten Betriebsbedingungen vorliegen. Für staubige oder feuchte Räume sind entsprechende Kapselungen vorzusehen.

Der Leistungsschalter entspricht den Normen:

IEC 60947-2
EN 60947-2

Qualified Person

For the purpose of this instruction manual and product labels, a "qualified person" is one who is familiar with the installation, construction and operation of the equipment and the hazards involved and who, in addition, has the following qualifications:

- Is trained and authorized to energize, de-energize, clear, earth and tag circuits and equipment in accordance with established safety practices.**
- Is trained in the proper care and use of protective equipment in accordance with established safety practices.**
- Is trained in rendering first aid.**



The circuit-breaker are suited for operation in enclosed spaces not subject to operating conditions aggravated by dust, corrosive vapors or gases. Breakers to be installed in dusty or damp locations must be appropriately enclosed.

The circuit-breaker is in conformity with the standards:

IEC 60947-2
EN 60947-2

4 Transport

4.1 Überseeverpackung

Feuchtigkeitsanzeigeschild überprüfen Check humidity indicator		Weitere Lagerung Further storage
Rosa Pink 	Blau Blue 	Trockenmittel erneuern oder trocknen Kunststoffolie dicht verschweißen Verpackung regelmäßig überprüfen Renew or dry desiccant Reseal the plastic sheeting Check packing from time to time
Dichteverpackung unwirksam Schalter auf Korrosionsschäden prüfen Schäden dem Transportunternehmen melden Sealed packing defective Inspect for corrosion Notify damages to forwarding agent	Gut Good	

4.2 Auspacken

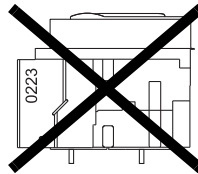
Schalter auspacken und auf Transportschäden untersuchen.

Bei späterem Einbau von Schalter oder Einschubrahmen:
Lagerung und Weiterversand nur in der Originalverpackung.

4.2 Unpacking

Unpack the circuit-breaker and inspect it for damage.


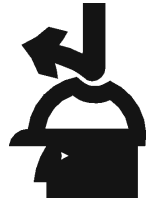

In case of later installation of the circuit-breaker or guide frame:
they may only be stored and redispached in the original packing.

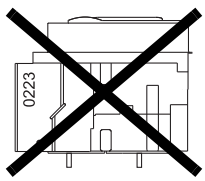
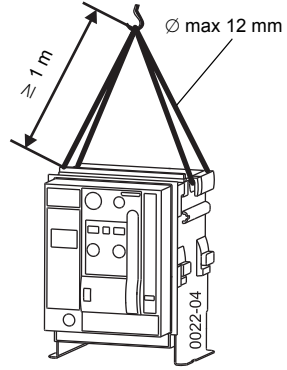
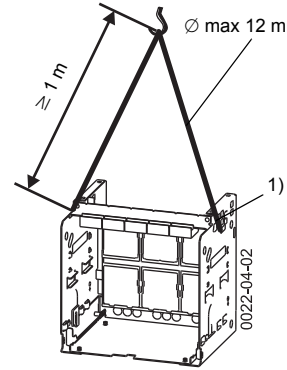
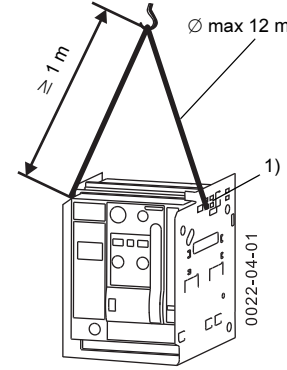


VORSICHT	CAUTION
Schalter nicht auf die Rückseite legen!	Do not place circuit-breaker on its rear side!

4.3 Transport mit Kran

4.3 Lifting by crane

 GEFAHR		 DANGER
<p>Schweres Gerät.</p> <p>Falsches Kranen kann Tod, schwere Personenschäden sowie Schäden an Geräten und Ausrüstung bewirken.</p> <p>Niemals einen Leistungsschalter, Sicherungseinschub oder Einschubrahmen über Personen heben. Bedienungshinweise zum Kranen beachten. Nur OSHA/NIOSH geprüftes Kranschirr verwenden. Benutze personelle Schutzausrüstung zum Heben oder Bewegen von Leistungsschaltern und Einschubrahmen.</p>		<p>Heavy Equipment.</p> <p>Improper lifting will cause death, serious personal injury, or equipment/property damage.</p> <p>Never lift a circuit-breaker, fuse carriage, or guide frame above personnel. Follow instructions for use of lifting bar assembly. Use OSHA/NIOSH approved rigging equipment and personal protection equipment for lifting/moving the circuit-breakers and guide frames.</p>

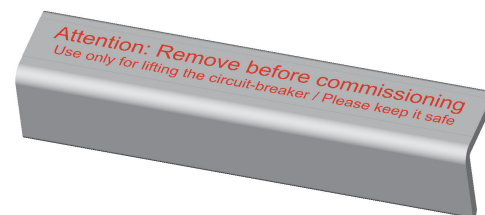
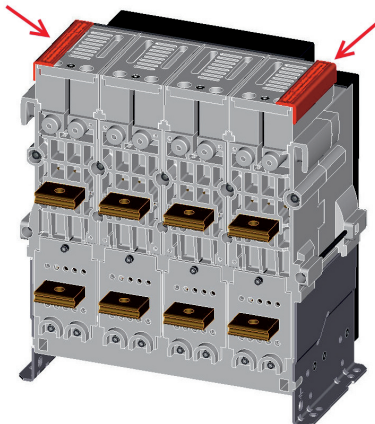
Vorsicht Caution	Schalter Breaker	Einschubrahmen Guide frame	Schalter + Einschubrahmen Breaker + Guide frame
<p>Nicht auf die Rückseite legen!</p> <p>Do not place breaker on its rear side!</p> 			
Baugröße / Polzahl Frame size / No. of poles	Gewicht Weight		
I / 3 I / 4 II / 3 II / 4 III / 3 III / 4	max. 47 kg max. 55 kg max. 85 kg max. 103 kg max. 90 kg max. 108 kg	max. 27 kg max. 32 kg max. 52 kg max. 62 kg max. 70 kg max. 119 kg	max. 76 kg max. 91 kg max. 121 kg max. 146 kg max. 166 kg max. 227 kg

1) Seil oberhalb des Aufklebers einhängen

1) Hook cable above the label

Schutz für Transportarbeiten.
Nur für Baugröße I mit hohen Lichtbogenkammern!

Protection for transport work.
For frame size I with high arc chutes only!





Achtung: Vor Inbetriebnahme entfernen
Nur für Anheben des Leistungsschalters / Bitte gut aufbewahren

Attention: Remove before commissioning
Use only for lifting the circuit-breaker / Please keep it safe

5 Montage

5 Installation

<p>⚠️ WARNUNG</p> <p>Sicherer Betrieb des Schalters setzt voraus, dass er von qualifiziertem Personal sachgemäß unter Beachtung der Warnhinweise dieser Bedienungsanleitung montiert und in Betrieb gesetzt wird.</p> <p>Insbesondere sind sowohl die allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften zu Arbeiten an Starkstromanlagen (z.B. DIN VDE) als auch die den fachgerechten Einsatz von Hebe- einrichtungen und Werkzeugen und die Benutzung persönlicher Schutzausstattungen (Schutzbrillen u.ä.) betreffenden Vorschriften zu beachten.</p> <p>Bei Nichtbeachtung können Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden die Folge sein.</p>		<p>⚠️ WARNING</p> <p>Safe operation is dependent upon proper handling and installation by qualified personnel under observance of all warnings contained in this instruction manual.</p> <p>In particular the general erection and safety regulations (e.g. DIN VDE, IEC) and regulations regarding the correct use of hoisting gear and tools and of personal protective gear (safety goggles and the like) shall be observed.</p> <p>Non-observance can result in death, severe personal injury or substantial property damage.</p>
--	---	--

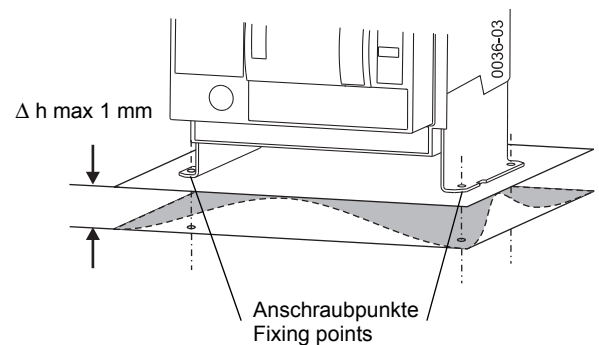
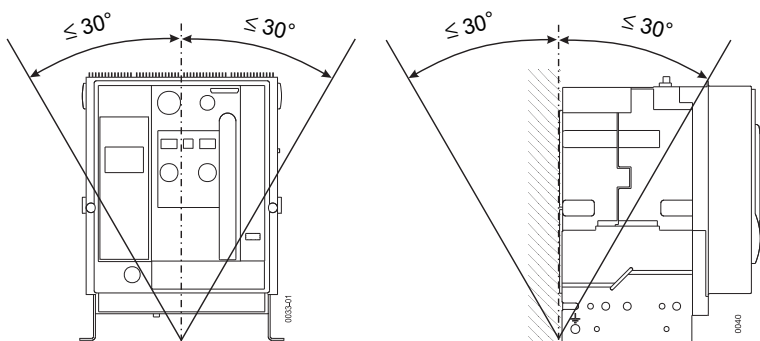
<p>⚠️ GEFAHR</p> <p>Schweres Gerät.</p> <p>Falsches Kranen kann Tod, schwere Personenschäden sowie Schäden an Geräten und Ausrüstung bewirken.</p> <p>Niemals einen Leistungsschalter, Sicherungseinschub oder Einschubrahmen über Personen heben. Bedienungshinweise zum Kranen beachten. Nur OSHA/NIOSH geprüftes Kranschirr verwenden. Benutze personelle Schutzausrüstung zum Heben oder Bewegen von Leistungsschaltern und Einschubrahmen.</p>		<p>⚠️ DANGER</p> <p>Heavy Equipment.</p> <p>Improper lifting will cause death, serious personal injury, or equipment/property damage.</p> <p>Never lift a circuit-breaker, fuse carriage, or guide frame above personnel. Follow instructions for use of lifting bar assembly. Use OSHA/NIOSH approved rigging equipment and personal protection equipment for lifting/moving the circuit-breakers and guide frames.</p>
--	--	---

5.1 Einbau

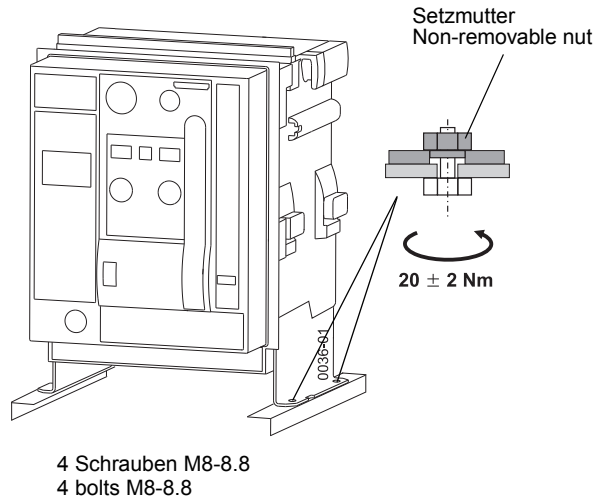
5.1 Mounting

5.1.1 Einbaulage

5.1.1 Mounting position



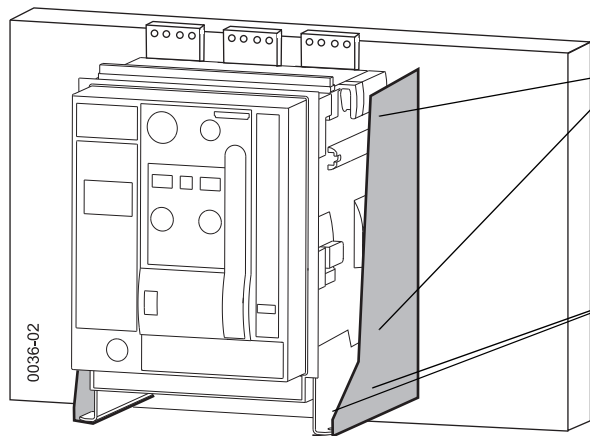
5.1.2 Einbau auf waagrechtter Ebene



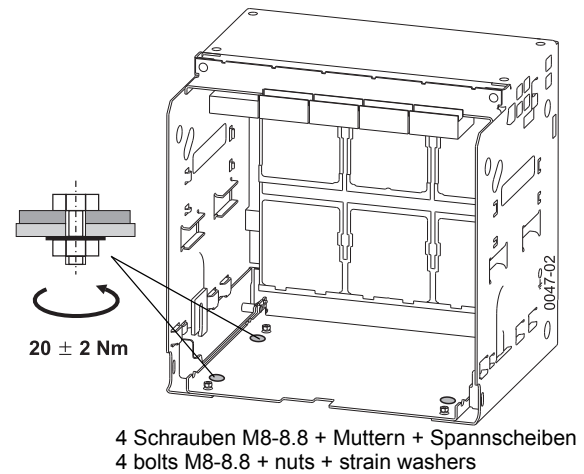
Werden in Schaltschränken ohne Fachböden mehrere Einschub-schalter übereinander angeordnet, empfehlen wir Lichtbogen-kammerabdeckungen zu verwenden.

5.1.3 Einbau an senkrechter Ebene mit Tragwinkel

Nur für Festeinbauschalter der Baugrößen I und II.



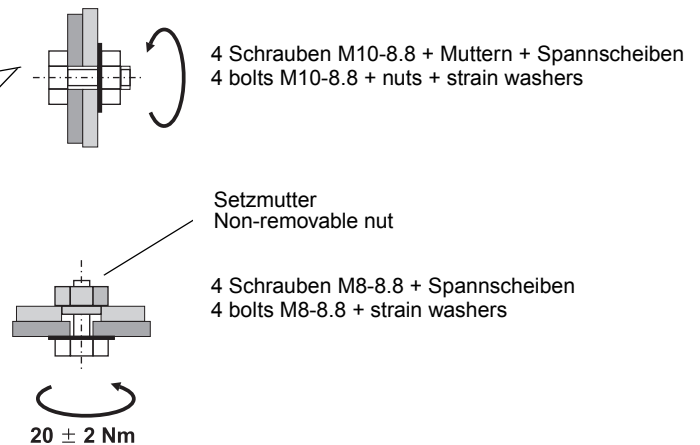
5.1.2 Mounting on horizontal surface

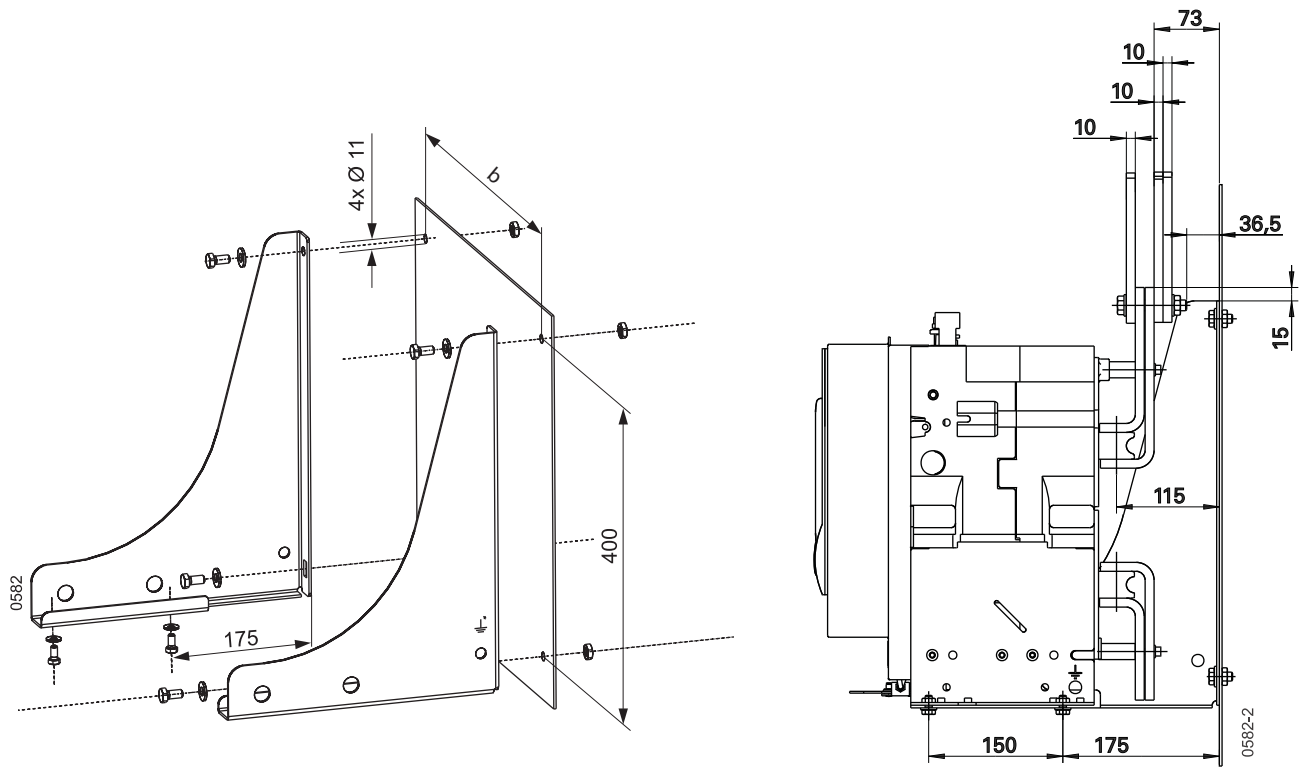


If several draw-out circuit-breakers are arranged one above the other in cubicles **without** compartment bases we recommend to use arc chute covers.

5.1.3 Mounting on vertical surface with mounting angles

For fixed-mounted breaker frame size I and II only.








Darstellung für Baugröße II mit Frontanschluss
Representation for frame size II with front connection

Schalter/Breaker		b [mm]
BG I /FS I	3pol	300
	4pol	390
BG II /FS II	3pol	440
	4pol	570

	Bestell-Nummer Order number
Tragwinkel Bracket angle	3WL9111-0BB50-0AA0

5.2 Anschluss-Schienen

5.2 Connecting bars

 WARNUNG		 WARNING
<p>Achtung, die Befestigungsschrauben oberhalb und unterhalb der Anschlusschienen auf der Rückseite des Einschubrahmens sind spannungsführend!</p>		<p>Attention, the fastening screws above and below the connection bars on the back of the guide frame are voltage-carrying!</p>

→ Baugrößen / Maßbilder (Seite 7-1)

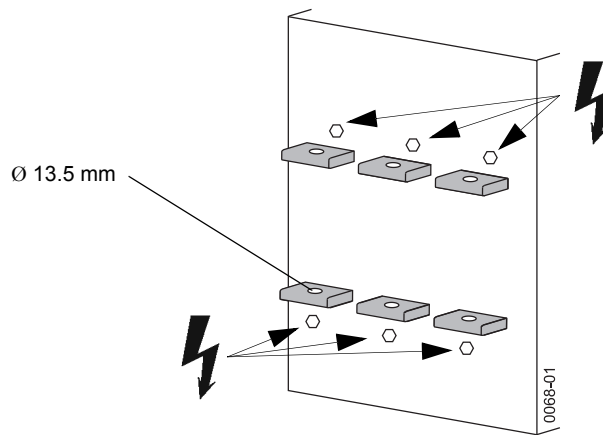
→ Frame sizes / dimension drawings (page 7-1)

5.2.1 Horizontalanschluss

Der Horizontalanschluss ist Standardanschluss für Festeinbau-schalter und Einschubrahmen.

5.2.1 Horizontal connection

The horizontal connection is the standard connection for fixed-mounted circuit-breakers and guide frames.



Nur für Einschubrahmen:

→ Einbau des Horizontalanschlusses beim Umrüsten (Seite 5-9)

For guide frames only:

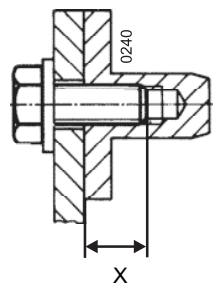
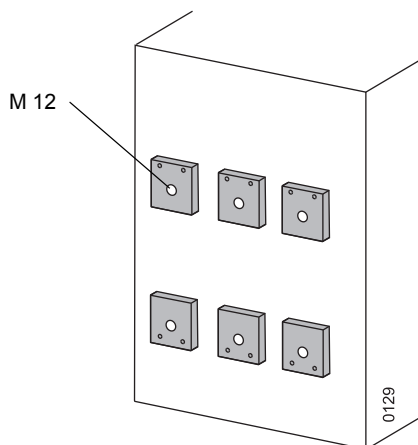
→ Installing horizontal connection for retrofitting (page 5-9)


5.2.2 Flanschanschluss

(nur Einschubrahmen)

5.2.2 Flange connection

(guide frame only)




70 ± 4 Nm

Einschraubtiefe / Screw-in depth:
x = 18–24 mm

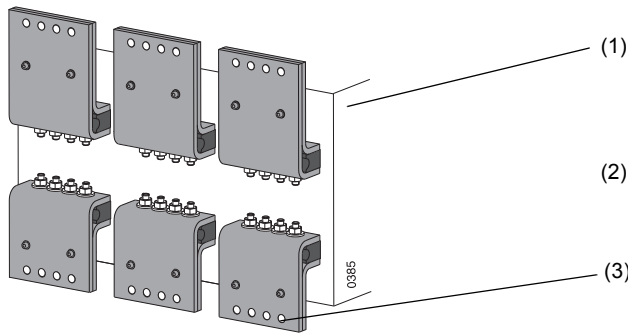
Der Einbau der Flanschanschlüsse erfolgt wie der Einbau der Vertikal- und Horizontalanschlüsse → (Seite 5-9).

The flanged connections are installed in the same way as the vertical and horizontal connections → (page 5-9).

5.2.3 Frontanschluss

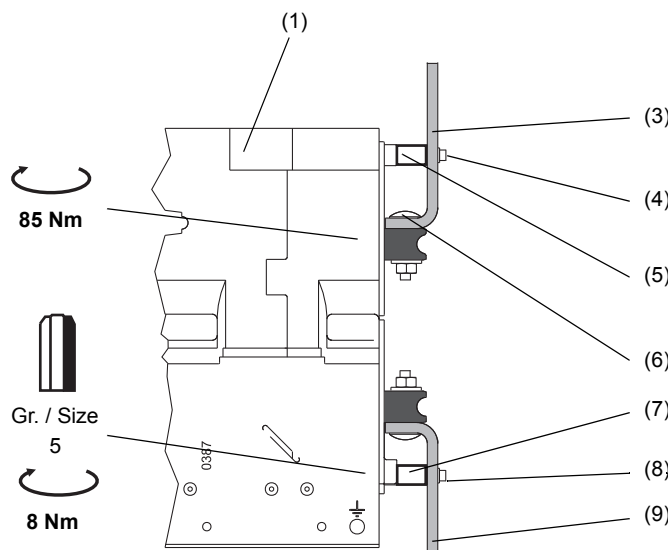
Festeinbauschalter

Ausführung der Anschluss-Schienen:



- (1) Standardausführung
- (2) Ausführung nach DIN 43673 (Doppellochreihe)
- (3) Bohrungen \varnothing 13,5

Befestigung der Anschluss-Schienen:

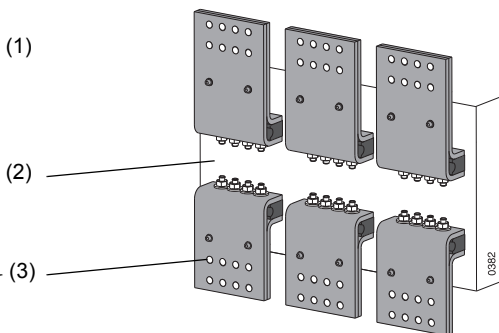


- (1) Für Baugröße:
 - I \leq 1000 A und
 - II \leq 2000 A
- (2) Für Baugröße:
 - I 1250 A - 2000 A, H-Klasse
 - II 2500 A, 3200 A
 - III 4000 A
- (3) Lange Anschluss-Schiene
- (4) Kurze Innensechskantschraube ISO 4762 M6 mit Spannscheibe
- (5) Kurze Distanzhülse
- (6) Schlossschraube DIN 603 M12 mit Spannscheibe und Mutter
- (7) Lange Distanzhülse
- (8) Lange Innensechskantschraube ISO 4762 M6 mit Spannscheibe
- (9) Kurze Anschluss-Schiene

5.2.3 Front connection

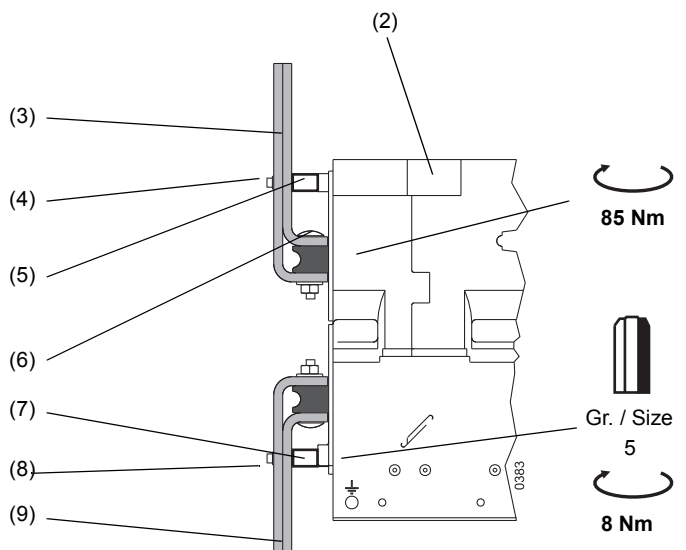
Fixed-mounted breaker

Two variations are offered:



- (1) Standard version
- (2) Version according to DIN 43673 (double hole row)
- (3) Holes \varnothing 13.5

Fastening connecting bars:

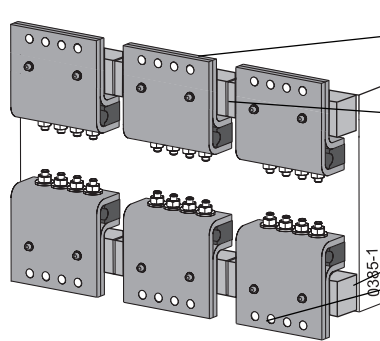


- (1) For frame size:
 - I \leq 1000 A and
 - II \leq 2000 A
- (2) For frame size:
 - I 1250 A - 2000 A, H-class
 - II 2500 A, 3200 A
 - III 4000 A
- (3) Long connecting bar
- (4) Short hexagon socket-head screw ISO 4762 M6 with strain washer
- (5) Short distance sleeve
- (6) Coach screw DIN 603 M12 with strain washer and nut
- (7) Long distance sleeve
- (8) Long hexagon socket-head screw ISO 4762 M6 with strain washer
- (9) Short connecting bar

Hinweis	NOTE
Diese Anschlussart ist in der BG III Schalteleistungs-kategorie C nicht zulässig.	This type of connection is not permitted in FS III Current interrupting class C.

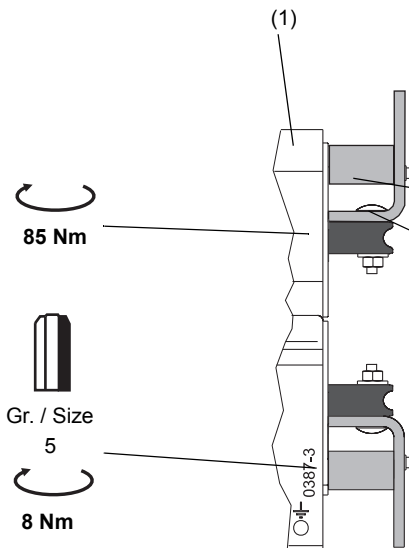
Einschubrahmen

Ausführung der Anschluss-Schienen:



- (1) Standardausführung
- (2) Ausführung nach DIN 43673 (Doppellochreihe)
- (3) Nuten für Phasentrennwände; Einbaulage wie gezeigt!
- (4) Stützer
- (5) Bohrungen \varnothing 13,5

Befestigung der Anschluss-Schienen:



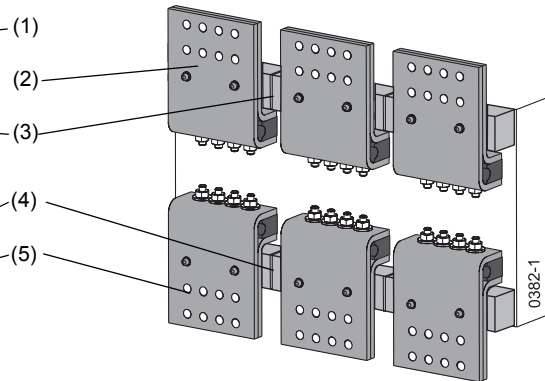
- (1) Für Baugröße:
 - I \leq 1000 A und
 - II \leq 2000 A
- (2) Für Baugröße:
 - I 1250 A - 2000 A, H-Klasse
 - II 2500 A, 3200 A
 - III 4000 A
- (3) Innensechskantschraube ISO 4762 M6 mit Spannscheibe
- (4) Stützer; Einbaulage wie gezeigt!
- (5) Schlossschraube DIN 603 M12 mit Spannscheibe und Mutter

Umrüsten von Vertikal- oder Flanschanschluss auf Frontanschluss erfordert vorher Einbau des Horizontalanschlusses!

→ (Seite 5-5)

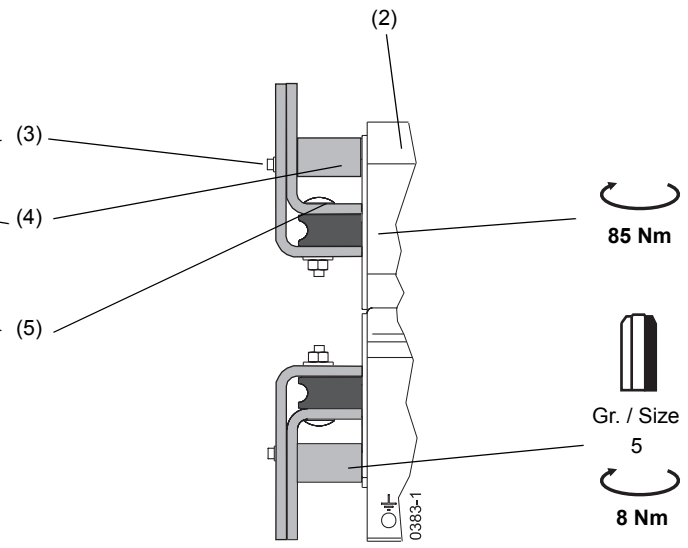
Guide frame

Two variations are offered:



- (1) Standard version
- (2) Version according to DIN 43673 (double hole row)
- (3) Slots for phase separation walls; mounting position as shown!
- (4) Support
- (5) Holes \varnothing 13.5

Fastening connecting bars:



- (1) For frame size:
 - I \leq 1000 A and
 - II \leq 2000 A
- (2) For frame size:
 - I 1250 A - 2000 A, H-class
 - II 2500 A, 3200 A
 - III 4000 A
- (3) Hexagon socket-head screw ISO 4762 M6 with strain washer
- (4) Support; mounting position as shown!
- (5) Coach screw DIN 603 M12 with strain washer and nut

Conversion from vertical or flange connection to front connection requires installation of horizontal connection first!

→ (page 5-5)

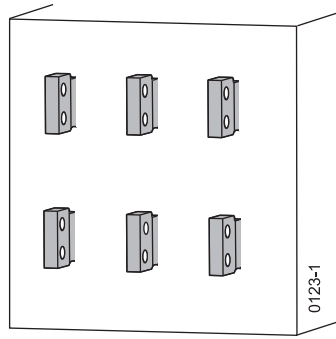
5.2.4 Vertikalanschluss

5.2.4 Vertical connection

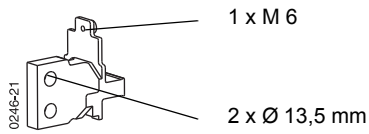
Festeinbauschaalter		Fixed-mounted breaker					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Baugröße Frame size</th> <th>Bemessungsnennstrom Rated current</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>1000 A 1250 A - 2000 A¹⁾ H-Klasse / H-class¹⁾</td> </tr> </tbody> </table>	Baugröße Frame size	Bemessungsnennstrom Rated current	I	1000 A 1250 A - 2000 A ¹⁾ H-Klasse / H-class ¹⁾			<p>1 x M12-8.8 + Mutter + Spanscheiben (oben + unten)</p> <p>1 x M12-8.8 + Nut + strain washers (top + bottom)</p> <p>2 x Ø 13.5 mm</p> <p>85 Nm</p>
Baugröße Frame size	Bemessungsnennstrom Rated current						
I	1000 A 1250 A - 2000 A ¹⁾ H-Klasse / H-class ¹⁾						
<p>¹⁾ 2 Anschluss-Schienen pro Hauptanschluss, oben und unten mittels Langloch versetzt befestigt, s. Bild für Baugröße II</p>	<p>¹⁾ 2 connecting bars per main terminal, fixed at upper and lower terminal by means of elongated hole with offset, see drawing for size II.</p>		<p>3 x M12-8.8 + Muttern + Spanscheiben (oben + unten)</p> <p>3 x M12-8.8 + Nuts + strain washers (top + bottom)</p> <p>3 x Ø 13.5 mm</p> <p>85 Nm</p>				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Baugröße Frame size</th> <th>Bemessungsnennstrom Rated current</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>II</td> <td>2500 A¹⁾ 3200 A</td> </tr> </tbody> </table>	Baugröße Frame size	Bemessungsnennstrom Rated current	II	2500 A ¹⁾ 3200 A			<p>4 x M12-8.8 + Muttern + Spanscheiben (oben + unten)</p> <p>4 x M12-8.8 + Nuts + strain washers (top + bottom)</p> <p>4 x Ø 13.5 mm</p> <p>85 Nm</p>
Baugröße Frame size	Bemessungsnennstrom Rated current						
II	2500 A ¹⁾ 3200 A						
<p>¹⁾ 1 Anschluss-Schiene pro Hauptanschluss, mittig befestigt, s. Bild für Baugröße I</p>	<p>¹⁾ 1 connecting bar per main terminal, fixed in the centre, see drawing for size I.</p>						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Baugröße Frame size</th> <th>Bemessungsnennstrom Rated current</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>III</td> <td>5000 A</td> </tr> </tbody> </table>	Baugröße Frame size	Bemessungsnennstrom Rated current	III	5000 A			
Baugröße Frame size	Bemessungsnennstrom Rated current						
III	5000 A						

Einschubrahmen

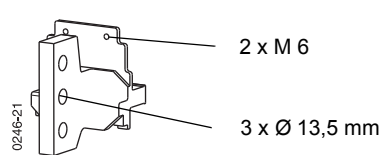
Guide frame



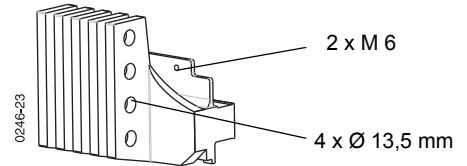
Baugröße Frame size	Bemessungsnennstrom Rated current
I	1000 A 1250 A - 2000 A H-Klasse / H-class



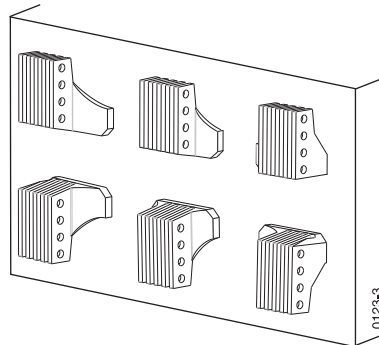
Baugröße Frame size	Bemessungsnennstrom Rated current
II	2000 A, 2500 A, 3200 A



Baugröße Frame size	Bemessungsnennstrom Rated current
III	5000 A



Baugröße Frame size	Bemessungsnennstrom Rated current
III	6300 A



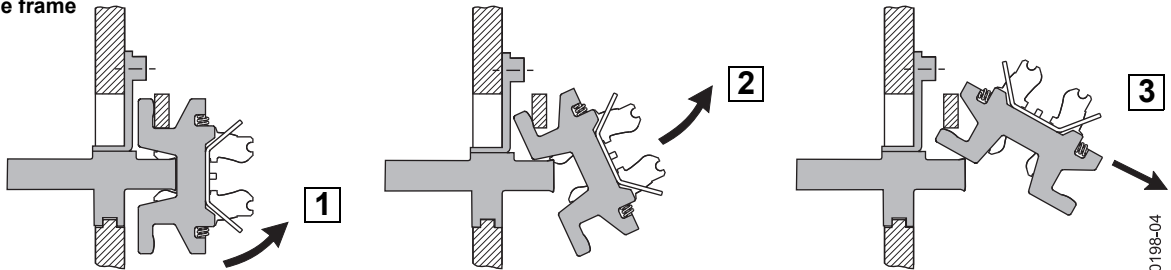
Vertikalanschlüsse links und recht asymmetrisch

Vertical terminals left and right asymmetrical

Ausbau der Lamellenkontakte

Removing laminated contacts

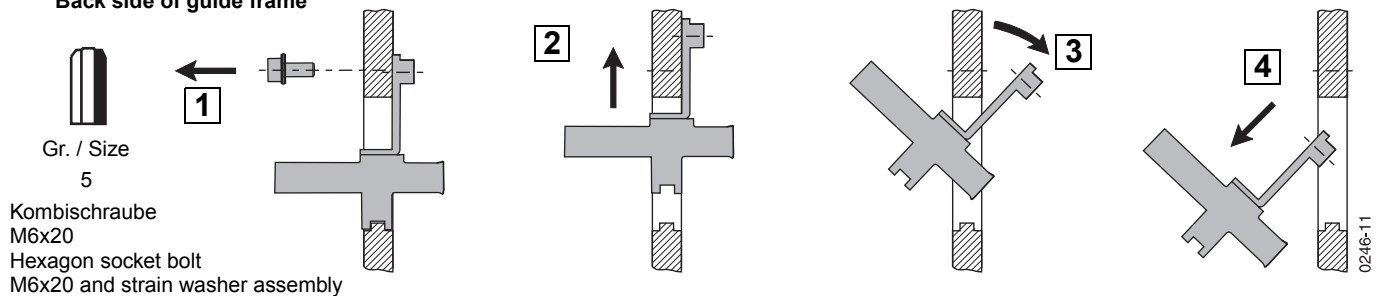
Rückseite Einschubrahmen
Back side of guide frame



Ausbau des Horizontalanschlusses

Removing horizontal connection

Rückseite Einschubrahmen
Back side of guide frame

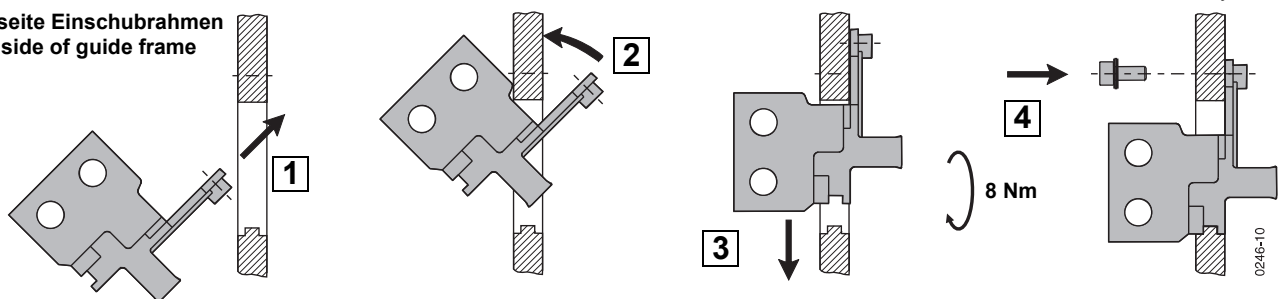


Einbau des Vertikalanschlusses

Installing vertical connection

Rückseite Einschubrahmen
Back side of guide frame

Kombischraube
M6x20
Hexagon socket-head screw
M6x20 and strain washer assembly



Montageschritte für Einbau von Horizontal- und Flanschanschluss analog.

Mounting steps for installation of horizontal or flange connection are similar.

Hinweis	NOTE
<p>Die Lamellenblöcke für Leistungsschalter der Baugröße III, 4000 A, sind nicht vollständig mit Lamellen bestückt. Achtung! Bei der Montage nur gleichartig ausgestattete Lamellenblöcke verwenden.</p>	<p>The laminated contacts for circuit-breaker frame size III, 4000 A, are not fully equipped with contact blades. Attention! Use only similarly equipped laminated contacts.</p>

5.2.5 Bestellnummern

5.2.5 Order numbers

Anschluss-Schienen Festeinbauswitcher Connecting bars fixed-mounted breaker	Baugröße Frame size	Bemessungs- nennstrom Rated current	Anzahl ¹⁾ Number ¹⁾	Bestellnummer Order number
Frontanschluss einfach oben Front connection, single hole, top	I	≤ 1000 A	1	3WL9111-0AL01-0AA0
		1250 A - 1600 A	1	3WL9111-0AL02-0AA0
	II	≤ 2000 A	1	3WL9111-0AL03-0AA0
		2500 A	1	3WL9111-0AL04-0AA0
		3200 A	1	3WL9111-0AL05-0AA0
	III	≤ 4000 A	1	3WL9111-0AL06-0AA0
Frontanschluss Doppelloch oben Front connection, double hole, top	I	≤ 1000 A	1	3WL9111-0AL07-0AA0
		1250 A - 2000 A, <small>H-Klasse H-class</small>	1	3WL9111-0AL08-0AA0
	II	≤ 2000 A	1	3WL9111-0AL11-0AA0
		2500 A	1	3WL9111-0AL12-0AA0
		3200 A	1	3WL9111-0AL13-0AA0
	III	4000 A	1	3WL9111-0AL14-0AA0
Frontanschluss einfach unten Front connection, single hole, bottom	I	≤ 1000 A	1	3WL9111-0AL51-0AA0
		1250 A - 1600 A	1	3WL9111-0AL52-0AA0
	II	≤ 2000 A	1	3WL9111-0AL53-0AA0
		2500 A	1	3WL9111-0AL54-0AA0
		3200 A	1	3WL9111-0AL55-0AA0
	III	≤ 4000 A	1	3WL9111-0AL56-0AA0
Frontanschluss Doppelloch unten Front connection, double hole, bottom	I	≤ 1000 A	1	3WL9111-0AL57-0AA0
		1250 A - 2000 A, <small>H-Klasse H-class</small>	1	3WL9111-0AL58-0AA0
	II	≤ 2000 A	1	3WL9111-0AL61-0AA0
		2500 A	1	3WL9111-0AL62-0AA0
		3200 A	1	3WL9111-0AL63-0AA0
	III	4000 A	1	3WL9111-0AL64-0AA0
Vertikalanschluss Vertical connection	I	≤ 1000 A	1	3WL9111-0AM01-0AA0
		1250 A - 2000 A, <small>H-Klasse H-class</small>	2	
	II	≤ 2500 A	1	3WL9111-0AM02-0AA0
		3200 A	2	
	III	5000 A	1	3WL9111-0AM03-0AA0

1) Anzahl Anschluss-Schienen pro Hauptanschluss
(z. B. 3poliger Leistungsschalter = sechs Hauptanschlüsse)

1) Number of connecting bars per main contact
(e. g. circuit-breaker with 3 poles = 6 main contacts)

Anschluss-Schienen Einschubrahmen Connecting bars guide frame	Baugröße Frame size	Bemessungs- nennstrom Rated current	Anzahl ¹⁾ Number ¹⁾	Bestellnummer Order number
Frontanschluss einfach Front connection, single hole	I	≤ 1000 A	1	3WL9111-0AN01-0AA0
		1250 A - 1600 A	1	3WL9111-0AN02-0AA0
	II	≤ 2000 A	1	3WL9111-0AN03-0AA0
		2500 A	1	3WL9111-0AN04-0AA0
		3200 A	1	3WL9111-0AN05-0AA0
	III	≤ 4000 A	1	3WL9111-0AN06-0AA0
Frontanschluss Doppelloch Front connection, double hole	I	≤ 1000 A	1	3WL9111-0AN07-0AA0
		1250 A - 2000 A, ^{H-Klasse} ^{H-class}	1	3WL9111-0AN08-0AA0
	II	≤ 2000 A	1	3WL9111-0AN11-0AA0
		2500 A	1	3WL9111-0AN12-0AA0
		3200 A	1	3WL9111-0AN13-0AA0
	III	4000 A	1	3WL9111-0AN14-0AA0
	Vertikalanschluss Vertical connection	I	≤ 1000 A	1
1250 A - 2000 A, ^{H-Klasse} ^{H-class}			1	3WL9111-0AN16-0AA0
II		2000 A	1	3WL9111-0AN17-0AA0
		2500 A	1	3WL9111-0AN18-0AA0
		3200 A	1	3WL9111-0AN21-0AA0
III		5000 A	1	3WL9111-0AN22-0AA0
		6300 A	1 Satz / Set	3WL9111-0AN23-0AA0
Flanschanschluss Flange connection	I	≤ 1000 A	1	3WL9111-0AN24-0AA0
		1250 A - 2000 A, ^{H-Klasse} ^{H-class}	1	3WL9111-0AN25-0AA0
	II	≤ 2000 A	1	3WL9111-0AN26-0AA0
		≤ 2500 A	1	3WL9111-0AN27-0AA0
		≤ 3200 A	1	3WL9111-0AN28-0AA0
	III	≤ 4000 A	1	3WL9111-0AN31-0AA0
Horizontalanschluss Horizontal connection	I	≤ 1000 A	1	3WL9111-0AN32-0AA0
		1250 A - 2000 A, ^{H-Klasse} ^{H-class}	1	3WL9111-0AN33-0AA0
	II	≤ 2000 A	1	3WL9111-0AN34-0AA0
		≤ 2500 A	1	3WL9111-0AN35-0AA0
		≤ 3200 A	1	3WL9111-0AN36-0AA0
	III	≤ 5000 A	1	3WL9111-0AN37-0AA0

1) Anzahl Anschluss-Schienen pro Hauptanschluss
(z. B. 3poliger Leistungsschalter = sechs Hauptanschlüsse)

1) Number of connecting bars per main connection
(e.g. 3-pole circuit-breaker, 6 main connections)

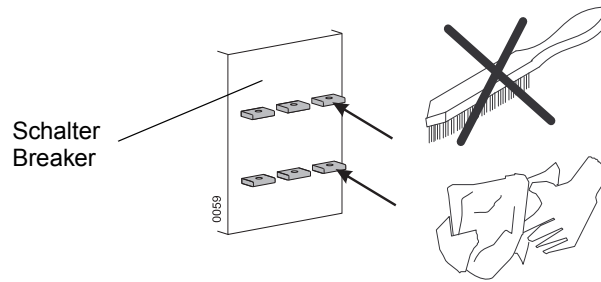
5.3 Hauptleiter anschließen

5.3 Connecting the main conductors

ACHTUNG	NOTICE
<p>Bei 4poligen Leistungsschaltern ist der N-Leiter immer ganz links anzuschließen. Anderenfalls kann es zu Fehlfunktionen des elektronischen Überstromauslösers kommen. Das Anschliessen von Kabeln unmittelbar an die Leistungsschalteranschlüsse ist nicht zulässig.</p>	<p>On 4-pole circuit-breakers, the neutral conductor must always be connected all on the left. Otherwise this can cause malfunctions of the electronic over-current release. The connection of cables immediately at the circuit-breaker terminals is not permitted.</p>

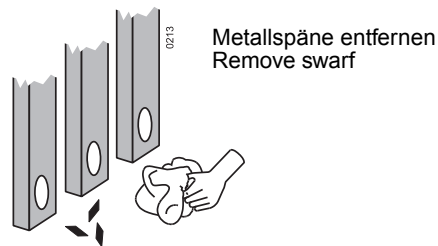
Hauptleiteranschluss säubern

Cleaning the main conductor connection



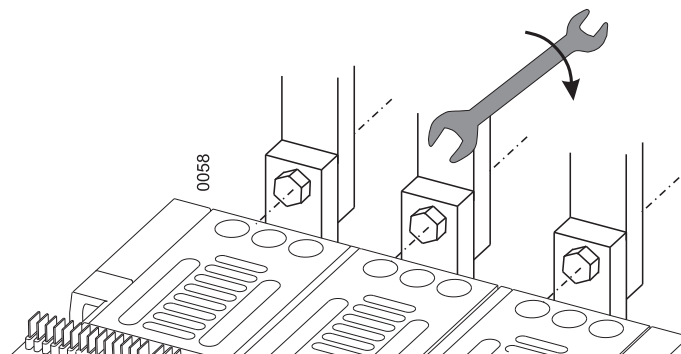
Kupfer-Anlagenschienen säubern

Cleaning the copper bars

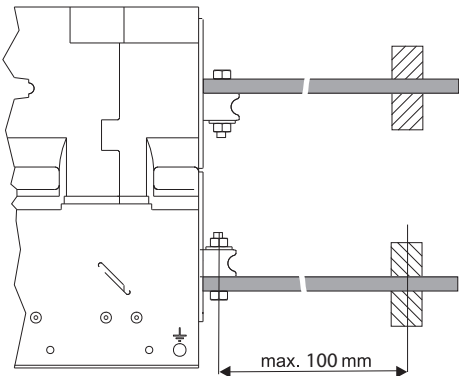


Anlagenseitige Schienen festschrauben

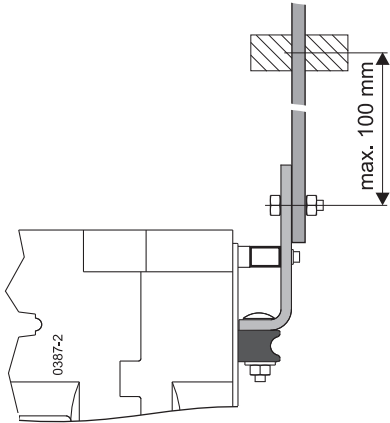
Bolt tight line-side bars



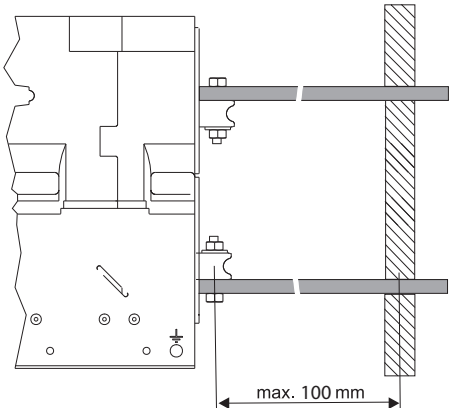
für N, S, H -Schaltleistungsklasse
for N, S, H-current interrupting class



für N, S, H-Klasse
for N, S, H-class



BG III > 100 kA (Schaltleistungsklasse C)
FS III > 100 kA (current interrupting class C)



5.4 Hilfsleiteranschlüsse

Klemmenbelegung:

→ Schaltpläne (Seite 8-1)




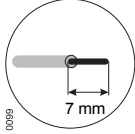
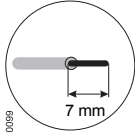
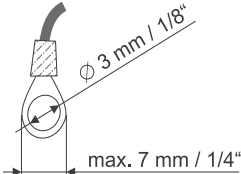
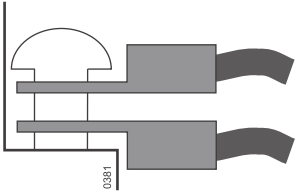
Querschnitte

5.4 Auxiliary conductors

Terminal assignment:

→ Circuit diagrams (page 8-1)

Cross sections

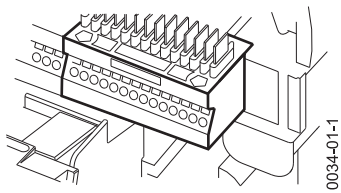
Anschluss-Typ Connection type	Leiter abisolieren Strip conductors	1 x 	2 x  
Schraubklemmen (SIGUT-Technik) Screw-type terminal (SIGUT system)		0,5-2,5 mm ² AWG 20-14 + Aderendhülse ¹⁾ Wire end ferrule ¹⁾	0,5-1,5 mm ² AWG 20-15 + Aderendhülse ¹⁾ Wire end ferrule ¹⁾
Schraublose Anschluss-technik Screwless terminal system		0,5-2,5 mm ² AWG 20-14 + Aderendhülse ²⁾ Wire end ferrule ²⁾	0,5-2,5 mm ² AWG 20-14 + Aderendhülse ²⁾ Wire end ferrule ²⁾
Vormontierte Leitungen Pre-assembled wires		AWG 14 Länge/length: 1 m / 40"	
Ringösen-Schraubtechnik Ring lug system		Empfehlung: AMP, Reihe PIDG AWG 16-14 Bestell-Nr. 50881 Recommendation: AMP, PIDG series AWG 16-14 order no. 50881 	

- 1) 1 x bis 2,5 mm² Rohrform **ohne** Kunststoffhülse nach DIN 46 228 T1
 1 x bis 1,5 mm² Rohrform **mit** Kunststoffhülse nach DIN 46 228 T2
 2 x bis 1,5 mm² Rohrform **mit** Kunststoffhülse, Zwilling-Aderendhülse
- 2) 2 x bis 2,5 mm² Rohrform **ohne** Kunststoffhülse nach DIN 46 228 T1
 2 x bis 1,5 mm² Rohrform **mit** Kunststoffhülse nach DIN 46 228 T2

- 1) 1 no. up to 2.5 tube-type **without** insulating sleeve as per DIN 46 228 T1
 1 no. up to 1.5 tube-type **with** insulating sleeve as per DIN 46 228 T2
 2 nos. up to 1.5 tube-type **with** insulating sleeve, twin wire end ferrule
- 2) 2 nos. up to 2.5 tube-type **without** insulating sleeve as per DIN 46 228 T1
 2 nos. up to 1.5 tube-type **with** insulating sleeve as per DIN 46 228 T2

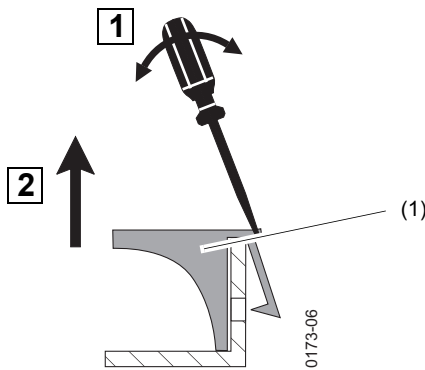
5.4.1 Messerleiste

Anordnung



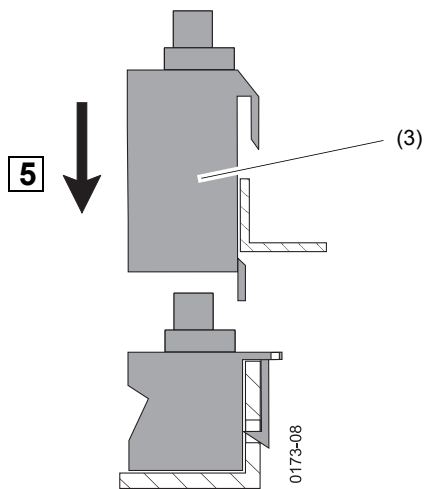
- (1) Lichtbogenkammer
- (2) Messerleiste

Nachrüsten



- (1) Blindblock
- (2) Messerleiste

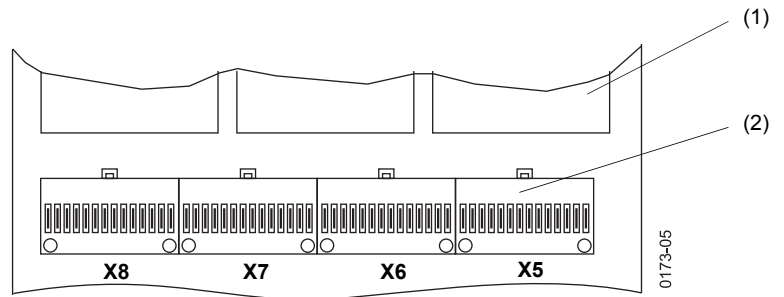
Nur für Leistungsschalter, 1000 V Ausführung



- (3) Messerleistenadapter für hohe Lichtbogenkammer

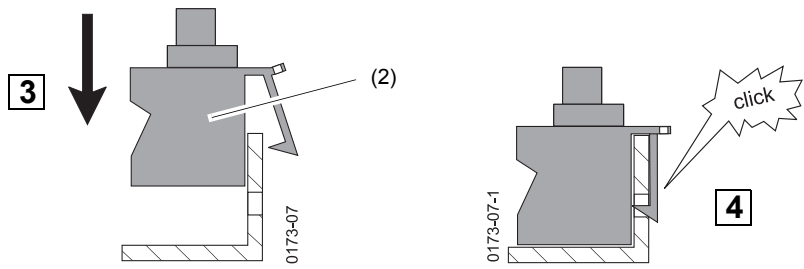
5.4.1 Receptacle

Arrangement



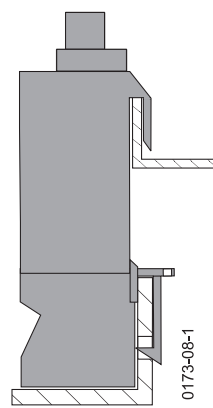
- (1) Arc chute
- (2) Receptacle

Retrofitting

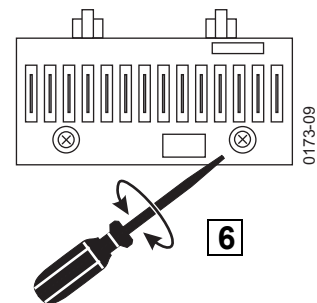


- (1) Blanking cover
- (2) Receptacle

Only für circuit-breaker, 1000 V version



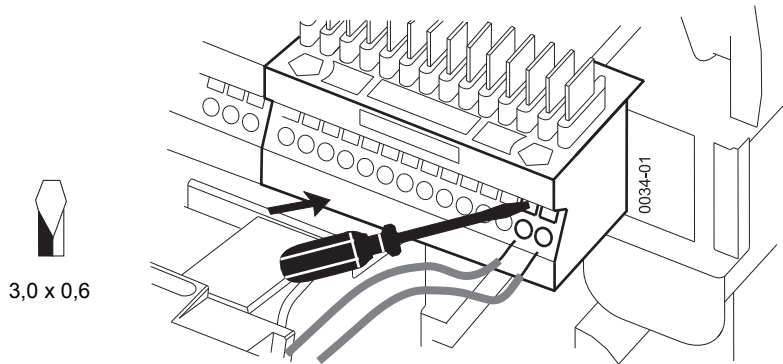
- (3) Receptacle adapter for high arc chute



PH 1
0,7 Nm

Leitungen anschließen

Schraublose Anschluss-technik

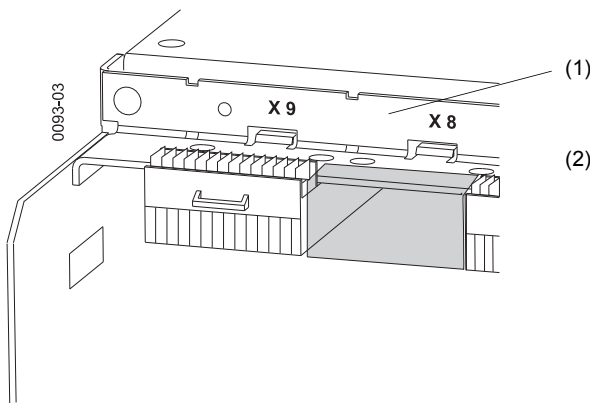


Connecting secondary wiring

Screwless terminal system

5.4.2 Schleifkontaktmodul

Nachrüsten

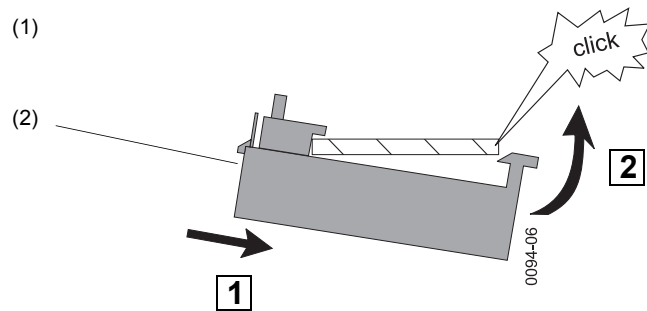


- (1) Einschubrahmen mit Schleifkontaktmodulen
- (2) Schleifkontaktmodul

Für die SIGUT-Anschluss-technik steht auch ein einteiliges Schleifkontaktmodul zur Verfügung.

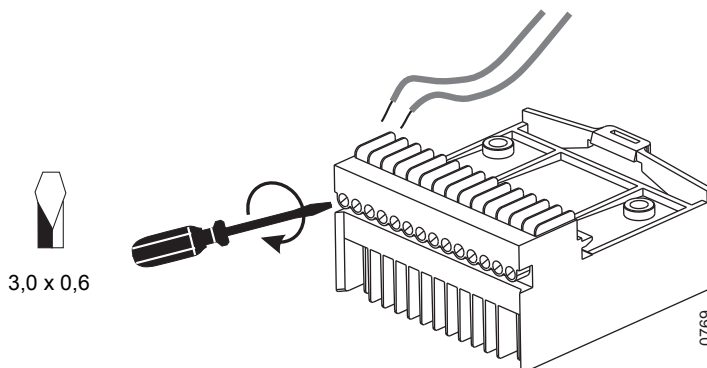
5.4.2 Sliding contact module

Retrofitting



- (1) Cradle with sliding contact modules
- (2) Sliding contact module

For the SIGUT terminal system, a one-piece sliding contact module is also available.

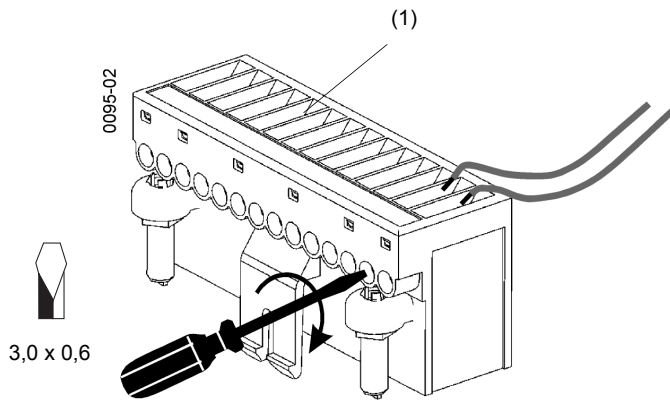


Einteilige Schleifkontaktmodule benötigen keinen Hilfsstromstecker. Die Leitungen werden direkt am Schleifkontaktmodul angeschlossen.

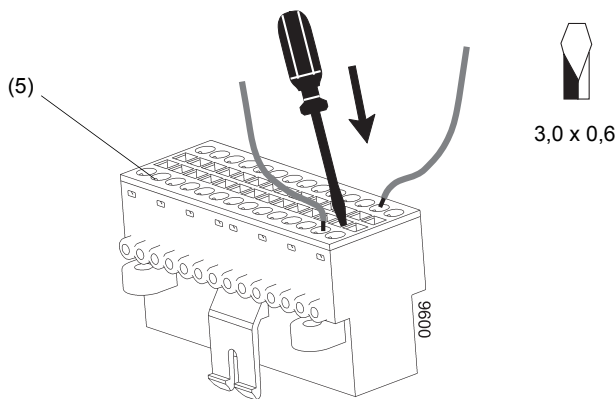
The one-piece sliding contact modules do not require auxiliary plugs. The wiring is directly to the sliding contact module.

5.4.3 Hilfsstromstecker

Ausführungen



- (1) SIGUT-Technik
- (2) Ringösen-Schraubtechnik
- (3) Isolierte Ringöse
- (4) Schrauben ANSI B 18.6.3 #4



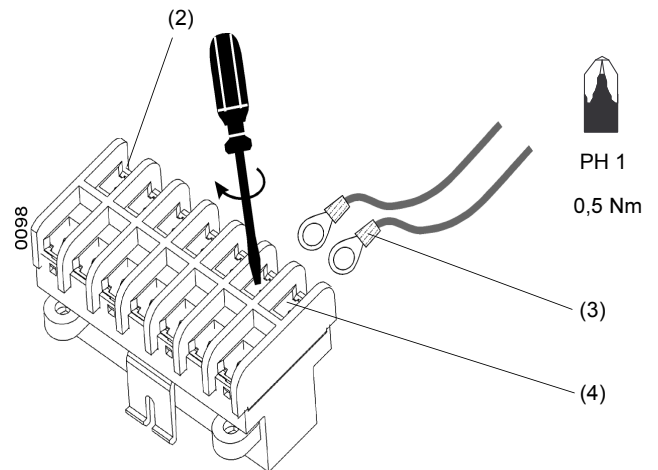
- (5) Schraublose Anschlusstechnik, 2 Klemmen pro Kontakt
- (6) **Nur Festeinbauswitcher:** Vormontierte Leitungen

**Nur Festeinbauswitcher:
Führungszungen anbringen**

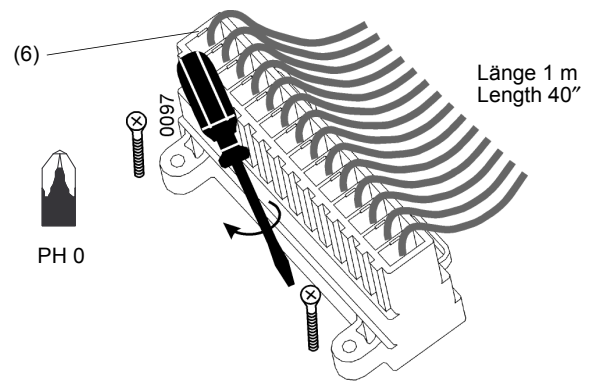
- (1) Rückseite Hilfsstromstecker
- (2) Führungszungen

5.4.3 Auxiliary connectors

Versions

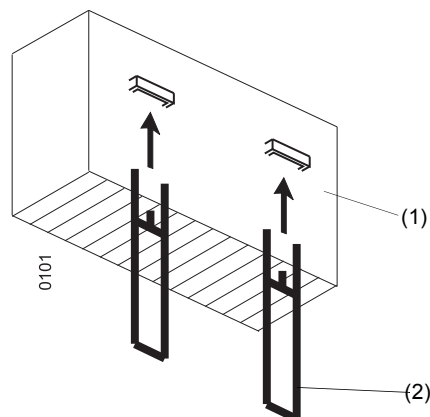


- (1) SIGUT system
- (2) Ring lug system
- (3) Isolierte Ringöse
- (4) Schrauben ANSI B 18.6.3 #4



- (5) Screwless terminal system, 2 terminals in parallel per contact
- (6) **Fixed-mounted breaker only:** pre-assembled wires

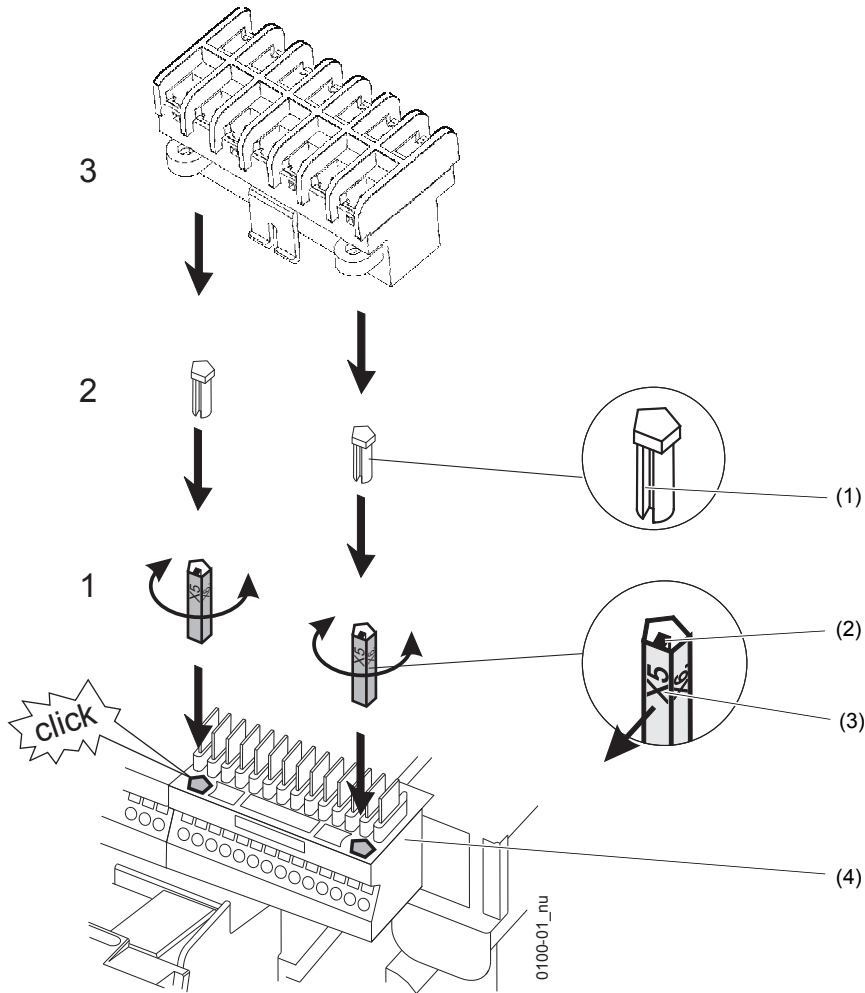
**Fixed-mounted breaker only:
mounting of guide tongues**



- (1) Back side of auxiliary connector
- (2) Guide tongues

**Nur Festeinbauschalter Kodierung
Hilfsstromstecker - Messerleiste**

**Fixed-mounted breaker only Coding auxiliary
connectors**

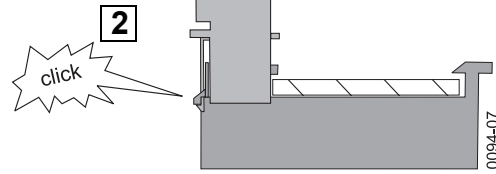
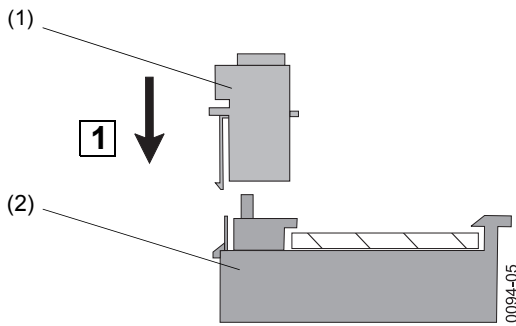


- (1) Nut
- (2) Führung
- (3) Modulbezeichnung (hier: X5; muss nach vorn zeigen)
- (4) Modul X5

- (1) Male pin: groove
- (2) Female socket: guide
- (3) Module designation (here X5, must be visible from the front)
- (4) Module X5

Hilfsstromstecker aufsetzen

Mounting secondary disconnects

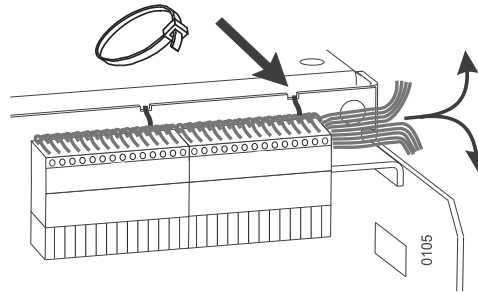






- (1) Hilfsstromstecker
- (2) **Festeinbauschalter:** Messerleiste
Einschubschalter: Schleifkontaktmodul

- (1) Auxiliary connector
- (2) **Fixed-mounted breaker:** Breaker secondary disconnect block
Draw-out circuit-breaker: Guide frame secondary disconnect block

5.4.4 Leitungsverlegung am Einschubrahmen

5.4.4 Wiring in guide frame



 WARNUNG	 	 WARNING
Unzulässige Bereich für Leitungen: Leitungen können beschädigt werden.		Impermissible area for wires: Damage to wires in this area.

- (1) Ausblasraum*)
- (2) Tragegriff
- (3) Ausblasöffnungen
- (4) Verriegelungen

- (1) Arcing space*)
- (2) Carrying handle
- (3) Arcing openings
- (4) Interlocks

*) Sind Lichtbogenkammerabdeckungen vorhanden, dürfen die Hilfsleiter nicht auf diesen Abdeckungen verlegt werden.

*) If there are arc chute covers installed, auxiliary wires must not lay directly on top of these covers.

5.4.5 Bestückung mit Hilfsleiteranschlüssen

5.4.5 Arrangement of secondary disconnects

Klemmen X6 immer vorhanden. In Abhängigkeit von der Ausrüstung des Leistungsschalters mit optionalem Zubehör sind weitere Klemmen erforderlich.

The terminals X6 are standard. Depending on optional accessories, additional terminals may be necessary.

Ggf. müssen die entsprechenden Messerleisten, Hilfsstromstecker und für Einschubrahmen auch Schleifkontaktmodule nachgerüstet werden.

In case of necessity, additional receptacles, hand plugs and (for guide frames) sliding contact modules have to be fitted.

Klemme	Optionales Zubehör	
X5	<ul style="list-style-type: none"> - Motorantrieb mit Speicher mit mechanischem und elektrischem Abruf - 2. Hilfsauslöser (Spannungsauslöser F2, Unterspannungsauslöser F3, verzögerbarer Unterspannungsauslöser F4) - Hilfsstromschalter S3 + S4 oder S7 + S8 oder S3 + S8 - Motorabstellschalter S12 (nur möglich, wenn Motrantrieb gewählt) 	<ul style="list-style-type: none"> - Charging motor with mechanical and electrical closing command - 2nd auxiliary release (shunt trip F2, undervoltage release F3, delayed undervoltage release F4) - Auxiliary switches S3 + S4 or S7 + S8 or S3 + S8 - Motor disconnect switch S12 (only if charging motor exist)
X7	<ul style="list-style-type: none"> - Ausgelöst-Meldeschalter S24 - Speicherzustandsmeldung S21 - Elektrisch EIN-Taster S10 - Meldeschalter am 1. Hilfsauslöser S22 - Meldeschalter am 2. Hilfsauslöser S23 	<ul style="list-style-type: none"> - Trip signalling switch S24 - Signalling switches storage spring charged S21 - Electrical ON push-button S10 - Signalling switches 1st auxiliary release S22 - Signalling switches 2nd auxiliary release S23
X8	<ul style="list-style-type: none"> - Überstromauslöser ETU 45B.ETU55B, ETU76B (interner CubicleBUS) - Anschlüsse für externer Stromwandler für Überlastungsschutz im N-Leiter und Erdschlusschutz - Stromwandler im N-Leiter eingebaut - Stromwandler im Sternpunkt des Transformators eingebaut - Fernrücksetzmagnet F7 - externer Spannungswandler 	<ul style="list-style-type: none"> - Overcurrent release ETU 45B. ETU55B, ETU76B (internal CubicleBUS) - Terminals for external current transformer for overload protection of neutral pole and ground-fault protection - Current transformer installed in the neutral conductor - Current transformer installed in the star point of the transformer - Remote reset coil for trip indication - External voltage transformer

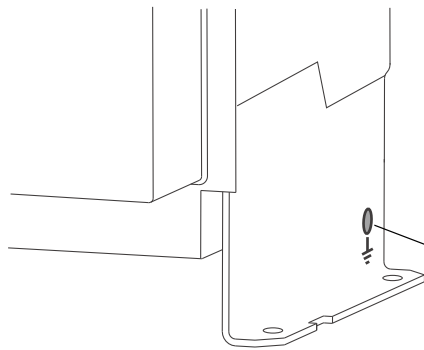
5.4.6 Bestell-Nummern

5.4.6 Order numbers

	Bestellnummern / Order numbers
Messerleiste Receptacle	3WL9111-0AB01-0AA0
Zusatzmesserleiste (für 1000 V-Ausführung) Receptacle extension (for 1000 V version)	3WL9111-0AB02-0AA0
Hilfsstromstecker SIGUT Hand plug SIGUT	3WL9111-0AB03-0AA0
Hilfsstromstecker schraublose Anschlussstechnik Hand plug screwless terminal system	3WL9111-0AB04-0AA0
Hilfsstromstecker Ringösen Hand plug ring lug system	3WL9111-0AB05-0AA0
Hilfsstromstecker mit vormontierten Leitungen Hand plug pre-assembled wires	3WL9111-0AB06-0AA0
Kodiersatz Coding set	3WL9111-0AB07-0AA0
Schleifkontaktmodul Secondary disconnects	3WL9111-0AB08-0AA0
Blindblock Blanking cover	3WL9111-0AB12-0AA0
Messerleiste SIGUT einteilig Receptacle SIGUT one-piece	3WL9111-0AB18-0AA0

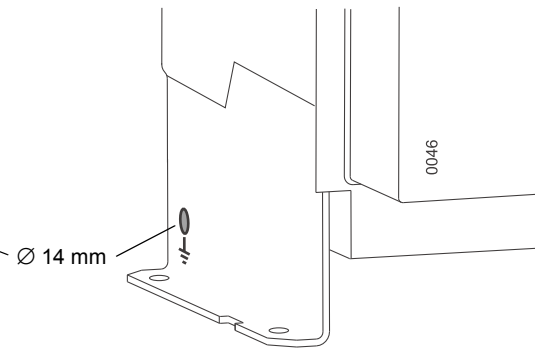
5.5 Schutzleiter anschließen

Festeinbauswitcher

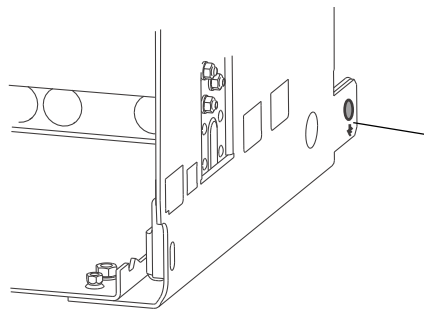


5.5 Connecting the grounding conductor

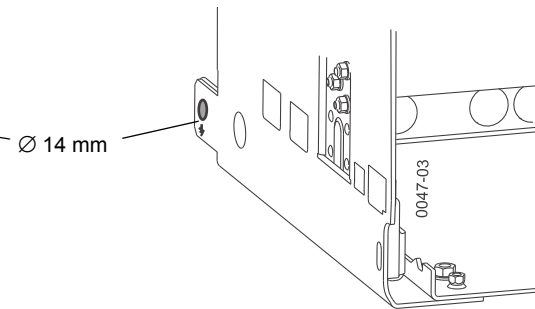
Fixed-mounted breaker



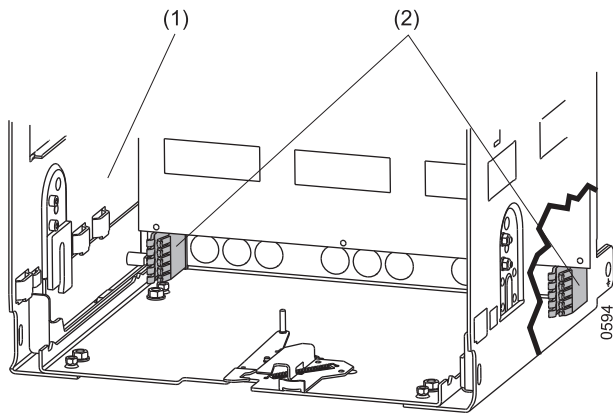
Einschubrahmen



Guide frame



5.6 Erdschutz zwischen Einschubrahmen und Einschubschalter



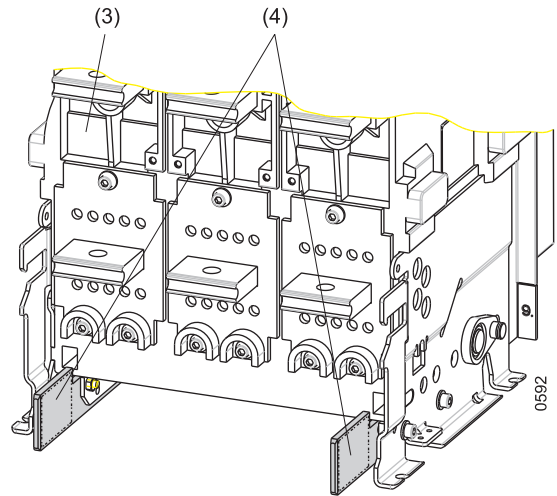
- (1) Einschubrahmen
- (2) Kontaktmodul für Einschubrahmen

Nachrüsten

Anbau des Kontaktmoduls am Einschubrahmen

Vor Einbau des Einschubrahmens in die Schaltanlage anbauen.

5.6 Ground protection between guide frame and draw-out circuit-breaker

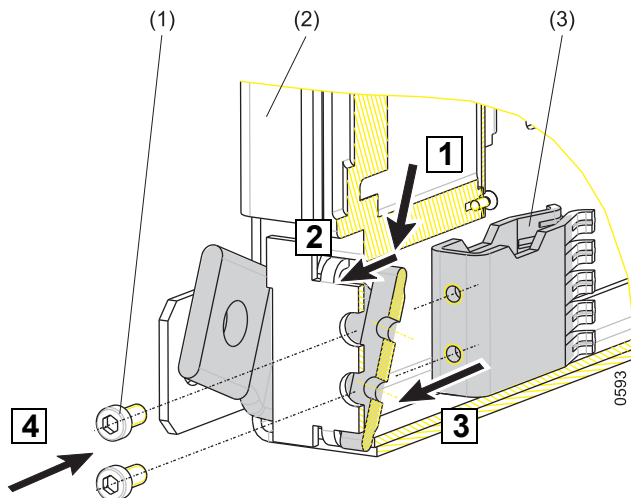


- (1) Guide frame
- (2) Contact module for the guide frame
- (3) Back of the draw-out circuit-breaker
- (4) Contact module for the draw-out circuit-breaker

Retrofitting

Fitting contact module on the guide frame

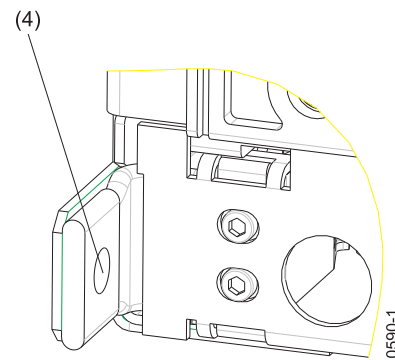
Mount it before fitting the guide frame in the panel.



- (1) 2x Zylinderkopfschraube M6x12 DIN 6912
- (2) Rückseite des Einschubrahmens
- (3) Kontaktmodul
- (4) Erdungsanschluss

Kontakt fetten

Lamellenkontakt vor dem Zusammenbau fetten. (Fett: Isoflex Topas NB 52, Fa. Klüber)



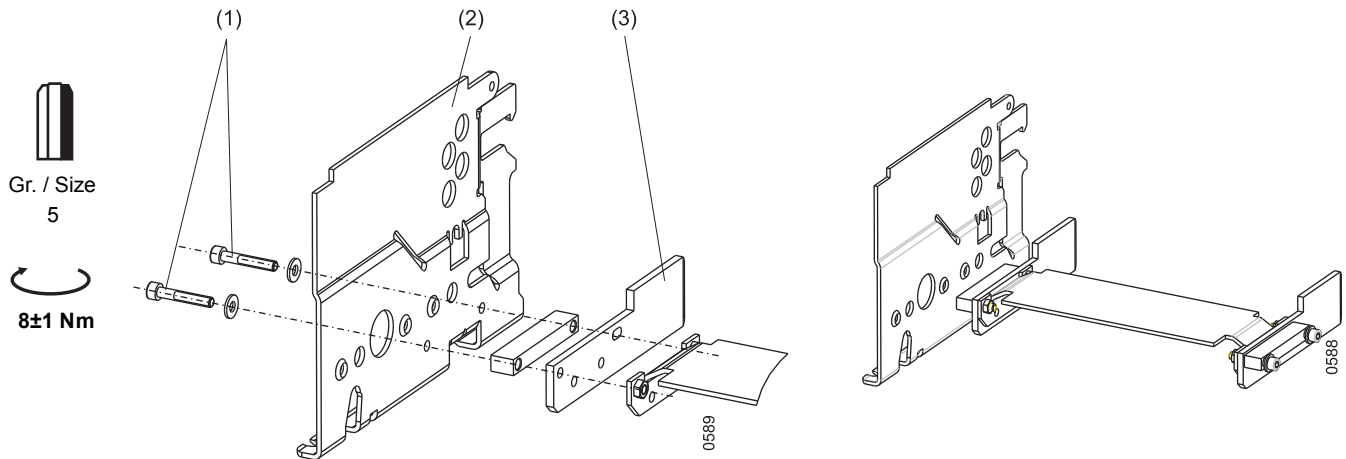
- (1) 2x cheese-head screw M6x12 DIN 6912
- (2) Back of the guide frame
- (3) Contact module
- (4) Grounding connection

Lubrication of contact

Grease finger contact before assembly. (Grease: Isoflex Topas NB 52, Fa. Klüber)

Kontaktmodul am Einschubschalter anbauen

Fitting contact module to a draw-out circuit-breaker



- (1) 2x Zylinderkopfschraube M6
- (2) Innenseite Einschubschalterfuß
- (3) Erdungsmesser

- (1) 2x cheese-head screw M6
- (2) Inside of draw-out circuit-breaker foot
- (3) Grounding blade

	Bestell-Nr. Order no.
Kontaktmodul für Einschubrahmen mit 30% der Ausschaltleistung Baugröße I und II Contact module for guide frame for 30% of make-break capacity frame size I and II	3WL9111-0BA01-0AA0
Kontaktmodul für Einschubrahmen mit 30% der Ausschaltleistung Baugröße III Contact module for guide frame for 30% of make-break capacity frame size III	3WL9111-0BA02-0AA0
Kontaktmodul für Einschubschalter BGI / 3polig Contact module for draw-out circuit-breaker frame size I / 3-pole	3WL9111-0BA05-0AA0
Kontaktmodul für Einschubschalter BGII / 3polig Contact module for draw-out circuit-breaker frame size II / 3-pole	3WL9111-0BA06-0AA0
Kontaktmodul für Einschubschalter BGIII / 3polig Contact module for draw-out circuit-breaker frame size III / 3-pole	3WL9111-0BA07-0AA0
Kontaktmodul für Einschubschalter BGI / 4polig Contact module for draw-out circuit-breaker frame size I / 4-pole	3WL9111-0BA08-0AA0
Kontaktmodul für Einschubschalter BGII / 4polig Contact module for draw-out circuit-breaker frame size II / 4-pole	3WL9111-0BA04-0AA0
Kontaktmodul für Einschubschalter BGIII / 4polig Contact module for draw-out circuit-breaker frame size III / 4-pole	3WL9111-0BA10-0AA0

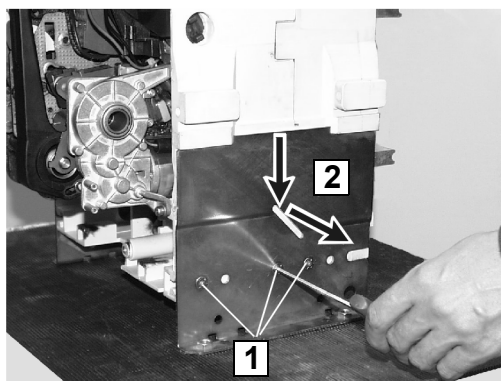
5.7 Umrüsten Festeinbauswitcher in Einschubswitcher

Nicht zulässig bei BG III Schaltleistungsklasse C!

- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Festeinbauswitcher ausbauen → (Seite 5-1)
- Anschlüsse bis auf den Horizontalanschluss abrüsten → (Seite 5-4)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-9)
- Überstromauslöser ausbauen → (Seite 9-80)
- Nennstromkodierung an den neuen Switcherfüßen und am Einschubrahmen anbringen → (Seite 18-7)

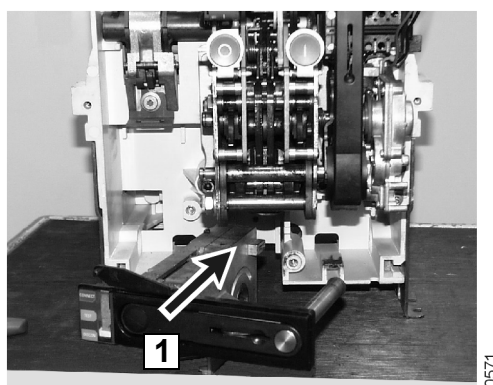
5.7.1 Umrüsten

Schalterfüße wechseln



- 1 3 Senkschrauben M6x20 lösen und entfernen **Baugröße I** ohne die mittlere Schraube.
- 2 Schalterfuß abnehmen
- 3 Schalterfuß für Einschubswitcher ansetzen
- 4 Schalterfuß mit 3 Senkschrauben M6x20 anschrauben

Einfahrtrieb einbauen



- 1 Einfahrtrieb einsetzen

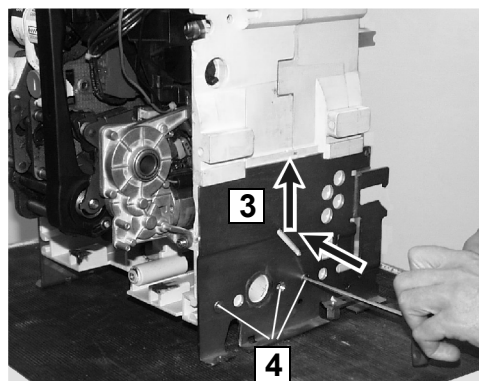
5.7 Converting fixed-mounted circuit-breakers into draw-out circuit-breakers

Not permitted in FS III current interrupting class C!

- Switch off and discharge the storage spring → (page 24-3)
- Remove fixed-mounted circuit-breaker → (page 5-1)
- Remove terminals other than horizontal terminals → (page 5-4)
- Remove front panel → (page 24-9)
- Remove overcurrent release → (page 9-80)
- Install rated current coding at the new circuit-breaker feet and at the guide frame → (page 18-7)

5.7.1 Conversion

Replacing circuit-breaker feet

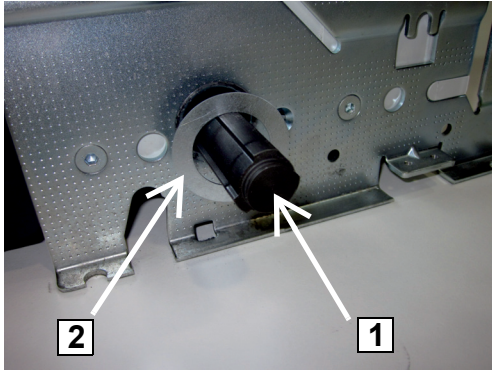


- 1 Loosen and remove screws **Frame size I** without the screw in the middle
- 2 Remove circuit-breaker foot of fixed-mounted breaker
- 3 Replace by foot for draw-out circuit-breaker
- 4 Fit it finally using 3x M6x20 screws

Installing racking mechanism

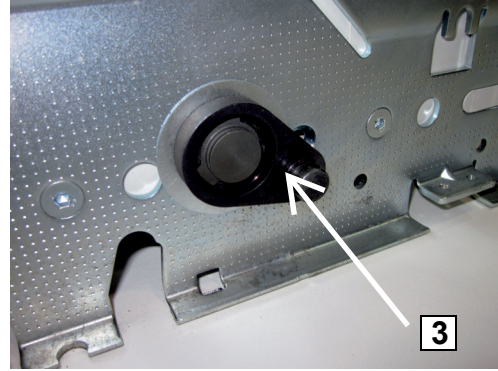
- 1 Install racking mechanism

Einfahrwelle einbauen

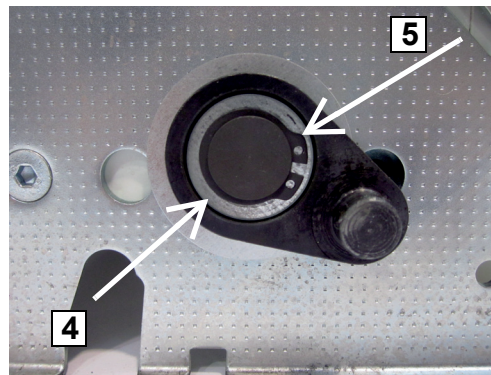


- 1 Einfahrwelle einsetzen
- 2 Ausgleichsscheibe $\varnothing 30,1 \times \varnothing 45 \times 0,5$ einsetzen, wenn Einfahrwellenspiel $> 0,5$ mm (BGI H-Klasse)
Spialausgleich erfolgt beidseitig (links/rechts) !
- 3 Kurbel aufsetzen

Installing racking shaft



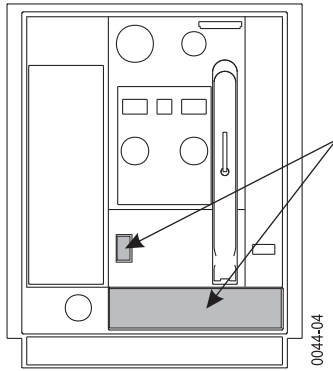
- 1 Insert racking shaft
- 2 Insert spacer washer $\varnothing 30,1 \times \varnothing 45 \times 0,5$, if clearance of racking shaft $> 0,5$ mm (FSI H-class)
Adjustment of clearance shall be on both sides (left/right)!
- 3 Fit crank



- 4 Wenn vorhanden, Stützscheiben $\varnothing 17,2 \times \varnothing 26 \times \dots$ einsetzen
- 5 Kurbel mit Sicherungsring DIN 471-17x1 sichern

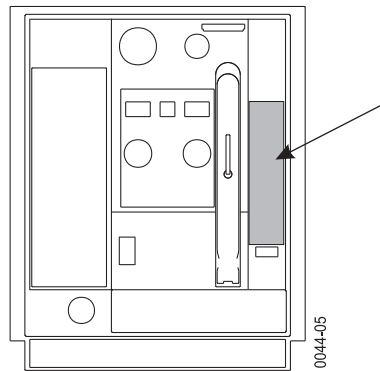
- 4 If existing, insert supporting washer $\varnothing 17,2 \times \varnothing 26 \times \dots$
- 5 Secure crank with retaining ring

Bedienpult ausbrechen



- 1 Felder im Bedienpult ausbrechen; geeignete Unterlage verwenden
- 2 Kanten entgraten

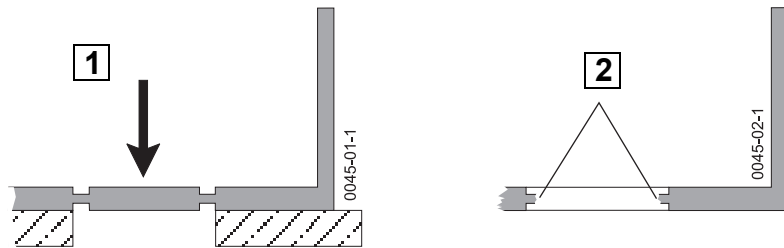
Klebeschild am Bedienpult anbringen



Anschließend

- Steuerschieber einbauen → (Seite 15-3)
- Überstromauslöser einbauen → (Seite 9-80)
- Bedienpult anbauen → (Seite 24-22)
- Einschubrahmen mit den für die jeweilige Anschlussart erforderlichen Anschlussschienen ausrüsten (müssen separat bestellt werden) → (Seite 5-4)

Providing cut-outs in the front panel



- 1 Knock out the fields in the front panel using suitable support
- 2 Deburr the edges

Fix adhesive label at the front panel

Then:

- Install control gate → (page 15-3)
- Install overcurrent release → (page 9-80)
- Install front panel → (page 24-22)
- Assemble the required terminals on the guide frame (must be ordered separately) → (page 5-4)

- Einschubrahmen einbauen → (Seite 5-1)
- Schalter in Einschubrahmen einsetzen und in Betriebsstellung verfahren → (Seite 6-1)

- Install guide frame → (page 5-1)
- Insert circuit-breaker in guide frame and rack into connected position → (page 6-1)

5.7.2 Schilder aktualisieren

5.7.2 Updating the labels

Hinweis	Note
Nach dem Einbau zusätzlicher Komponenten sind folgende Angaben mit einem weißen Permanentstift bzw. mit Aufklebern aus dem beiliegenden Etikettenbogen zu aktualisieren! Davor ist es ggf. notwendig die zu korrigierenden Zeichen mit einem schwarzen Permanentstift zu füllen.	After installing additional components, add the following data using a white and indelible ink pen or the appropriate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which have to be corrected have to be filled a black permanent pen.

Ausstattungsschild des Leistungsschalters

Options label of the circuit-breaker

3WL1 232-4CB31-4GG2-Z

Z= S01+F01+K07+C10+K01+K13

MADE IN GERMANY

1	3	5
2	4	6

ST/F1		a.c. 220-240 V
X6-13, X6-14		d.c. 220-250 V
ST/F2		a.c. 220-240 V
X5-11, X5-12		d.c. 220-250 V
Reset/F7		a.c. 220-240 V
X8-13, X8-14		d.c. 220-250 V

CC/Y1		a.c. 220-240 V
X6-7, X6-8		d.c. 220-250 V
X5-1, X5-2		a.c. 220-240 V
		d.c. 220-250 V
2		a.c. 500 V
		d.c. 220 V

	Bestell-Nr. Order no.	12. Stelle ändern Modify 12 th position
Umbausatz für Festeinbau- in Einschubschalter Bg I-3polig, N-Klasse od. S-Klasse, ≤ 1600 A Conversion kit for fixed-mounted into draw-out circuit-breaker, frame size I, 3-pole, N-class or S-class, ≤ 1600 A	3WL9111-0BC11-0AA0	5
Umbausatz für Festeinbau- in Einschubschalter Bg I-3polig, 2000 A od. H-Klasse Conversion kit for fixed-mounted into draw-out circuit-breaker, frame size I, 3-pole, 2000 A or H-class	3WL9111-0BC23-0AA0	5
Umbausatz für Festeinbau- in Einschubschalter Bg I-3polig, 1000 V oder 690V(+20%) Conversion kit for fixed-mounted into draw-out circuit-breaker, frame size I, 3-pole, order code 1000 V or 690V(+20%)	3WL9111-0BC25-0AA0	5
Umbausatz für Festeinbau- in Einschubschalter Bg II-3polig Conversion kit for fixed-mounted into draw-out circuit-breaker, frame size II, 3-pole	3WL9111-0BC12-0AA0	5
Umbausatz für Festeinbau- in Einschubschalter Bg III-3polig Conversion kit for fixed-mounted into draw-out circuit-breaker, frame size III, 3-pole	3WL9111-0BC13-0AA0	5
Umbausatz für Festeinbau- in Einschubschalter Bg I-4polig, N-Klasse od. S-Klasse, ≤ 1600 A Conversion kit for fixed-mounted into draw-out circuit-breaker, rame size I, 4-pole, N-class or S-class, ≤ 1600 A	3WL9111-0BC14-0AA0	5
Umbausatz für Festeinbau- in Einschubschalter Bg I-4polig, 2000 A od. H-Klasse Conversion kit for fixed-mounted into draw-out circuit-breaker, frame size I, 4-pole, 2000 A or H-class	3WL9111-0BC24-0AA0	5
Umbausatz für Festeinbau- in Einschubschalter Bg I-4polig, 1000 V oder 690V(+20%) Conversion kit for fixed-mounted into draw-out circuit-breaker, frame size I, 4-pole, order code 1000 V or 690V(+20%)	3WL9111-0BC26-0AA0	5
Umbausatz für Festeinbau- in Einschubschalter Bg II-4polig Conversion kit for fixed-mounted into draw-out circuit-breaker, frame size II, 4-pole	3WL9111-0BC15-0AA0	5
Umbausatz für Festeinbau- in Einschubschalter Bg III-4polig Conversion kit for fixed-mounted into draw-out circuit-breaker, frame size III, 4-pole	3WL9111-0BC16-0AA0	5

Hinweis	NOTICE
Umbausätze können nur über die oben genannte Bestell-Nr. mit zusätzlicher Angabe der Identnummer des Schalters bestellt werden.	Conversion kits may only be ordered using the above mentioned order number and only together with the identity numbers of the circuit-breakers the kits are intended for.

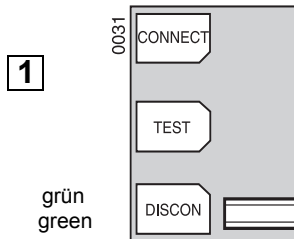
6 Inbetriebnahme

6.1 Vorbereitung des Einschubschalters

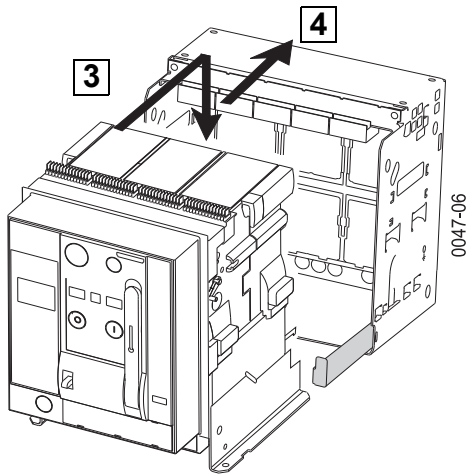
6.1.1 Schalter in Einschubrahmen einsetzen

VORSICHT

Bügelschlösser am Shutter entfernen!



- 1 Positionsanzeige prüfen
Bei anderer Anzeige ist Einschieben des Schalters nicht möglich.
- 2 Verfahrsschienen herausziehen



- 3 Schalter einsetzen
- 4 und in Trennstellung schieben
- 5 Schaltschranktür schließen

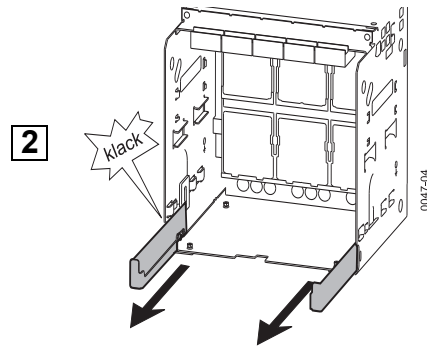
6 Commissioning

6.1 Preparation of draw-out circuit-breaker

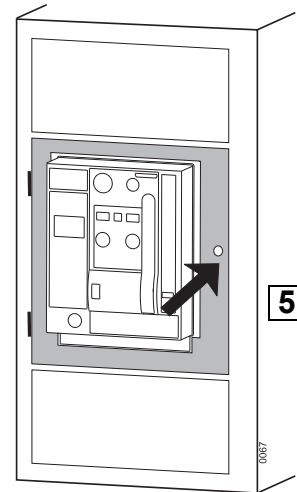
6.1.1 Inserting the circuit-breaker in the guide frame

CAUTION

Remove padlocks on the shutter!



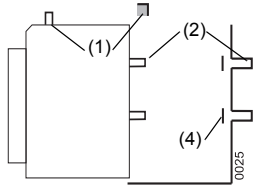
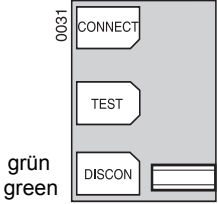
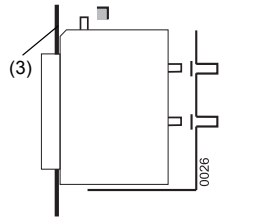
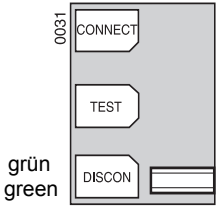
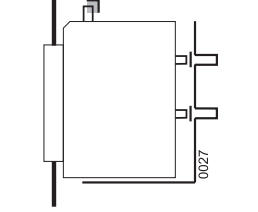
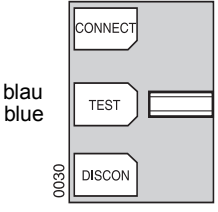
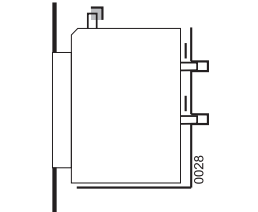
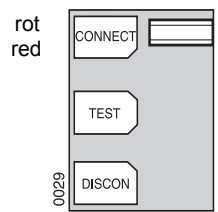
- 1 Check breaker position indicator
Ensure it shows DISCON. Otherwise the circuit-breaker cannot be inserted.
- 2 Draw out guide rails



- 3 Place the circuit-breaker in the guide frame
- 4 and push it into disconnected position
- 5 Close cubicle door

6.1.2 Positionen des Schalters im Einschubrahmen

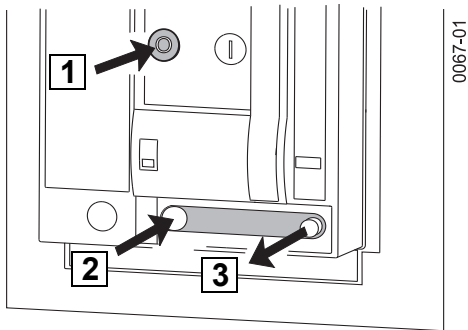
6.1.2 Positions of the breaker in the guide frame

	Darstellung Diagram	Positionsanzeige Position indicator	Hauptstrom- kreis Power circuit	Hilfsstromkreis Auxiliary circuit	Schalt- schranktür Cubicle door	Shutter Shutter
Wartungsstellung Maintenance position			getrennt disconnected	getrennt disconnected	offen open	geschlossen closed
Trennstellung Disconnected position			getrennt disconnected	getrennt disconnected	geschlossen closed	geschlossen closed
Prüfstellung Test position			getrennt disconnected	verbunden connected	geschlossen closed	geschlossen closed
Betriebsstellung Connected position			verbunden connected	verbunden connected	geschlossen closed	offen open

- (1) Hilfsstromkreis
- (2) Hauptstromkreis
- (3) Schaltschranktür
- (4) Shutter

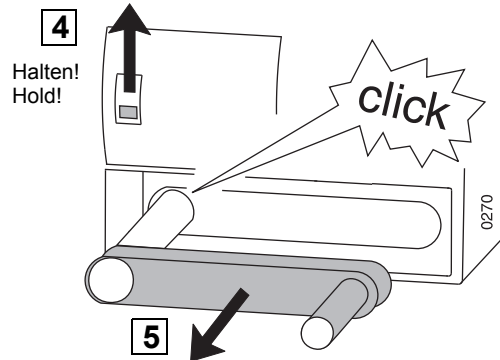
- (1) Auxiliary circuit
- (2) Primary circuit
- (3) Cubicle door
- (4) Shutter

6.1.3 Handkurbelsperre lösen / Handkurbel herausziehen



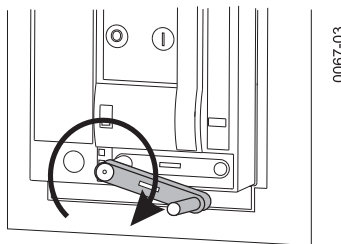
- 1 Ausschalten
- 2 Kurbel reindrücken
- 3 Herausziehen des Handgriffs
- 4 Hebel hochdrücken und halten
- 5 Kurbel herausziehen

6.1.3 Unlocking the racking handle / Withdrawing racking handle

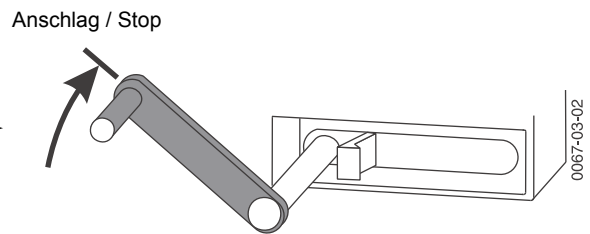


- 1 OPEN circuit-breaker
- 2 Push crank
- 3 Pull out the handle
- 4 Lift and hold the control lever
- 5 Pull out the crank

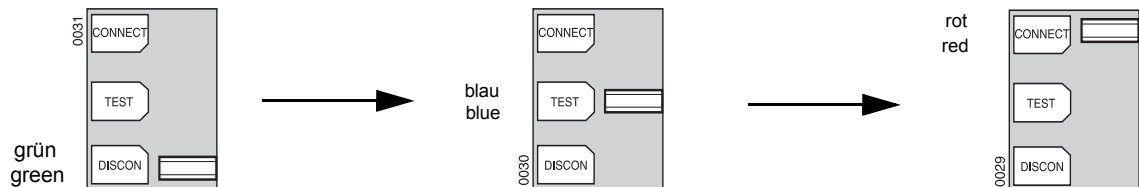
6.1.4 Schalter in Betriebsstellung verfahren



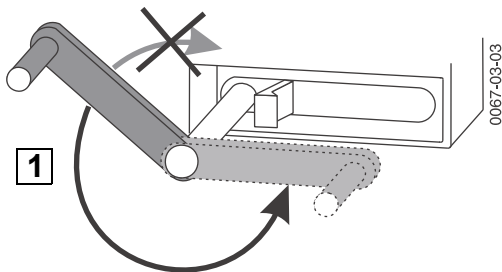
6.1.4 Racking Circuit-breaker into the connected position



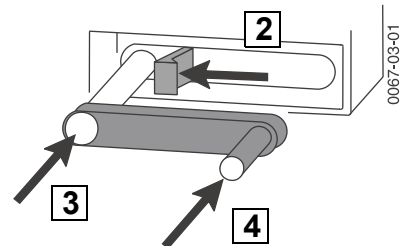
**Positionsanzeige
Position indicator**



6.1.5 Handkurbel einschieben



6.1.5 Inserting racking handle



VORSICHT

Handkurbel nicht über den Anschlag hinaus drehen! Anderenfalls wird der Einfahrtrieb beschädigt. Wenn der Anschlag erreicht ist, die Kurbel zurückdrehen, bis einschieben möglich.

CAUTION




Do not turn the crank handle beyond the stop! Otherwise the racking mechanism will be damaged. When the stop is reached, rotate the racking handle counter-clockwise until it can be pushed inwards.

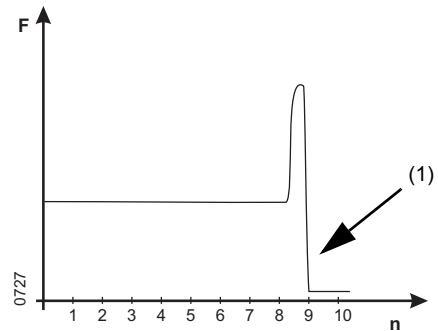
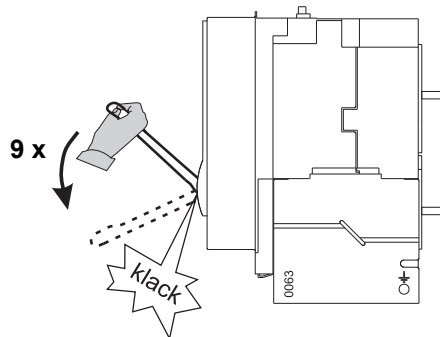
6.2 Federspeicher spannen

Spannen per Hand

6.2 Charging the spring storage

Charging manually

 WARNUNG		 WARNING
<p>Kann Personenschäden verursachen.</p> <p>Einen ausgebauten, freistehenden Leistungsschalter vor dem Spannen des Federspeichers unbedingt in geeigneter Weise abstützen (z. B. bei Wartungsarbeiten auf der Werkbank).</p>		<p>May result in serious injury.</p> <p>Secure a not mounted circuit-breaker when charging it manually (e. g. during service on the work bench).</p>



F Betätigungskraft
n Anzahl der Hübe
(1) Feder ist gespannt

F Handle force
n Number of strokes
(1) Spring charged

ACHTUNG	NOTICE
<p>Zum Spannen des Federspeichers den Handhebel vollständig umfassen und jeden Hub gleichmäßig und vollständig bis zum Anschlag ausführen. Der 9. Hub ist genauso weit und gleichmäßig zu betätigen, wie die ersten acht Hübe, obwohl die Betätigungskraft deutlich zunimmt.</p> <p>Ist der Federspeicher vollständig gespannt, lässt sich der Handhebel ohne Widerstand bewegen.</p>	<p>To charge the storage spring, grip the handle firmly and carry out each stroke evenly, moving the lever down as far as it will go. Despite a significant increase in the actuating force required, the lever must be moved as far in the ninth stroke as in the first eight. When the storage spring is fully charged, the lever can be moved without resistance.</p>

Spannen durch Motorantrieb

Charging with a motor operating mechanism



Motorantrieb startet automatisch nach Anlegen der Steuerspannung. Am Ende des Spannvorgangs schaltet der Motor automatisch ab.

Unmittelbar nach dem Entspannen des Federspeichers wird der Motor erneut eingeschaltet und damit die Feder wieder gespannt (nach einem Einschaltvorgang).

→ [Nachrüsten des Motorantriebs \(Seite 13-1\)](#)

The motor operating mechanism starts automatically when the control voltage is applied. The motor switches off automatically when the charging process is completed.




The motor will re-engage immediately following spring discharge (closing operation).

→ [Retrofitting the motor operating mechanism \(page 13-1\)](#)

 GEFAHR		 DANGER
<p>Gefährliche elektrische Spannung!</p> <p>Kann Tod, schwere Personenschäden sowie Schäden an Geräten und Ausrüstung bewirken.</p> <p>Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungs freischalten.</p>		<p>Hazardous voltage!</p> <p>Will cause death, serious personal injury, or equipment / property damage.</p> <p>Disconnect power before working on this equipment.</p>




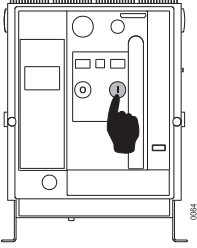
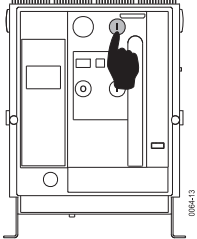
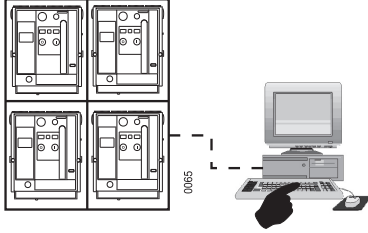






6.3 Checkliste für Inbetriebnahme

6.3 Checklist for commissioning

Durchzuführende Arbeiten	Action required	✓
Schalter ausschalten	Switch OFF circuit-breaker	
Einschubschalter in Betriebsstellung verfahren	Rack circuit-breaker into connected position	
Bemessungsstrommodul stecken → Bemessungsstrommodul (Seite 9-74)	Insert rating plug → Rating plug (page 9-74)	
Rücksetzknopf drücken Mechanische Wiedereinschaltsperr zurückgesetzt	Press red pin to reset Mechanical reclosing lockout	
Betriebswerte am Überstromauslöser einstellen → Überstromauslöser (Seite 9-1)	Set the overcurrent release to appropriate values → Overcurrent releases (page 9-1)	
Hilfs- und Steuerspannungen anschließen	Apply auxiliary and control voltages	
Schaltschranktür schließen	Close the cubicle door	
Handkurbel einschieben	Push in the racking handle	
Federspeicher spannen	Charge storage spring	
Bedingungen (je nach Ausführung)	Please ensure following	
Unterspannungsauslöser erregt	Under-voltage release energized	
Spannungsauslöser nicht erregt	Shunt trip not energized	
Elektrische Einschaltsperr → (Seite 8-4) nicht erregt	Electrical closing lockout → (page 8-4) not energized	
Elektrische Verriegelung des Einschaltmagneten in der Anlagensteuerung aufgehoben	Electrical interlocking of closing coil in the switch board control wiring disabled	
Gegenseitige mechanische Schalterverriegelungen nicht wirksam	Mutual mechanical interlock not effective	
Sperrvorrichtungen nicht aktiviert	Locking devices not activated	
Zustandsanzeigen	Indications	
Zustandsanzeigen Indications	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>KONTAKTE</p>  <p>CONTACTS</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>BEREIT</p>  <p>READY</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>SPEICHER</p>  <p>CHARGED SPRING</p> <p style="font-size: small;">0024-9B</p> </div> </div>	

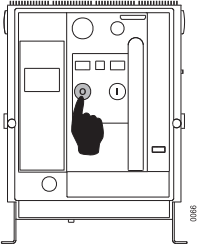
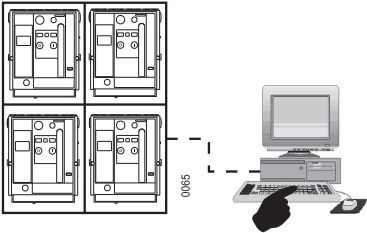






6.4 Einschalten

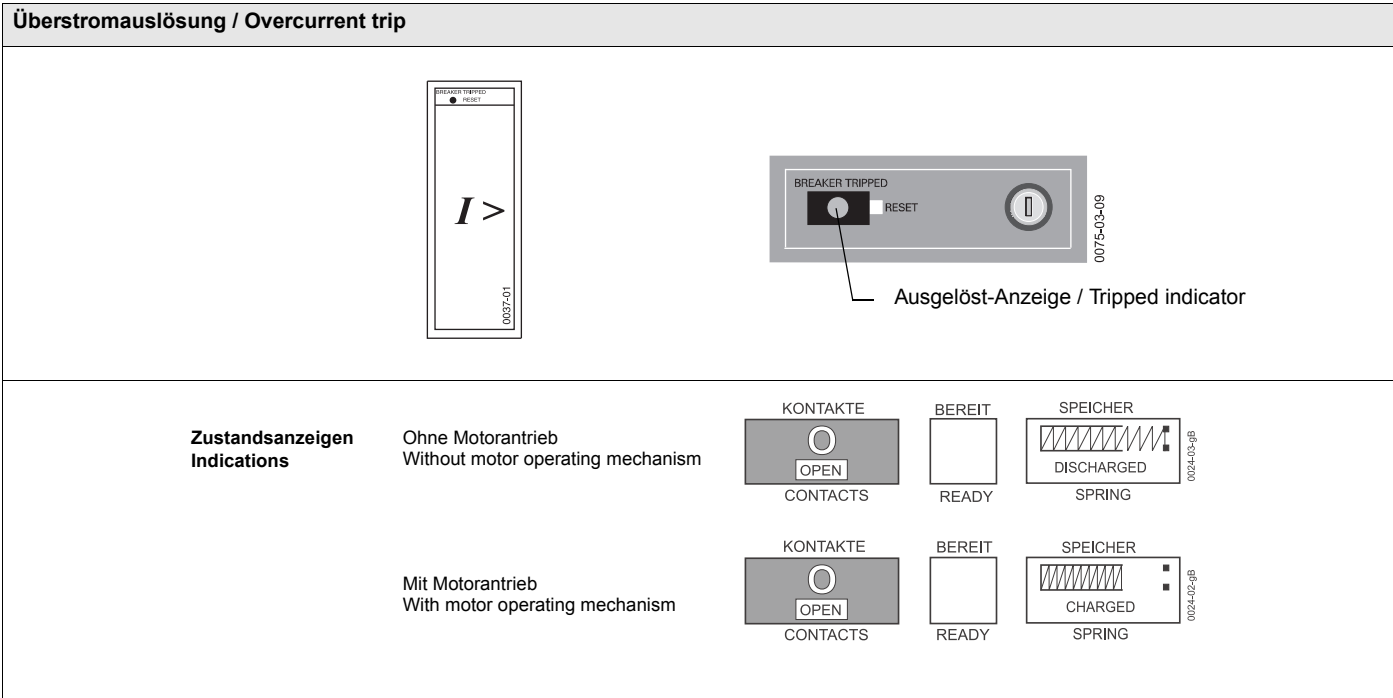
6.4 Closing

<p>Zustandsanzeigen Indications</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>KONTAKTE OPEN CONTACTS</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>BEREIT OK READY</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>SPEICHER CHARGED SPRING</p>  </div> </div>		
EIN-Taster / ON button	Elektrisch EIN / Electrical ON	Fernbetätigung / Remote activation
	<p>oder or</p> 	<p>oder or</p> 
<p>Zustandsanzeigen Indications</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>KONTAKTE CLOSED CONTACTS</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>BEREIT READY</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>SPEICHER DISCHARGED SPRING</p>  </div> </div> <p>Ohne Motorantrieb Without motor operating mechanism</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>KONTAKTE CLOSED CONTACTS</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>BEREIT READY</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>SPEICHER CHARGED SPRING</p>  </div> </div> <p>Mit Motorantrieb nach max. 12 s With motor operating mechanism after max. 12 s</p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">(Unmittelbar nach dem Einschalten wird der Federspeicher durch den Motorantrieb wieder gespannt) (The storage spring will be recharged by the motor operating mechanism immediately after the breaker has closed)</p>		

6.5 Ausschalten

6.5 Switching off

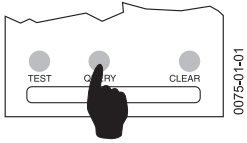

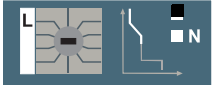
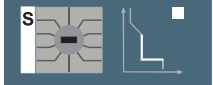

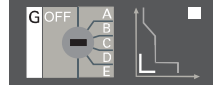
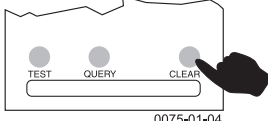
AUS-Taster / OFF button	Fernbetätigung / Remote activation
	<p>oder or</p> 
<p>Die minimale Zeitdifferenz zwischen EIN- und AUS-Befehl für den Niederspannungs-Leistungsschalters 3WL soll eine Periode von 100 ms nicht unterschreiten. The minimum time interval between ON- and OFF-signal of the LOW-Voltage Power Circuit-Breakers 3WL shall not be shorter than 100 ms.</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>KONTAKTE OPEN CONTACTS</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>BEREIT READY</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>SPEICHER DISCHARGED SPRING</p>  </div> </div> <p>Ohne Motorantrieb Without motor operating mechanism</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>KONTAKTE OPEN CONTACTS</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>BEREIT OK READY</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>SPEICHER CHARGED SPRING</p>  </div> </div> <p>Mit Motorantrieb With motor operating mechanism</p>	

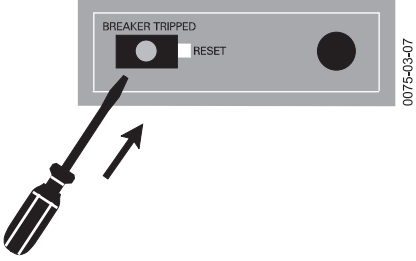
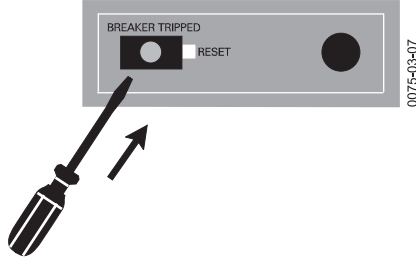








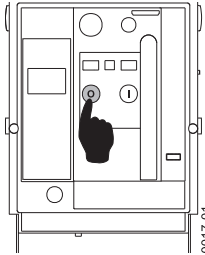
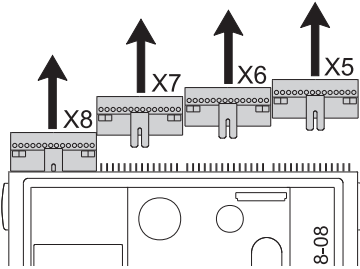
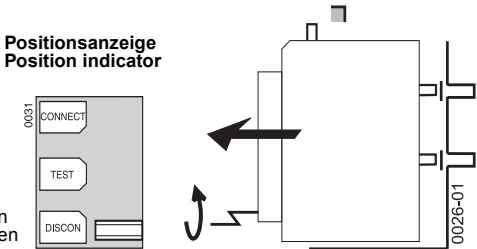
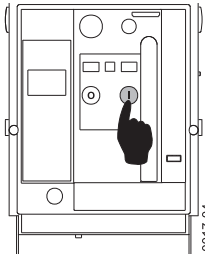
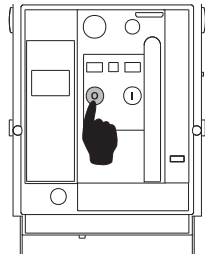



6.7 Wiederinbetriebnahme nach Auslösung durch Überstromauslöser

6.7 Reclosing a circuit-breaker tripped by the trip unit

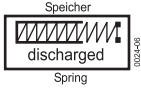
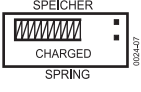
Hinweis	NOTICE
Der Auslösegrund kann mit der Taste „QUERY“ am Überstromauslöser abgefragt werden. Er wird für mindestens zwei Tage gespeichert, sofern der Überstromauslöser vor der Auslösung mindestens 10 min lang aktiviert war.	The reason for tripping can be displayed using the "QUERY" button on the trip unit. This is stored for at least two days, provided that the trip unit was activated for at least 10 minutes before tripping.

1 Auslösegrund ermitteln/ Find reason for tripping					
2 Anzeige Indicator	 Überlast im Hauptleiter Overload in main conductor	 Überstrom im N-Leiter Overload in neutral conductor	 Kurzschluss: kurzzeitverzögerte Auslösung Short circuit: short-time-delay trip	 Kurzschluss: unverzögerte Auslösung Short circuit: instantaneous trip	 Erdschluss-Auslösung Ground-fault trip
3 Ursache ermitteln und beseitigen/ Find and remedy causes	<ul style="list-style-type: none"> - Verbraucher prüfen - Einstellungen am Überstromauslöser überprüfen - Check downstream load - Check overcurrent release settings 		<ul style="list-style-type: none"> - Schaltanlage überprüfen - Verbraucher prüfen - Inspect panel - Check downstream load 		
4 Schalter prüfen/ Inspect circuit-breaker	Kontaktsystem auf eventuelle Schäden untersuchen → Wartung (Seite 24-1) Inspect contact system for possible damage → Maintenance (page 24-1)				
5 Auslösegrund löschen/ Clear trip cause					

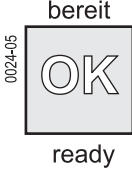
<p>6 Wiederein- schaltsperr zurücksetzen/ Reset reclo- sing lockout</p>	<p>Mit mechanischer Wiedereinschaltsperr With mechanical reclosing lockout</p>  <p>0075-03-07</p>	<p>Automatische Rücksetzung der Wiedereinschaltsperr → (Seite 10-2) Automatic reset reclosing lockout → (page 10-2)</p>
<p>7 Ausgelöst- Meldung zurücksetzen / Reset tripped indicator</p>	<p>Manuelle Rücksetzung der Wiedereinschaltsperr und der Ausgelöst-Meldung → (Seite 10-1) Manual reset reclosing lockout and reset tripped indicator → (page 10-1)</p>	 <p>0075-03-07</p>
<p>8 Zustands- anzeigen / Indications</p>	<p>Ohne Motorantrieb Without motor operating mechanism</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>KONTAKTE</p>  <p>OPEN</p> <p>CONTACTS</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>BEREIT</p>  <p>READY</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>SPEICHER</p>  <p>DISCHARGED</p> <p>SPRING</p> <p style="font-size: small;">0024-03-0B</p> </div> </div>
<p>9</p>	<p>Mit Motorantrieb With motor operating mechanism</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>KONTAKTE</p>  <p>OPEN</p> <p>CONTACTS</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>BEREIT</p>  <p>READY</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>SPEICHER</p>  <p>CHARGED</p> <p>SPRING</p> <p style="font-size: small;">0024-0B</p> </div> </div> <p style="text-align: center; color: blue;"> → Federspeicher spannen (Seite 6-4) → Charge the storage spring (page 6-4) → Einschalten (Seite 6-6) → Close (page 6-6) </p>

	Festeinbauswitcher / Fixed-mounted circuit-breaker	Einschubswitcher / Draw-out circuit-breaker
<p>1 AUS/ OFF</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">0017-01</p>	
<p>2 Hilfsstromkreise trennen Disconnect auxiliary circuits</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">8-08</p>	<p>Hilfsstromkreis Auxiliary circuit</p>  <p>Positionsanzeige Position indicator</p> <p>0031 CONNECT TEST DISCON</p> <p>grün green</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">0026-01</p>
<p>3 EIN/ ON</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">0017-04</p>	
<p>4 AUS/ OFF</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">0017-01</p>	
<p>5 Zustandsanzeigen Indications</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>KONTAKTE OPEN CONTACTS</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>BEREIT READY</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>SPEICHER DISCHARGED SPRING</p>  <p style="font-size: x-small;">0024-03-3fB</p> </div> </div>	

6.9 Störungsbeseitigung

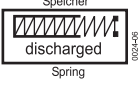
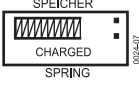

Festeinbauschafter	Einschubschalter	Störung	Ursache	Abhilfe
X	X	Schalter lässt sich nicht einschalten Schalter ist nicht einschtaltbereit	1. Federspeicher nicht gespannt	Federspeicher spannen
		Einschaltbereitschaftsanzeige:		
X	X	<div style="text-align: center;"> <p>bereit</p> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div> <p>ready</p> </div> <p style="text-align: left; margin-left: 10px;">0024-04</p>	2. Unterspannungsauslöser nicht erregt	Unterspannungsauslöser an Spannung legen
X	X		3. Mechanische Wiedereinschaltsperrre wirksam	Ursache für Überstromauslösung beseitigen und Rücksetzknopf drücken
X	X		4. Elektrische Einschaltsperrre wirksam	Steuerspannung der Einschaltsperrre aufheben ¹⁾
X	X		5. „AUS“ mit Zylinderschloss abgeschlossen (Zubehör)	Zylinderschloss aufschließen ¹⁾
X	X		6. „AUS“ mit Vorhängeschlössern abgeschlossen (Zubehör)	Vorhängeschlösser entfernen ¹⁾
X	X		7. Taster „Mechanisch AUS“ abgeschlossen (Zubehör)	Taster „Mechanisch AUS“ freigeben ¹⁾
X	X		8. „Not-AUS-Taster“ in AUS-Position verriegelt (Zubehör)	„Not-AUS-Taster“ entriegeln ¹⁾ Entgegen Uhrzeigersinn drehen
X	X		9. Sperre gegen Einschalten bei geöffneter Schaltschranktür wirksam (Zubehör)	Schaltschranktür schließen
X	X		10. Gegenseitige mechanische Verriegelung wirksam (Zubehör)	Verriegelten Schalter ausschalten bzw. in Trennstellung kurbeln ¹⁾
X	X		11. Elektronischer Überstromauslöser fehlt oder falsch eingebaut	Elektronischen Überstromauslöser richtig einbauen
X	X		12. Spannungsauslöser ist erregt	Spannungsauslöser abschalten
X	X		13. Einschaltmagnet ist erregt	Einschaltmagnet vor Wiedereinschalten abschalten
	X		14. Handkurbel ist herausgezogen	Schalter in Trenn-, Prüf- oder Betriebsstellung kurbeln, Handkurbel entriegeln und bündig einstecken

¹⁾ Sicherheitseinrichtung!
Aufhebung der Sicherheitsmaßnahme nur nach Überprüfen der betriebsmäßigen Zulässigkeit!


Festeinbau-schalter	Einschub-schalter	Störung	Ursache	Abhilfe
X	X	Schalter lässt sich nicht einschalten Schalter ist einschaltbereit	1. Betriebsspannung des Einschaltmagneten falsch bzw. nicht vorhanden	Kontrollieren bzw. richtige Spannung anlegen
	X	Einschaltbereitschaftsanzeige:	2. Schalter steht in Trennstellung im Einschubrahmen	Schalter in Prüfstellung bzw. Betriebsstellung kurbeln
X		<div style="text-align: center;">  </div>	3. Hilfsstromstecker abgezogen	Hilfsstromstecker aufstecken
	X	Schalter kann aus der Wartungsstellung nicht in die Trennstellung geschoben werden	1. Der Einfahrmechanismus steht nicht in Trennstellung	Einfahrmechanismus in Trennstellung kurbeln (grüne Positionsanzeige)
	X	Schalter kann nicht in die Einfahrschienen eingesetzt werden	1. Werkseitige Kodierung von Schalter und Einschubrahmen stimmen nicht überein	Schaltertyp entsprechend Angaben am Einschubrahmen verwenden
	X	Beim Kurbeln von der Trenn- in die Prüfstellung bewegt sich der Schalter während der ersten ca. 6 Umdrehungen nicht	1. Kein Fehler, funktionsbedingt	Weiterkurbeln
	X	Zum Verfahren lässt sich die Handkurbel nicht herausziehen	1. Schalter ist eingeschaltet	Taster „Mechanisch AUS“ drücken und Handkurbelsperre anheben ²⁾
	X		2. Schaltschranktür nicht vollständig geschlossen (Verfahrsperrung als Zubehör)	Schaltschranktür schließen
	X	Handkurbel lässt sich nicht zurückstecken	1. Handkurbel ist verriegelt	Schalter in Trenn-, Prüf- oder Betriebsstellung kurbeln, Handkurbel entriegeln und bündig einstecken
X		Schaltschranktür lässt sich nicht öffnen (Türverriegelung als Zubehör)	1. Eingeschalteter Schalter verriegelt die Schaltschranktür	Schalter ausschalten ²⁾
	X		2. Schalter steht in Betriebsstellung	Schalter in Prüf- oder Trennstellung kurbeln ²⁾

²⁾ Nur zulässig, wenn der Hauptstromkreis unterbrochen werden darf!

6.9 Troubleshooting

Fixed-mounted circuit-breaker	Draw-out circuit-breaker	Disturbance	Cause	Remedy
X	X	Circuit-breaker cannot be closed and circuit-breaker not ready to close.	1. Spring not charged 	Charge spring 
X	X	Ready-to-close indicator shows: <div style="text-align: center;"> bereit  ready </div>	2. Undervoltage release not energized	Energize undervoltage release
X	X		3. Mechanical reclosing lock-out effective	Rectify cause of overcurrent tripping and press reset button
X	X		4. Electrical closing interlock effective	Switch off control voltage for interlocking ¹⁾
X	X		5. "OFF" locked off by cylinder lock (accessories)	Unlock ¹⁾
X	X		6. "OFF" locked off by padlocks (accessories)	Remove padlocks ¹⁾
X	X		7. "Mechanical OFF" button locked off (accessories)	Unlock the "Mechanical OFF" button ¹⁾
X	X		8. "EMERGENCY OFF" button engaged in operating position (accessories)	Release "EMERGENCY OFF" button ¹⁾ by rotating it
X	X		9. Lockout against closing with cubicle door open effective (accessories)	Close cubicle door
X	X		10. Mutual mechanical circuit-breaker interlocks effective (accessories)	Open second circuit-breaker or rack into disconnected position ¹⁾
X	X		11. Electronic overcurrent release (trip unit) missing or incorrectly installed	Fit electronic overcurrent release properly
X	X		12. Shunt trip energized	De-energize shunt trip
X	X		13. Closing coil energized	Closing coil has to be de-energized shortly for reclosing
	X		14. Racking handle withdrawn	Rack circuit-breaker into disconnected, test or connected position, unlatch crank and push it fully in

¹⁾ Safety feature!
This remedy action amounts to a reversal (disabling) of a safety precaution installed earlier. Please do ensure that such disabling is now permissible / authorized!

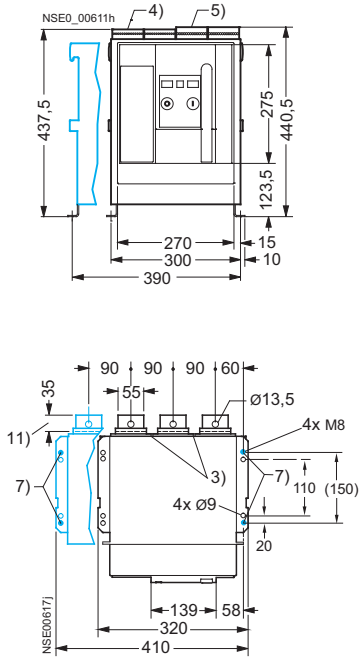
Fixed-mounted circuit-breaker	Draw-out circuit-breaker	Disturbance	Cause	Remedy
X	X	Circuit-breaker cannot be closed and circuit-breaker ready to close.	1. Closing coil not energized or incorrectly energized	Check or apply correct voltage
	X	Ready-to-close indicator:	2. Circuit-breaker in disconnected position in guide frame	Rack circuit-breaker into test or connected position
X		<div style="text-align: center;"> <p>bereit</p>  <p>ready</p> </div>	3. Auxiliary connectors have been removed	Plug in the auxiliary connectors
	X	Circuit-breaker cannot be moved from the maintenance position into the disconnected position	1. Racking mechanism of breaker not in disconnected position (note breaker position indicator)	Rack the mechanism into disconnected position (green position indication)
	X	Circuit-breaker cannot be fitted in the guide rails	1. Factory mounted coding of breaker and guide frame doesn't match	Use breaker type according to guide frame label
	X	When racking from the disconnected into the test position, the circuit-breaker does not move during the first 6 rotations (approximately)	1. Not a fault	Continue racking
	X	Racking handle cannot be drawn out	1. Circuit-breaker is closed	Press "Mechanical OFF" button and pull racking handle block out ²⁾
	X		2. Cubicle door not completely closed (Locking device as accessory)	Close cubicle door
	X	Racking handle cannot be pushed in	1. Racking handle is interlocked	Rack circuit-breaker into disconnected, test or connected position, unlatch crank and push it fully in
X		Cubicle door cannot be opened (door interlock as accessory)	1. Closed circuit-breaker is preventing opening of cubicle door	Open the circuit-breaker ²⁾
	X		2. Circuit-breaker in connected position	Rack circuit-breaker into test or disconnected position ²⁾

²⁾ Only permissible if the power circuit may be interrupted!

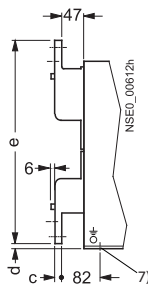
7 Baugrößen / Maßbilder

7.1 Baugröße I, Festeinbau, 3- und 4-polig

Standardausführung Horizontalanschluss



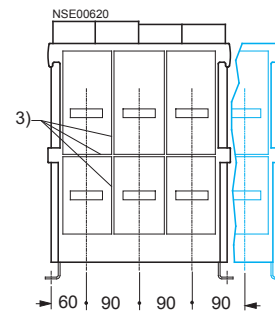
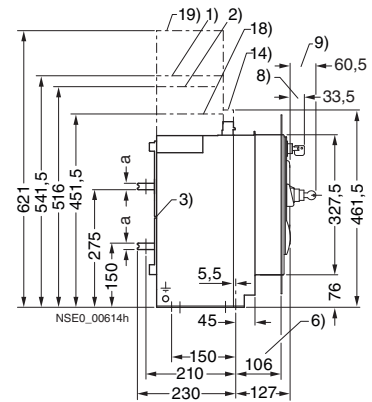
Frontanschluss (einfach)



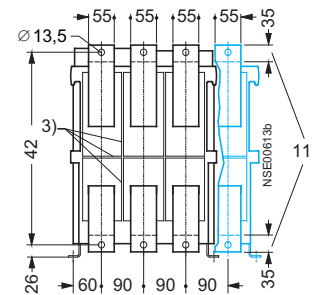
7 Frame sizes / dimension drawings

7.1 Frame size I, fixed-mounted version, 3-pole and 4-pole

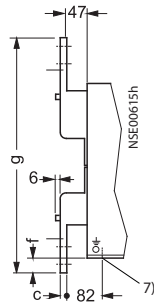
Standard version, horizontal connection



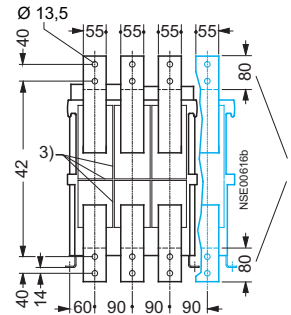
Front connection (single hole)



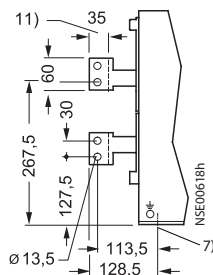
Frontanschluss (Doppelloch)



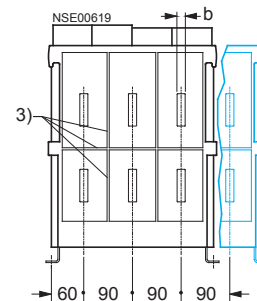
Front connection (double hole)



Vertikalanschluss



Vertical connection

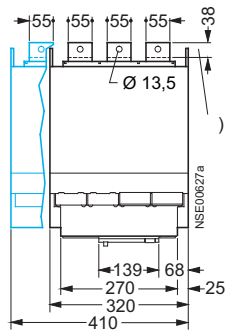
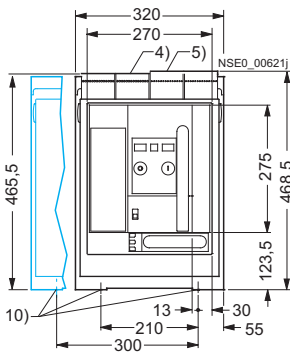


- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> (1) Montageraum zum Entnehmen der Lichtbogenkammern (2) Lichtbogenausblasraum ≤ 690 V-Leistungsschalter gegen geerdete oder nicht leitfähige Flächen (3) Nuten (4 mm breit, 5 mm tief) für Abstützung von Phasentrennwänden in der Anlage (4) Hilfsstromstecker mit SIGUT-Schraubklemmtechnik (5) Hilfsstromstecker mit schraubloser Anschluss technik (6) Maß zur Innenfläche der geschlossenen Schaltanlage tür (7) Befestigungspunkte zur Leistungsschaltermontage in der Anlage; 4x Setzmutter M8 (8) Abschließvorrichtung „Sicheres AUS“ (9) Schlüsselbetätigung (11) Anschlussfläche (14) Raum für elektrische Hilfsanschlüsse (18) Leistungsschalteroberkante, nur 690V(+20%) und 1000 V-Leistungsschalter, nur 3WL1-Leistungsschalter (19) Lichtbogenausblasraum gegen geerdete oder nicht leitfähige Flächen, nur 690V(+20%) und 1000 V-Leistungsschalter, nur 3WL1-Leistungsschalter | <ul style="list-style-type: none"> (1) Mounting space for removal of the arc chutes (2) Arc quenching space ≤ 690 V circuit-breaker facing grounded or non-conductive surfaces (3) Slots (4 mm wide, 5 mm deep) to support the phase barriers in the switchgear (4) Auxiliary connector with SIGUT screwing system (5) Auxiliary connector with screwless terminal system (6) Dimension to inside of closed cubicle door (7) Fixing points for mounting the circuit-breaker in the switchgear; 4x setting nut M8 (8) "Secure OFF" locking device (9) Key operation (11) Connection surface (14) Space for auxiliary electrical circuit connections (18) Circuit-breaker upper edge, only 690V(+20%) und 1000 V-circuit-breaker, only 3WL1-circuit-breaker (19) Arc quenching space facing grounded or non-conductive surfaces, only 690V(+20%) und 1000 V-circuit-breaker, only 3WL1-circuit-breaker |
|--|---|

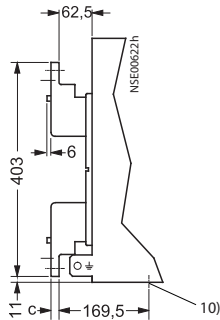
Schalterbemessungsnennstrom / A Rated current of circuit-breaker / A	a	b	c	d	e	f	g
bis / up to 1000	10	10	10	11	451	34	541
1250–2000 oder/or H-Klasse/H-class	15	20	15	6	461	39	551

7.2 Baugröße I, Einschubausführung, 3- und 4-polig

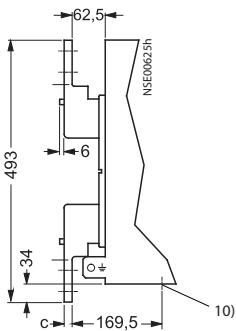
Standardausführung Horizontalanschluss



Frontanschluss (einfach)

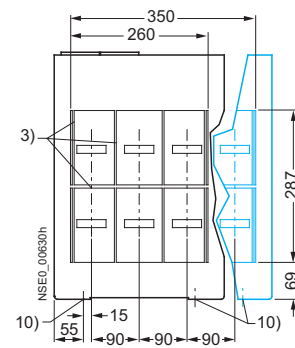
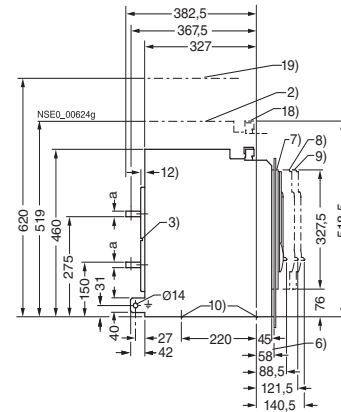


Frontanschluss (Doppelloch)

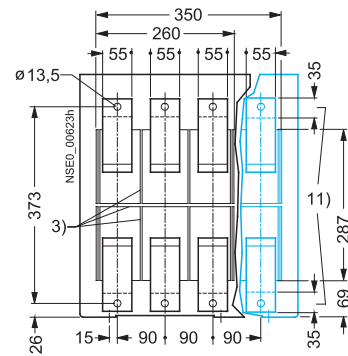


7.2 Frame size I, withdrawable version, 3-pole and 4-pole

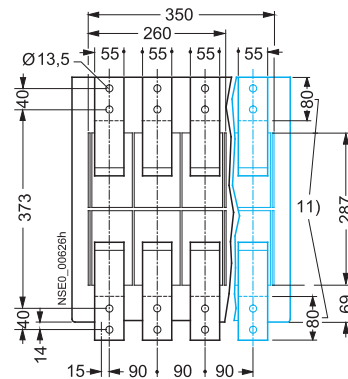
Standard version, horizontal connection



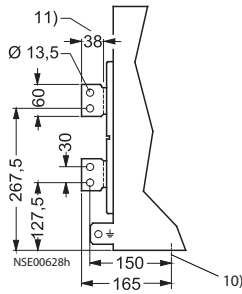
Front connection (single hole)



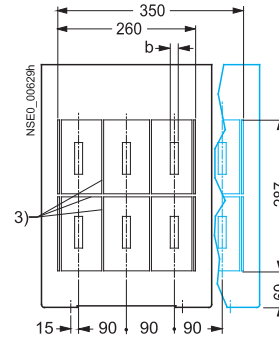
Front connection (double hole)



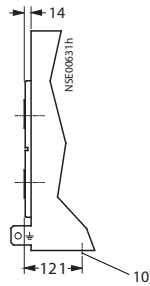
Vertikalanschluss



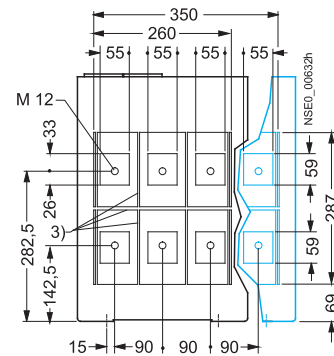
Vertical connection



Flanschanschluss



Flange connection

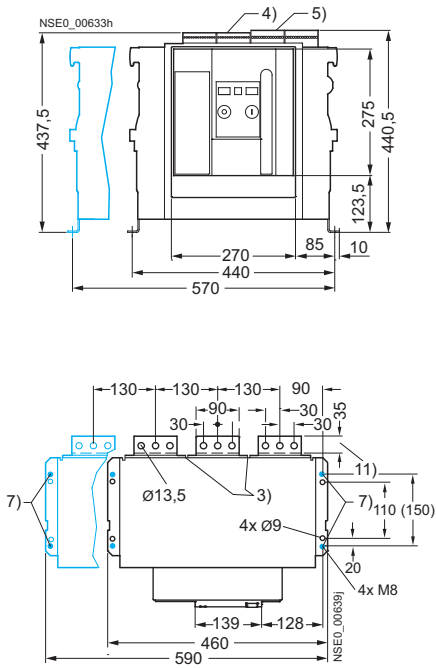


- | | |
|--|---|
| <p>(2) Bei Einschubrahmen ≤ 690 V, ohne Lichtbogenkammerabdeckung, Lichtbogenausblasraum gegen geerdete oder nicht leitfähige Flächen</p> <p>(3) Nuten (4 mm breit, 5 mm tief) für Abstützung von Phasentrennwänden in der Anlage</p> <p>(4) Hilfsstromstecker mit SIGUT-Schraubklemmtechnik</p> <p>(5) Hilfsstromstecker mit schraubloser Anschluss technik</p> <p>(6) Maß zur Innenfläche der geschlossenen Schaltanlagentür</p> <p>(7) Schalter in Betriebsstellung</p> <p>(8) Schalter in Prüfstellung</p> <p>(9) Schalter in Trennstellung</p> <p>(10) Befestigungslöcher 10 mm</p> <p>(11) Anschlussfläche</p> <p>(18) Leistungsschalteroberkante, nur 690V(+20%) und 1000 V-Leistungsschalter, nur 3WL1-Leistungsschalter</p> <p>(19) Lichtbogenausblasraum gegen geerdete oder nicht leitfähige Flächen, nur 690V(+20%) und 1000 V-Leistungsschalter, nur 3WL1-Leistungsschalter</p> | <p>(2) For guide frame ≤ 690 V, without arc chute cover, arc quenching space facing grounded or non-conductive surfaces</p> <p>(3) Slots (4 mm wide, 5 mm deep) to support the phase barriers in the switchgear</p> <p>(4) Auxiliary connector with SIGUT screwing system</p> <p>(5) Auxiliary connector with screwless terminal system</p> <p>(6) Dimension to inside of closed cubicle door</p> <p>(7) Circuit-breaker in connected position</p> <p>(8) Circuit-breaker in test position</p> <p>(9) Circuit-breaker in disconnected position</p> <p>(10) Fixing holes, 10 mm</p> <p>(11) Connection surface</p> <p>(18) Circuit-breaker upper edge, only 690V(+20%) and 1000 V circuit-breaker, only 3WL1-circuit-breaker</p> <p>(19) Arc quenching space facing grounded or non-conductive surfaces, only 690V(+20%) and 1000 V circuit-breaker, only 3WL1-circuit-breaker</p> |
|--|---|

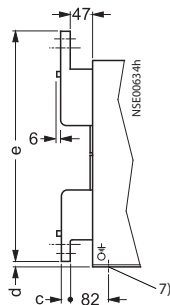
Schalterbemessungsnennstrom / A Rated current of circuit-breaker / A	a	b	c
bis / up to 1000	10	10	10
1250–2000 oder/or H-Klasse/H-class	15	15	15

**7.3 Baugröße II, Festeinbau,
3- und 4-polig**

Standardausführung Horizontalanschluss

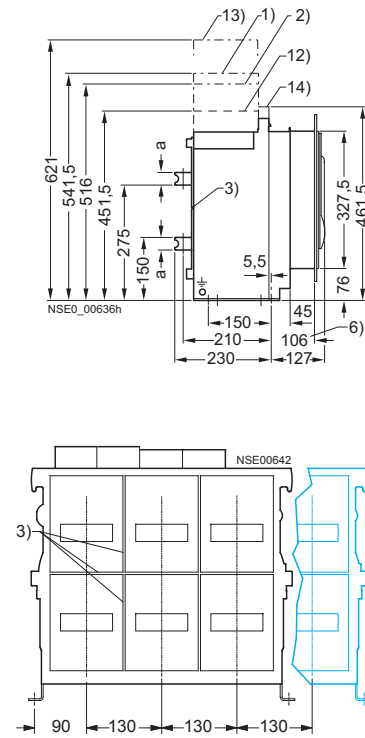


Frontanschluss (einfach)

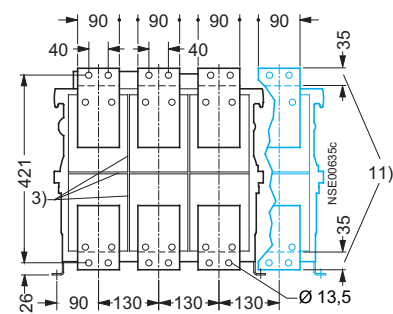


**7.3 Frame size II, fixed-mounted version,
3-pole and 4-pole**

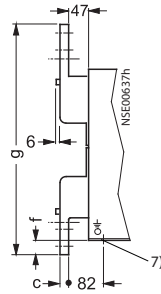
Standard version, horizontal connection



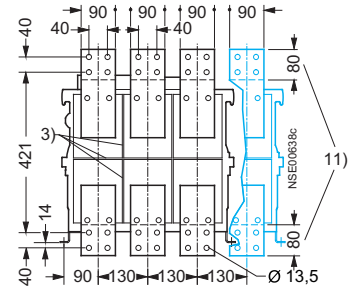
Front connection (single hole)



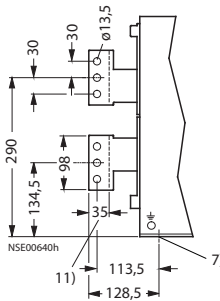
Frontanschluss (Doppelloch)



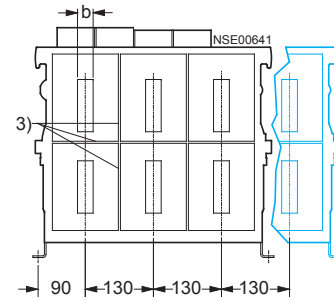
Front connection (double hole)



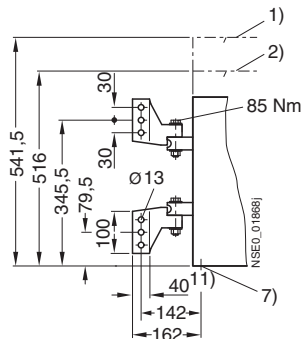
Vertikalanschluss bis 3200 A



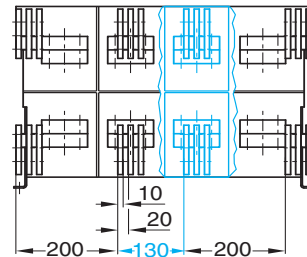
Vertical connection, up to 3200 A



Vertikalanschluss 4000 A



Vertical connection 4000 A



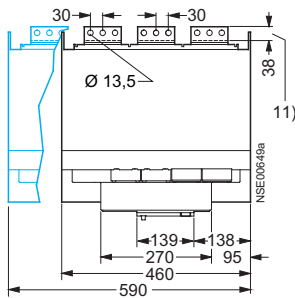
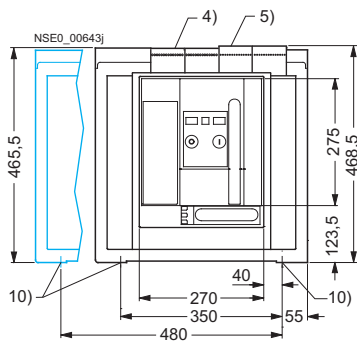
- (1) Montageraum zum Entnehmen der Lichtbogenkammern
- (2) Lichtbogenausblasraum, ≤ 690 V-Leistungsschalter gegen geerdete oder nicht leitfähige Flächen
- (3) Nuten (4 mm breit, 5 mm tief) für Abstützung von Phasentrennwänden in der Anlage
- (4) Hilfsstromstecker mit SIGUT-Schraubklemmtechnik
- (5) Hilfsstromstecker mit schraubloser Anschluss technik
- (6) Maß zur Innenfläche der geschlossenen Schaltanlage
- (7) Befestigungspunkte zur Leistungsschaltermontage in der Anlage; 4x Setzmutter M8
- (11) Anschlussfläche
- (12) Leistungsschalteroberkante, nur 1000 V- und 1150 V-Leistungsschalter, nur 3WL1-Leistungsschalter
- (13) Lichtbogenkammerausblasraum gegen geerdete oder nicht leitfähige Flächen, nur 1000 V- und 1150 V-Leistungsschalter, nur 3WL1-Leistungsschalter
- (14) Raum für elektrische Hilfsanschlüsse

- (1) Mounting space for removal of the arc chutes
- (2) Arc quenching space ≤ 690 V circuit-breaker facing grounded or non-conductive surfaces
- (3) Slots (4 mm wide, 5 mm deep) to support the phase barriers in the switchgear
- (4) Auxiliary connector with SIGUT screwing system
- (5) Auxiliary connector with screwless terminal system
- (6) Dimension to inside of closed cubicle door
- (7) Fixing points for mounting the circuit-breaker in the switchgear; 4x setting nut M8
- (11) Connection surface
- (12) Circuit-breaker upper edge, only 1000 V and 1150 V circuit-breaker, only 3WL1-circuit-breaker
- (13) Arc quenching space facing grounded or non-conductive surfaces, only 1000 V and 1150 V circuit-breaker, only 3WL1-circuit-breaker
- (14) Space for electrical auxiliary circuit-breaker connections

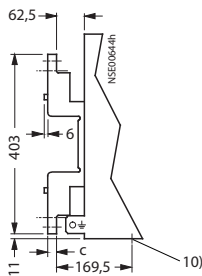
Schalterbemessungs-nennstrom / A Rated current of circuit-breaker / A	a	b	c	d	e	f	g
bis / up to 2000	10	15	10	11	451	34	541
2500	15	15	20	6	461	39	551
3200	30	30	20	6	461	39	551

7.4 Baugröße II, Einschubausführung, 3- und 4-polig

Standardausführung Horizontalanschluss

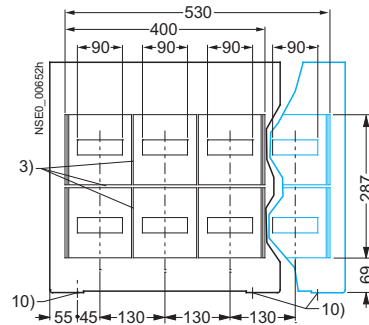
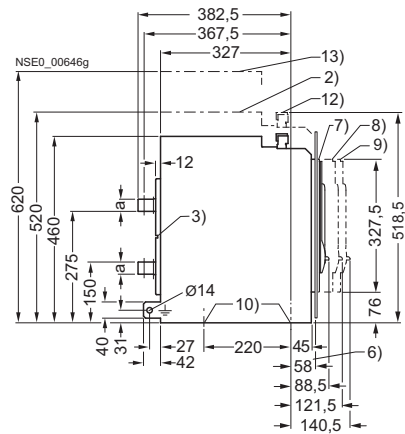


Frontanschluss (einfach)

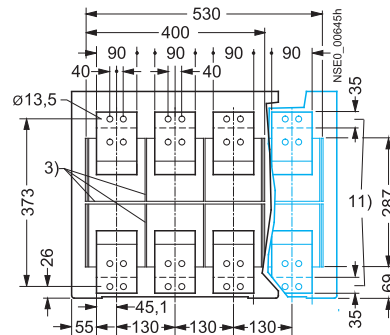


7.4 Frame size II, withdrawable version, 3-pole and 4-pole

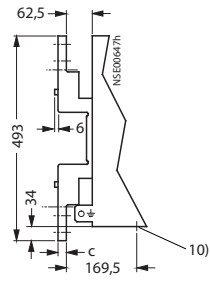
Standard version, horizontal connection



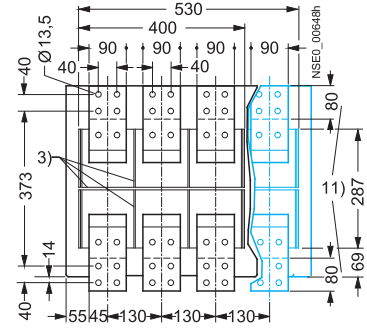
Front connection (single hole)



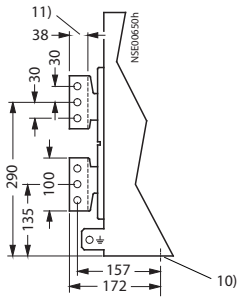
Frontanschluss (Doppelloch)



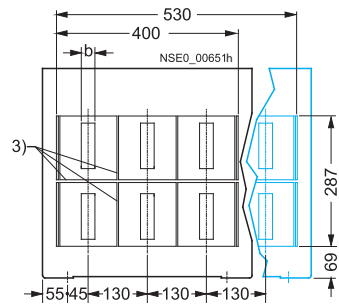
Front connection (double hole)



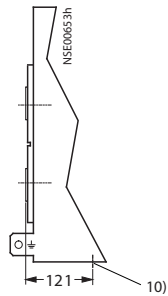
Vertikalanschluss bis 3200 A



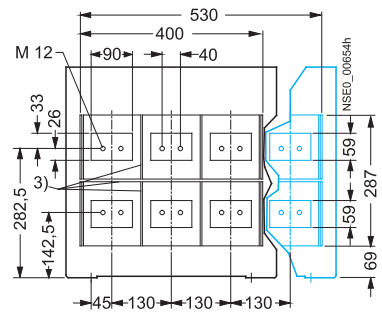
Vertical connection, up to 3200 A



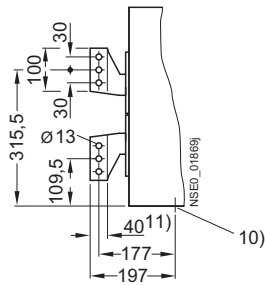
Flanschanschluss



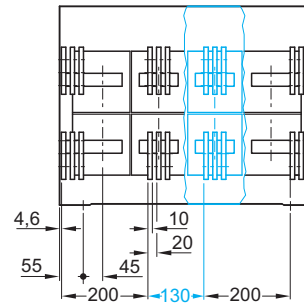
Flange connection



Vertikalanschluss 4000 A



Vertical connection 4000 A

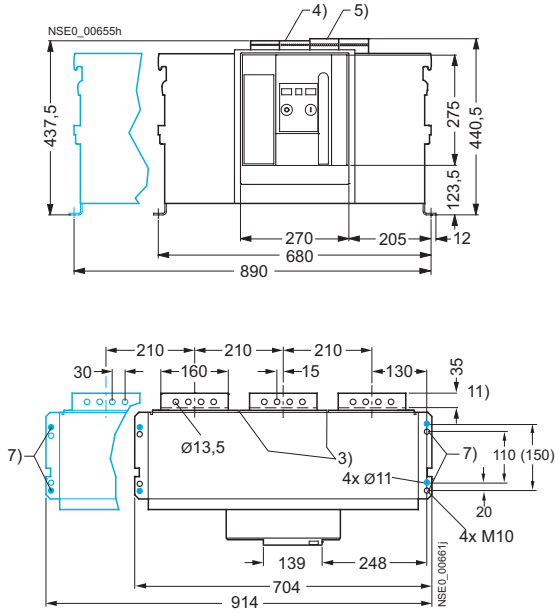


- | | |
|--|---|
| <p>(2) Bei Einschubrahmen ≤ 690 V, ohne Lichtbogenkammerabdeckung, Lichtbogenausblasraum gegen geerdete oder nicht leitfähige Flächen</p> <p>(3) Nuten (4 mm breit, 5 mm tief) für Abstützung von Phasentrennwänden in der Anlage</p> <p>(4) Hilfsstromstecker mit SIGUT-Schraubklemmtechnik</p> <p>(5) Hilfsstromstecker mit schraubloser Anschlussstechnik</p> <p>(6) Maß zur Innenfläche der geschlossenen Schaltanlage</p> <p>(7) Schalter in Betriebsstellung</p> <p>(8) Schalter in Prüfstellung</p> <p>(9) Schalter in Trennstellung</p> <p>(10) Befestigungslöcher 10 mm</p> <p>(11) Anschlussfläche</p> <p>(12) Leitungsschalteroberkante, nur 1000 V-, 1150 V-Leistungsschalter, nur 3WL1-Leistungsschalter</p> <p>(13) Lichtbogenkammerausblasraum gegen geerdete oder nicht leitfähige Flächen, nur 1000 V- und 1150 V-Leistungsschalter, nur 3WL1-Leistungsschalter</p> | <p>(2) For guide frame ≤ 690 V, without arc chute cover, arc quenching space facing grounded or non-conductive surfaces</p> <p>(3) Slots (4 mm wide, 5 mm deep) to support the phase barriers in the switchgear</p> <p>(4) Auxiliary connector with SIGUT screwing system</p> <p>(5) Auxiliary connector with screwless terminal system</p> <p>(6) Dimension to inside of closed cubicle door</p> <p>(7) Circuit-breaker in connected position</p> <p>(8) Circuit-breaker in test position</p> <p>(9) Circuit-breaker in disconnected position</p> <p>(10) Fixing holes, 10 mm</p> <p>(11) Connection surface</p> <p>(12) Circuit-breaker upper edge, only 1000 V and 1150 V circuit-breaker, only 3WL1-circuit-breaker</p> <p>(13) Arc quenching space facing grounded or non-conductive surfaces, only 1000 V and 1150 V circuit-breaker, only 3WL1-circuit-breaker</p> |
|--|---|

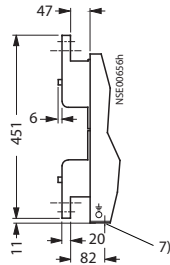
Schalterbemessungsnennstrom / A Rated current of circuit-breaker / A	a	b	c
bis / up to 2000	10	10	10
2500	15	15	20
3200	30	30	20

**7.5 Baugröße III, Festeinbau,
3- und 4-polig**

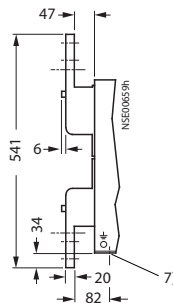
Standardausführung Horizontalanschluss



Frontanschluss (einfach)

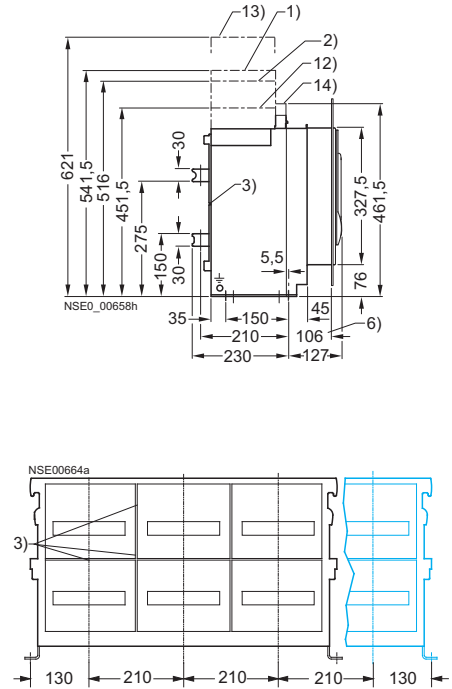


Frontanschluss (Doppelloch)

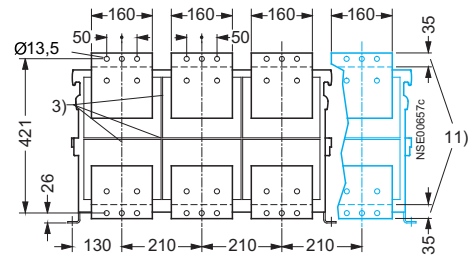


**7.5 Frame size III, fixed-mounted version,
3-pole and 4-pole**

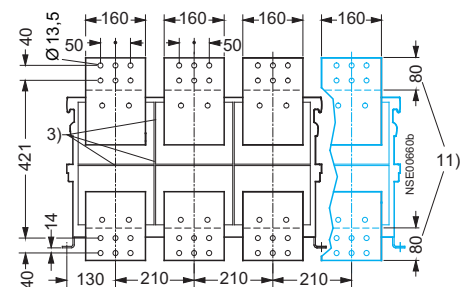
Standard version, horizontal connection



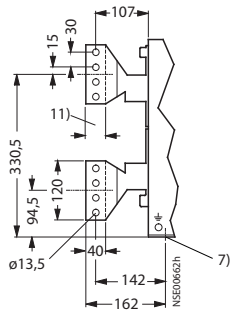
Front connection (single hole)



Front connection (double hole)

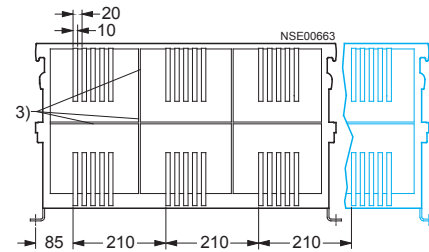


Vertikalanschluss



- (1) Montageraum zum Entnehmen der Lichtbogenkammern
- (2) Lichtbogenausblasraum, ≤ 690 V-Leistungsschalter gegen geerdete oder nicht leitfähige Flächen
- (3) Nuten (4 mm breit, 5 mm tief) für Abstützung von Phasentrennwänden in der Anlage
- (4) Hilfsstromstecker mit SIGUT-Schraubklemmtechnik
- (5) Hilfsstromstecker mit schraubloser Anschluss technik
- (6) Maß zur Innenfläche der geschlossenen Schaltanlagentür
- (7) Befestigungspunkte zur Leistungsschaltermontage in der Anlage; 4x Setzmutter M8
- (11) Anschlussfläche
- (12) Leistungsschalteroberkante, nur 1000 V-, 1150 V- und Schaltleistungsklasse C - Leistungsschalter, nur 3WL1-Leistungsschalter
- (13) Lichtbogenkammerausblasraum gegen geerdete oder nicht leitfähige Flächen, nur 1000 V-, 1150 V- und Schaltleistungsklasse C - Leistungsschalter, nur 3WL1-Leistungsschalter
- (14) Raum für elektrische Hilfsanschlüsse

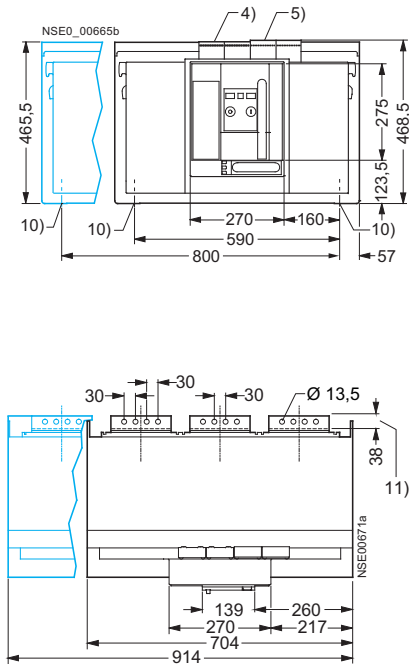
Vertical connection



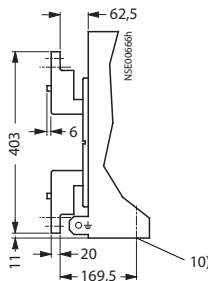
- (1) Mounting space for removal of the arc chutes
- (2) Arc quenching space ≤ 690 V circuit-breaker facing grounded or non-conductive surfaces
- (3) Slots (4 mm wide, 5 mm deep) to support the phase barriers in the switchgear
- (4) Auxiliary connector with SIGUT screwing system
- (5) Auxiliary connector with screwless terminal system
- (6) Dimension to inside of closed cubicle door
- (7) Fixing points for mounting the circuit-breaker in the switchgear; 4x setting nut M8
- (11) Connection surface
- (12) Circuit-breaker upper edge, only 1000 V, 1150 V and current interrupting class C circuit-breaker, only 3WL1-circuit-breaker
- (13) Arc quenching space facing grounded or non-conductive surfaces, only 1000 V, 1150 V and current interrupting class C circuit-breaker, only 3WL1-circuit-breaker
- (14) Space for electrical auxiliary circuit connections

7.6 Baugröße III, Einschubausführung, 3- und 4-polig

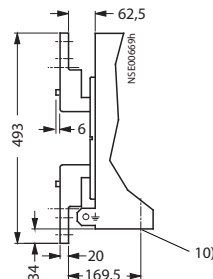
Standardausführung Horizontalanschluss



Frontanschluss (einfach)

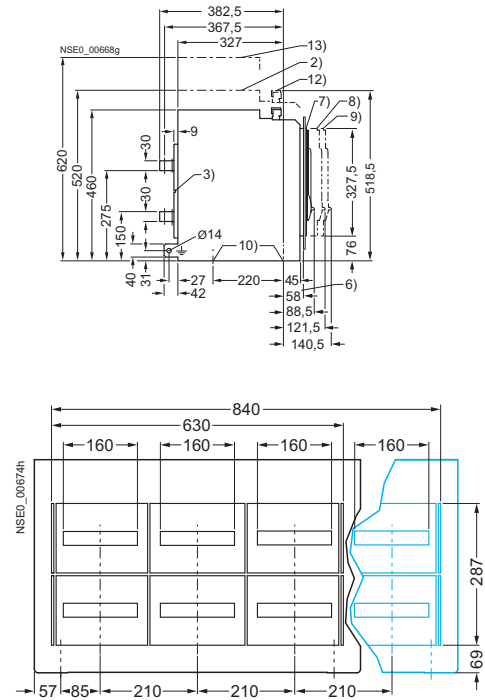


Frontanschluss (Doppelloch)

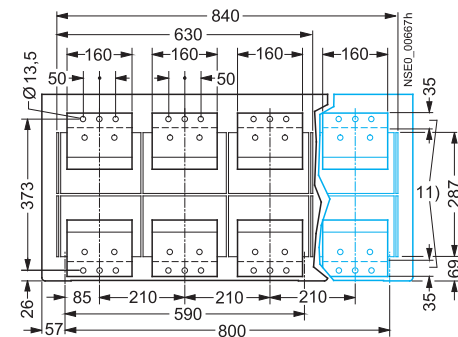


7.6 Frame size III, withdrawable version, 3-pole and 4-pole

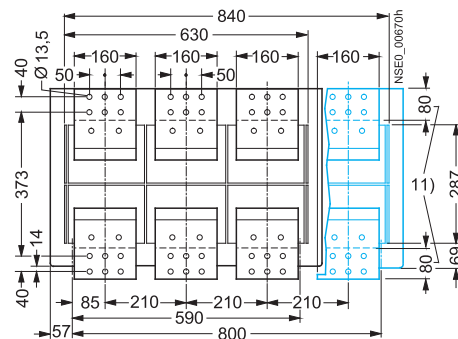
Standard version, horizontal connection



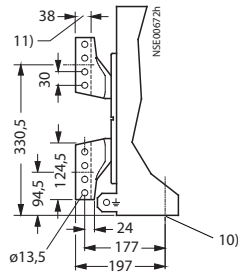
Front connection (single hole)



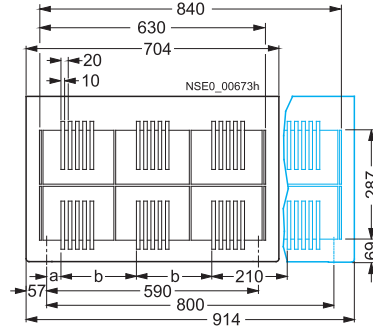
Front connection (double hole)



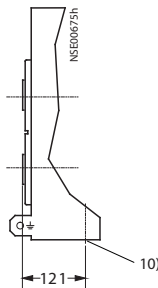
Vertikalanschluss



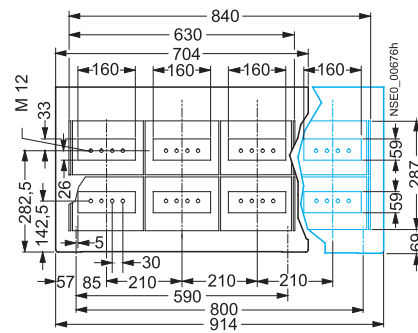
Vertical connection



Flanschanschluss



Flange connection

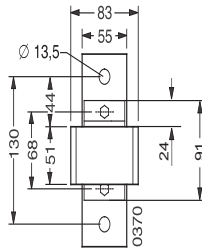


- | | |
|---|---|
| <p>(2) Bei Einschubrahmen ≤ 690 V, ohne Lichtbogenkammerabdeckung, Lichtbogenausblasraum gegen geerdete oder nicht leitfähige Flächen</p> <p>(3) Nuten (4 mm breit, 5 mm tief) für Abstützung von Phasentrennwänden in der Anlage</p> <p>(4) Hilfsstromstecker mit SIGUT-Schraubklemmtechnik</p> <p>(5) Hilfsstromstecker mit schraubloser Anschluss technik</p> <p>(6) Maß zur Innenfläche der geschlossenen Schaltanlagentür</p> <p>(7) Schalter in Betriebsstellung</p> <p>(8) Schalter in Prüfstellung</p> <p>(9) Schalter in Trennstellung</p> <p>(10) Befestigungslöcher 10 mm</p> <p>(11) Anschlussfläche</p> <p>(12) Leitungsschalteroberkante, nur 1000 V-, 1150 V- und Schaltleistungsklasse C-Leistungsschalter, nur 3WL1-Leistungsschalter</p> <p>(13) Lichtbogenkammerausblasraum gegen geerdete oder nicht leitfähige Flächen, nur 1000 V-, 1150 V- und Schaltleistungsklasse C - Leistungsschalter, nur 3WL1-Leistungsschalter</p> | <p>(2) For guide frame ≤ 690 V, without arc chute cover, arc quenching space facing grounded or non-conductive surfaces</p> <p>(3) Slots (4 mm wide, 5 mm deep) to support the phase barriers in the switchgear</p> <p>(4) Auxiliary connector with SIGUT screwing system</p> <p>(5) Auxiliary connector with screwless terminal system</p> <p>(6) Dimension to inside of closed cubicle door</p> <p>(7) Circuit-breaker in connected position</p> <p>(8) Circuit-breaker in test position</p> <p>(9) Circuit-breaker in disconnected position</p> <p>(10) Fixing holes, 10 mm</p> <p>(11) Connection surface</p> <p>(12) Circuit-breaker upper edge, only 1000 V, 1150 V and current interrupting class C circuit-breaker, only 3WL1-circuit-breaker</p> <p>(13) Arc quenching space facing grounded or non-conductive surfaces, only 1000 V, 1150 V and current interrupting class C circuit-breaker, only 3WL1-circuit-breaker</p> |
|---|---|

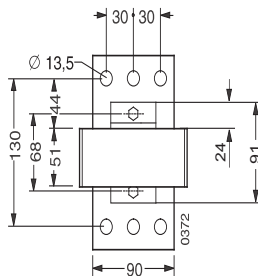
Schalterbemessungsstrom / A Rated current of circuit-breaker / A	a	b
4000	40	210
5000	40	210
6300 nur/only 3WL1	5	245

7.7 Externer Wandler für Neutralleiter

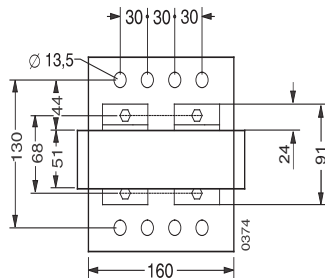
Baugröße I



Baugröße II



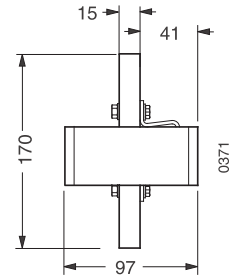
Baugröße III



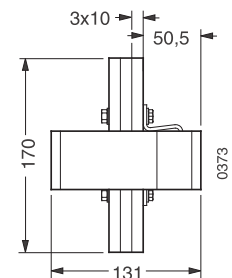
Der N-Leiter Wandler wird mit 2 m Kabelbaum geliefert, der mit dem passenden Steckkontakt zum Wandler ausgerüstet ist.

7.7 External transformer for neutral

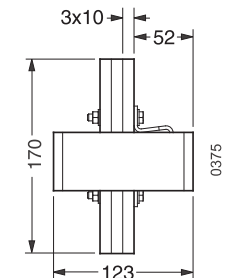
Frame size I



Frame size II



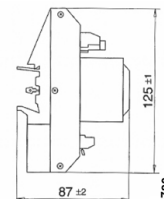
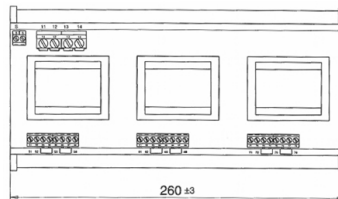
Frame size III



The neutral sensor comes with a wiring of 2 m (80") length, equipped with the mating connector fitting to the sensor.

7.8 Spannungswandler

7.8 Voltage transformer



7.9 Weitere Maßbilder

- Tragwinkel für Einbau an senkrechte Ebene → (Seite 5-2)
- Türdichtungsrahmen IP40 → (Seite 22-1)
- Schutzabdeckung IP55 → (Seite 23-1)

7.9 Further dimension drawings

- Mounting angles for mounting on vertical surface → (page 5-2)
- Door sealing frame IP40 → (page 22-1)
- Protective cover IP55 → (page 23-1)

8 Schaltpläne

8.1 Klemmenbelegung Zubehör

(Hilfsschalter S1, S2 = Standard)
(Auxiliary switch S1, S2 = Standard)

Fern-Rücksetzmagnet / Remote reset bell alarm & tripped indicator F7

G-Wandler / G sensor S2

G-Wandler / G sensor S1

N-Wandler / N sensor S2

N-Wandler / N sensor S1

externer Spannungswandler Stern / external voltage transformer Com

externer Spannungswandler / external voltage transformer L3

externer Spannungswandler / external voltage transformer L2

externer Spannungswandler / external voltage transformer L1

0 V DC

24 V DC

CubicleBus +

CubicleBus -

Nicht vorhanden bei Kommunikationfunktion "F02". Auf der Position von "-X7" befindet sich das Modul COM15.

Not available with communication connection "F02". COM15 module is at position "-X7".

Ausgelöst-Meldeswitcher / trip signalling switch S24

Speicherzustandsmeldung / "Spring charged" signal S21

Elektrisch "EIN" / Local electric close S10

Meldeswitcher am ersten Hilfsauslöser
Signalling switch 1st auxiliary release S22

Meldeswitcher am zweiten Hilfsauslöser
Signalling switch 2nd auxiliary release S23

erster Hilfsauslöser F1 "ST" / 1st auxiliary release F1 "ST"

S 1 "S" / "NO"

S 1 "Ö" / "NC"

Einschaltmagnet / Closing solenoid Y1

Einschaltbereitschaftsmeldung / "Ready to close" signal S20

S 2 "S" / "NO"

S 2 "Ö" / "NC"

nur F4 "Schnell-AUS" / F4 only "quick OFF"

nur F4 "Schnell-AUS" / F4 only "quick OFF"

zweiter Hilfsauslöser: F2 "ST", F3 "UVR", F4 "UVR td"
2nd auxiliary release: F2 "ST", F3 "UVR", F4 "UVR td"

S 3 "S" oder S7 "S" / S 3 "NO" or S7 "NO"

S 3 "Ö" oder S7 "S" / S 3 "NC" or S7 "NO"

S 4 "S" oder S8 "S" / S 4 "NO" or S8 "NO"

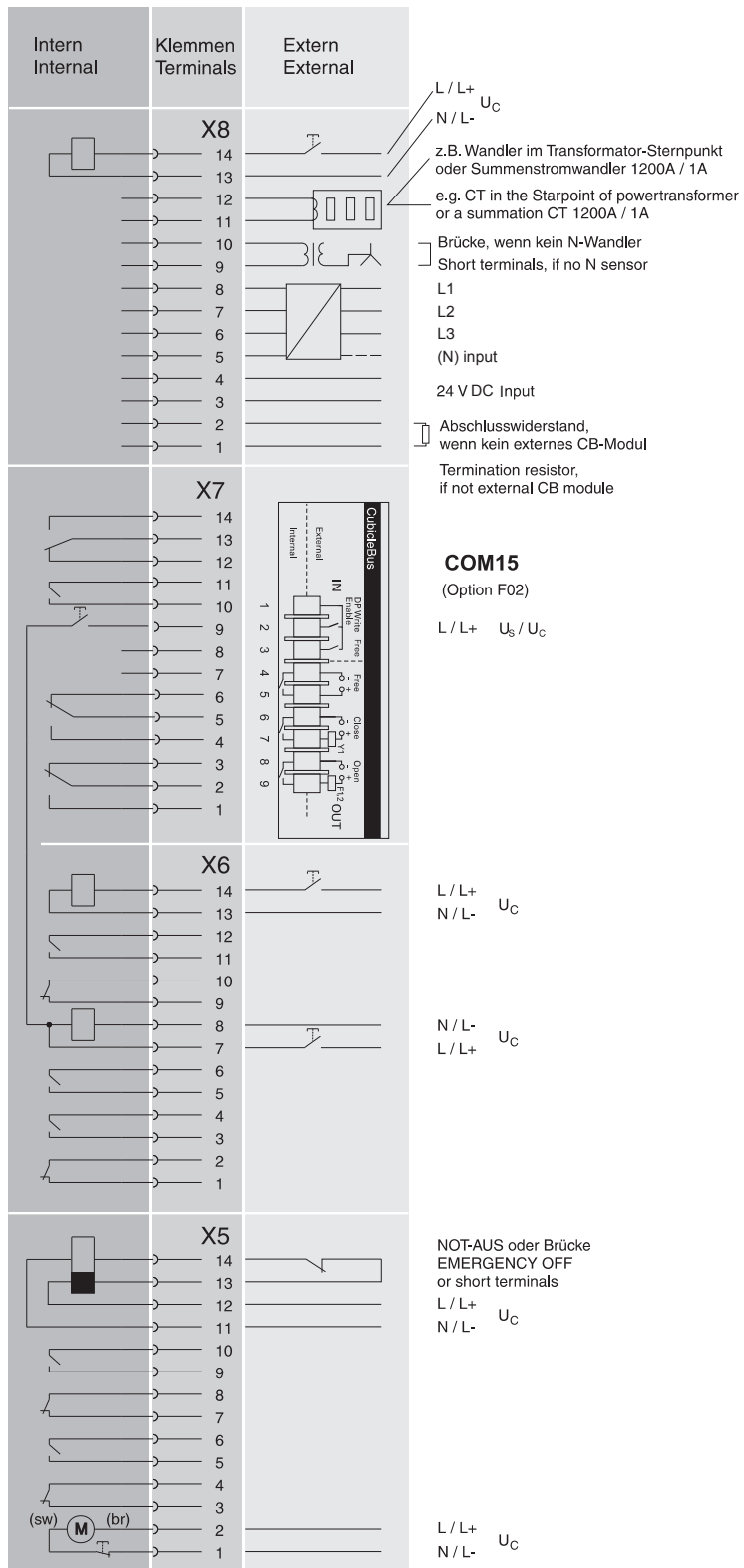
S 4 "Ö" oder S8 "S" / S 4 "NC" or S8 "NO"

Motorantrieb / Charging motor

Optionaler Motorabstellschalter / Optional motor cut-off switch S12

8 Circuit diagrams

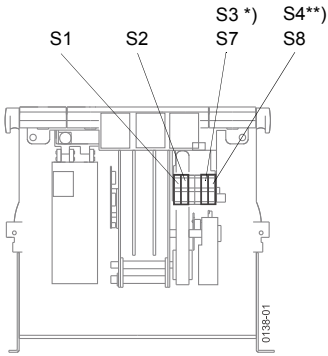
8.1 Terminal assignment accessory



0053-07

8.2 Hilfsstromschalter

8.2 Auxiliary switches



*) gleicher Einbauplatz wie S7
same location as S7

***) gleicher Einbauplatz wie S8
same location as S8

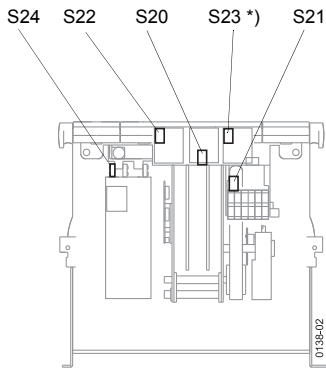
	Standard-Hilfsstromschalter Standard auxiliary switches S1, S2				optionale Zusatz-Hilfsstromschalter optional auxiliary switches S3, S4, S7, S8								
Klemmen Terminals	X6.10	X6.12	X6.2	X6.4		X5.8	X5.10	X5.4	X5.6	X5.8	X5.10	X5.4	X5.6
Leistungsnummer Wire no.	X6-10	X6-12	X6-2	X6-4		X5-8	X5-10	X5-4	X5-6	X5-8	X5-10	X5-4	X5-6
Intern Internal	1	3	1	3		1	3	1	3	3	3	3	3
	S1	S2	S3	S4		S7	S8						
	2	4	2	4		2	4	2	4	4	4	4	4
Leistungsnummer Wire no.	X6-9	X6-11	X6-1	X6-3		X5-7	X5-9	X5-3	X5-5	X5-7	X5-9	X5-3	X5-5
Klemmen Terminals	X6.9	X6.11	X6.1	X6.3		X5.7	X5.9	X5.3	X5.5	X5.7	X5.9	X5.3	X5.5

0138-01

Bestell-Nr. Leistungsschalter, 16. Stelle Order no. circuit-breaker, 16 th position		Ausstattung mit Hilfsstromschaltern Equipped with auxiliary switches						
		S1	S2		S3	S4	S7	S8
3WL1_ _ _ - _ _ _ _ _	2	X	X					
	4	X	X		X	X		
	7	X	X				X	X
	8	X	X		X			X

8.3 Meldeschalter

8.3 Signalling switches



	S20 Einschalt- bereitschafts- meldung "Ready to close" signal	S21 Speicher- zustands- meldung "Spring charged" signal	S22 ¹⁾ Meldeswitch erster Hilfsauslöser F1 Signal 1st aux. trip energized	S23 ¹⁾ Meldeswitch zweiter Hilfsauslöser optional: F2, F3 oder F4 Signal 2st aux. trip energized	S24 Ausgelöst- Melde- schalter Bell switch alarm
Klemmen Terminals	X6.6	X7.10	X7.6 X7.4	X7.3 X7.1	X7.14 X7.12
Leitungsnummer Wire no.	X6-6	X7-10	NC NO	NC NO	NO NC
Intern Internal	color 4 S20 1 color	4 S21 1	de-energized bn or gr energized bl/blue F1 sw / blk	de-energized bn or gr energized bl/blue S23 F2 F3 F4 U < sw / blk	"Trip" bn or gr "Reset" bl/blue S24 1 sw / blk
Leitungsnummer Wire no.	X6-5	X7-11	COM	COM	COM
Klemmen Terminals	X6.5	X7.11	X7.5	X7.2	X7.13

0136-02

*) Gleicher Einbauplatz wie S43

1) Schließer-Kontakt geschlossen bedeutet, Unterspannungsauslöser angezogen bzw. Spannungsauslöser nicht angezogen - Einschaltbereitschaft möglich.

Schließer-Kontakt offen bedeutet, Unterspannungsauslöser abgefallen bzw. Spannungsauslöser angezogen - Schalter nicht einschaltbereit.

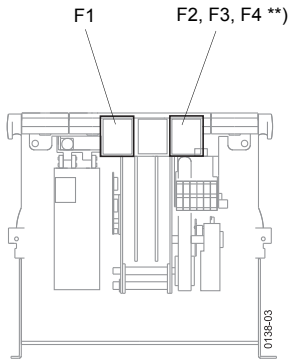
*) Same installation location as S43

1) NO-contact closed means that the undervoltage release is energized or shunt trip is not energized - circuit-breaker is possibly "ready to close".

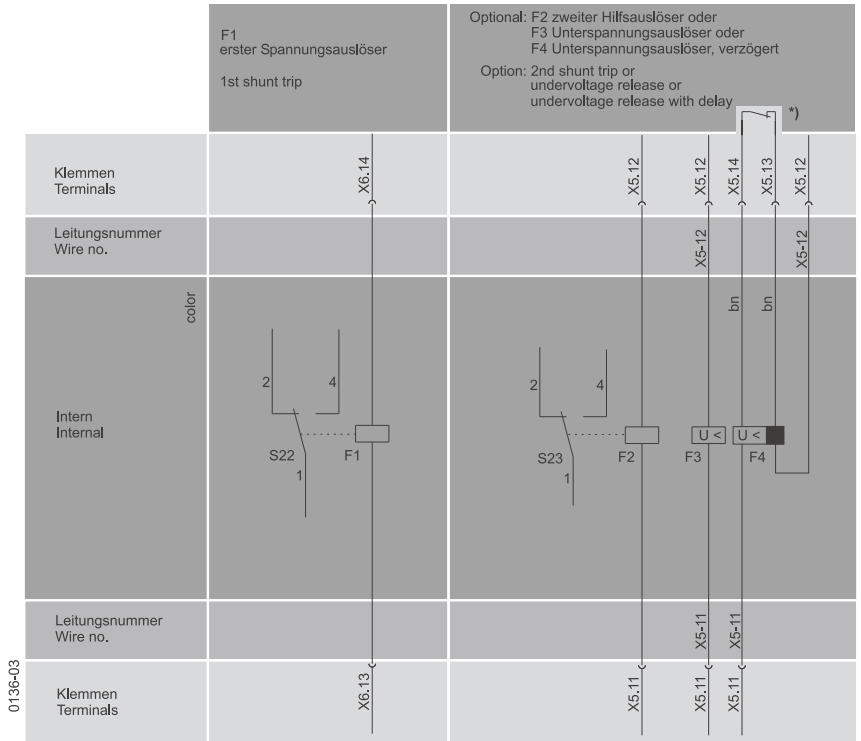
NO-contact open means that the undervoltage release is not energized or shunt trip is energized - circuit-breaker is not "ready to close".

8.4 Hilfsauslöser / Elektrische Einschaltsperr

8.4 Auxiliary releases / Electrical closing lockout



**) gleicher Einbauplatz
same location

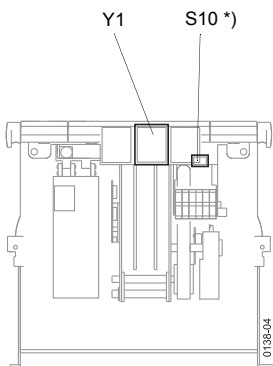


*) NOT-AUS oder Brücke (auch bei F3 möglich)
Spannungsauslöser mit 100% ED können als elektrische Einschaltsperr genutzt werden.

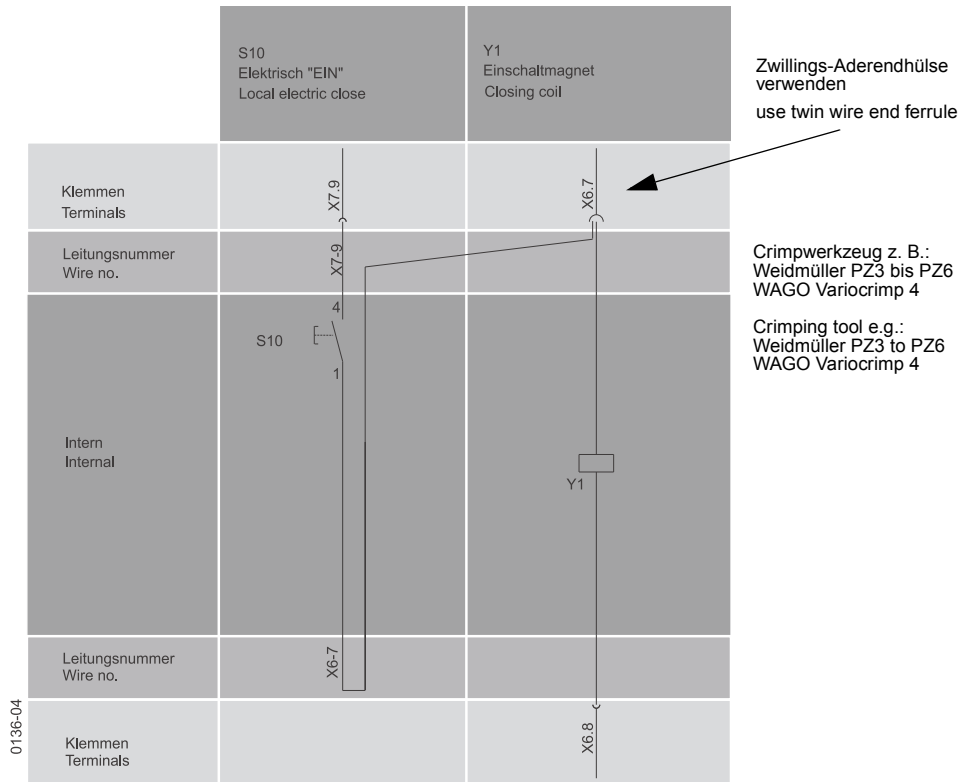
*) EMERGENCY OFF or short terminals (also possible at F3)
Shunt trips with 100% duty may act as an electrical closing lockout.

8.5 Einschaltmagnet / Elektrisch EIN

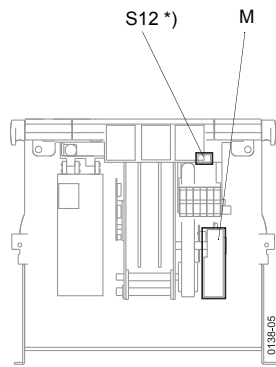
8.5 Closing coil / Electrical ON



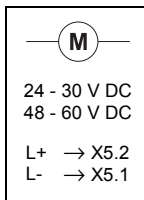
*) gleicher Einbauplatz wie S12
same location as S12



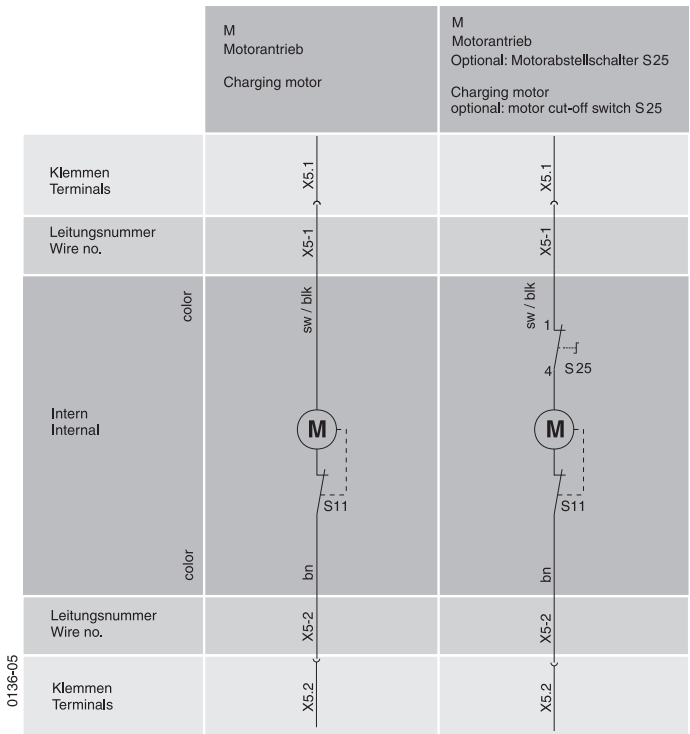
8.6 Motorantrieb



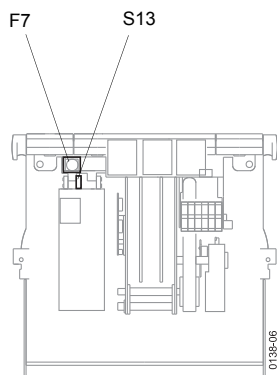
*) gleicher Einbauplatz wie S10
same location as S10



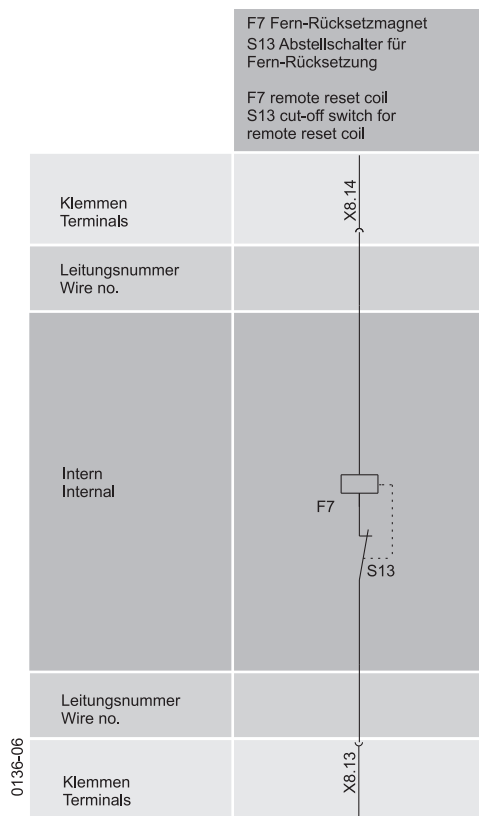
8.6 Motor operating mechanism



8.7 Fernrücksetzmagnet

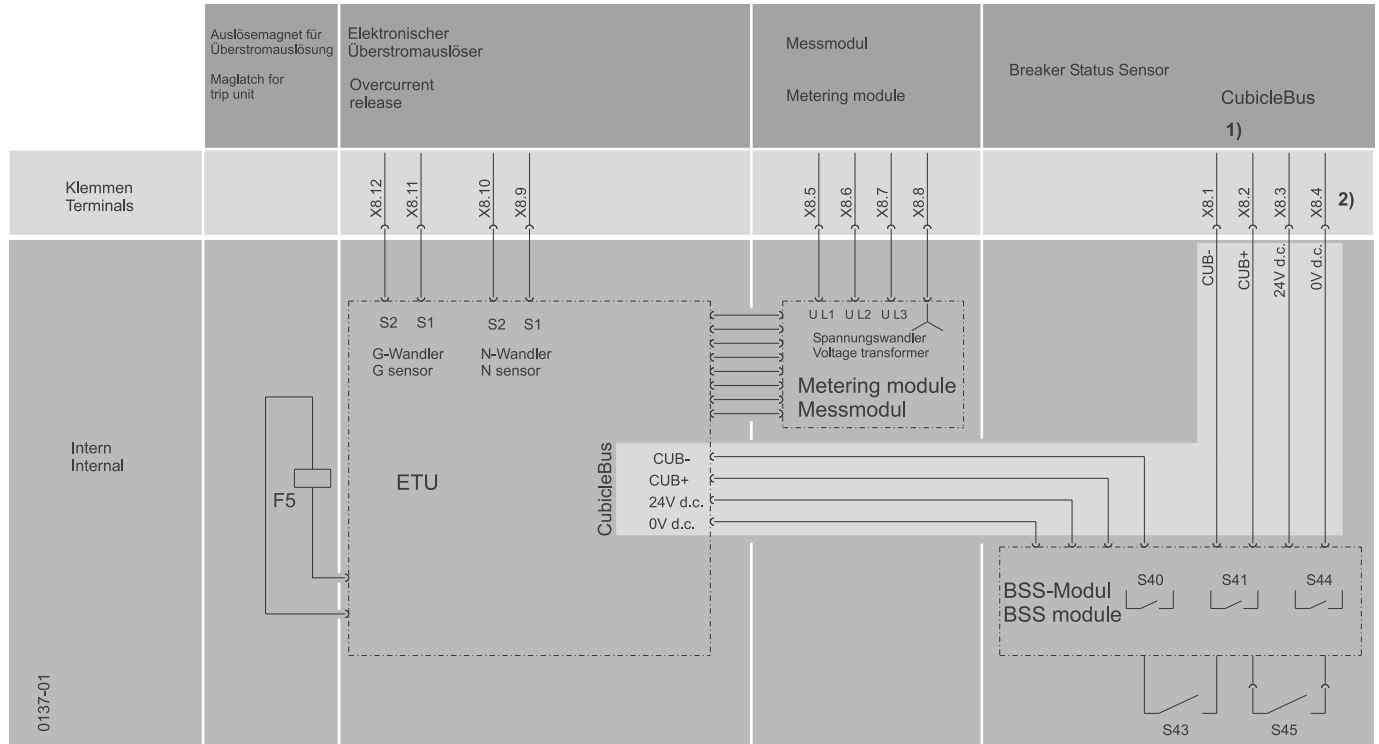


8.7 Remote reset coil



8.8 Schutzkreise für ETU45B - ETU 76B

8.8.1 Mit Breaker Status Sensor (BSS) und Messmodul



- 1) Abschlusswiderstand an X8-1 / X8-2, wenn kein externes CB-Modul
- 2) Wenn **kein** Messmodul und auch **kein** BSS-Modul verwendet werden: Direktverbindung X8 zu ETU

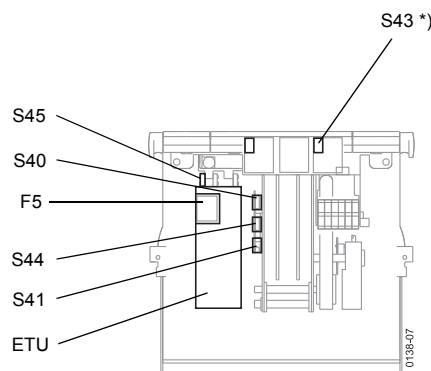
8.8 Trip unit circuitry for ETU45B - ETU76B

8.8.1 With Breaker Status Sensor (BSS) and metering module

- 1) Terminating resistor on X8-1 / X8-2, if not external CB module
- 2) If **no** metering module and **no** BSS module is used: Direct connection X8 to ETU

- BSS-Modul: Schalter Status Sensor
- **CubicleBUS** : Bussystem zur Verbindung von Schalterkomponenten und zum Feldbus (PROFIBUS-DP)
- ETU: Elektronischer Überstromauslöser
- S40 Meldeschalter Einschaltbereitschaft
- S41 Meldeschalter Speicherzustand
- S43 Meldeschalter am zweiten Hilfsauslöser F2 oder F4 oder F4
- S44 Meldeschalter Schaltstellung Hauptkontakte (EIN / AUS)
- S45 Ausgelöst-Meldeschalter

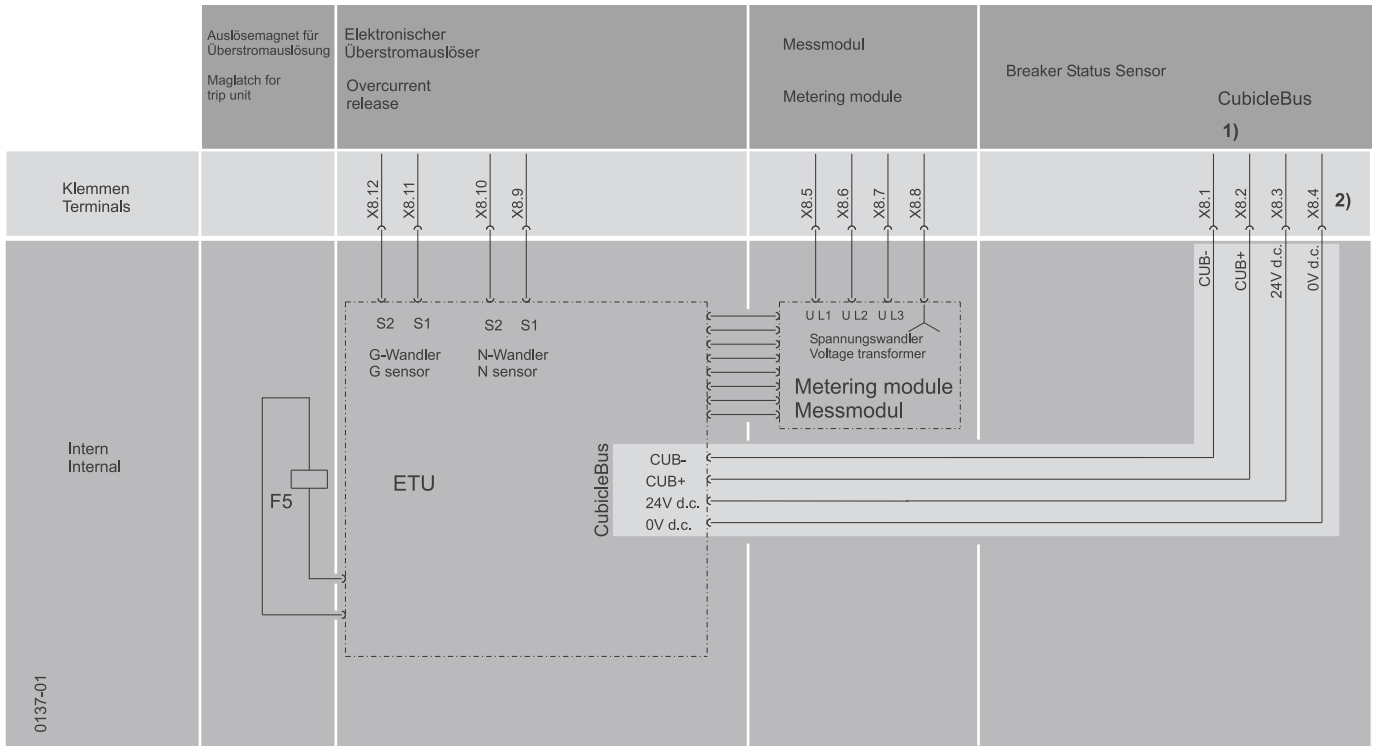
- BSS module: Breaker Status Sensor
- **CubicleBUS** : Bus system for interconnection of circuit-breaker components and connection to the fieldbus (PROFIBUS-DP)
- ETU: Overcurrent release
- S40 Signalling switch ready-to-close
- S41 Signalling switch spring charged
- S43 Signalling switch 2nd auxiliary release F2 or F3 or F4
- S44 Signalling switch ON-OFF position
- S45 Trip signalling switch



*) gleicher Einbauplatz wie S23
same location as S23

8.8.2 Nur Messmodul

8.8.2 Metering module only

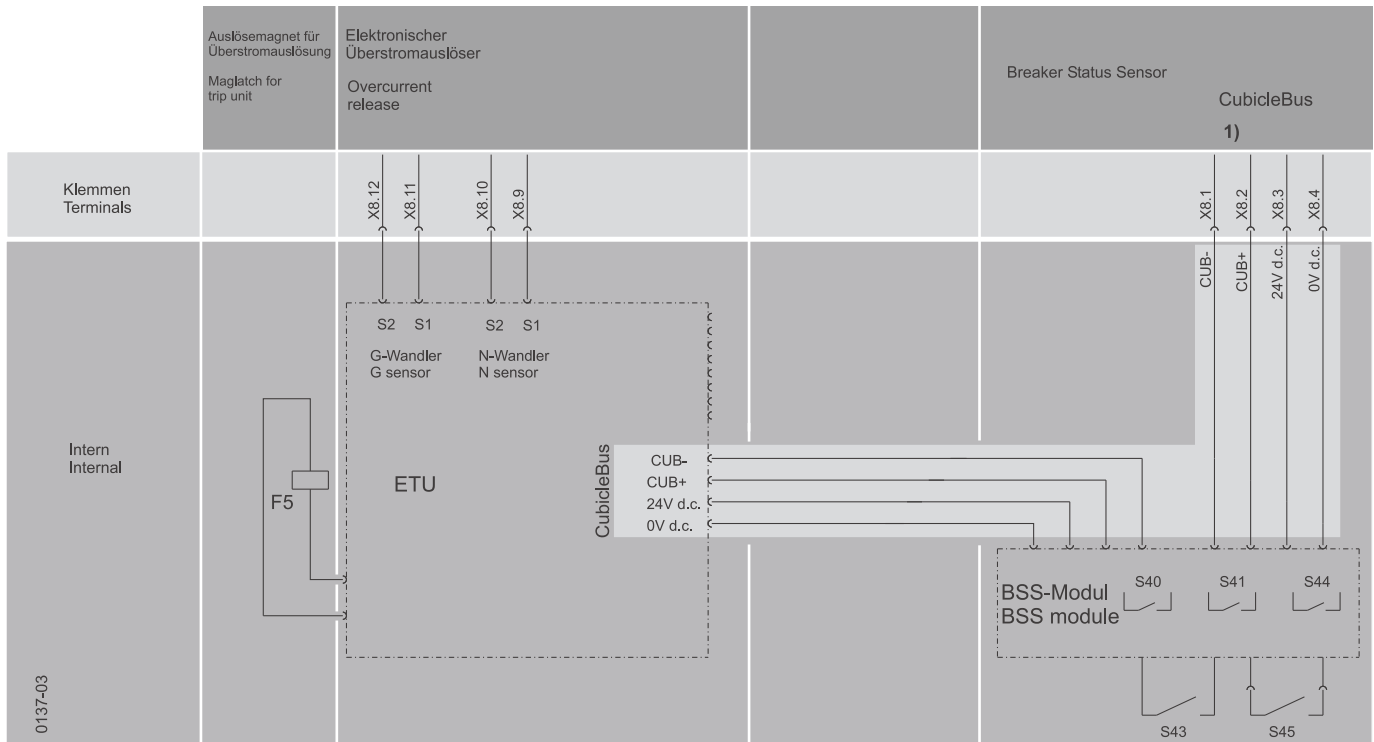


- 1) Abschlusswiderstand an X8-1 / X8-2, wenn kein externes CB-Modul
- 2) Wenn **kein** Messmodul und auch **kein** BSS-Modul verwendet werden: Direktverbindung X8 zu ETU

- 1) Terminating resistor on X8-1 / X8-2, if not external CB module
- 2) If **no** metering module and **no** BSS module is used: Direct connection X8 to ETU

8.8.3 Nur Breaker Status Sensor (BSS)

8.8.3 Breaker Status Sensor (BSS) only



- 1) Abschlusswiderstand an X8-1 / X8-2, wenn kein externes CB-Modul

- 1) Terminating resistor on X8-1 / X8-2, if not external CB module

9 Elektronische Ausrüstung

9 Electronic components

Hinweis	NOTICE
Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hardware und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.	The information contained in this manual has been verified to be accurate. However, the possibility of deviations can not be excluded as updates are incorporated to the product. All updates to the hardware and software will be included in the next revision of the manual.

9.1 Überstromauslöser

9.1 Overcurrent releases

9.1.1 Funktionsübersicht

9.1.1 Overview of functions

Funktionen Functions	Überstromauslöser / Overcurrent release				
	ETU15B → (9-3)	ETU25B → (9-6)	ETU27B → (9-9)	ETU45B → (9-12)	ETU76B → (9-17)
Grundschutzfunktionen → (Seite 9-22) Basic protective functions → (page 9-22)					
Überlastschutz (L-Auslösung) Overload protection (L-tripping)	✓	✓	✓	✓	✓
Kurzzeitverzögerter Kurzschluss-Schutz (S-Auslösung) Short-time-delay short-circuit protection (S-tripping)	-	✓	✓	✓	✓
Unverzögerter Kurzschluss-Schutz (I-Auslösung) Instantaneous short-circuit protection (I-tripping)	✓	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓	✓
Neutralleiter-Schutz (N-Auslösung) Neutral conductor protection (N-tripping)	-	-	✓	✓	✓
Erdschlussauslösung Earth-fault tripping	-	-	✓	o	o
Zusätzliche Funktionen → (Seite 9-25) Additional functions → (page 9-25)					
Lastüberwachung Load monitoring	-	-	-	✓	✓
Voreilende Meldung „L-Auslösung“ Leading signal "L-tripping "	-	-	-	✓	✓
Thermisches Gedächtnis ein-/ausschaltbar Thermal memory can be switched on/off	-	-	-	✓	✓
Zeitverzögerte Selektivitäts-Steuerung Zone selective interlocking	-	-	-	o	o
N-Leiterschutz ein-/ausschaltbar Neutral conductor protection can be switched on/off	-	-	✓	✓	✓
Kurzverzögerter Kurzschlusschutz ein-/ausschaltbar Short-time-delay short-circuit protection can be switched on/off	-	-	-	✓	✓
Unverzögerter Kurzschlusschutz ein-/ausschaltbar Instantaneous short-circuit protection can be switched on/off	-	-	-	✓	✓
Kurzverzögerter Kurzschlusschutz umschaltbar auf I^2t Short-time-delay short-circuit protection switchable to I^2t	-	-	-	✓	✓
Überlastschutz umschaltbar auf I^4t Overload protection switchable to I^4t	-	-	-	✓	✓
Überlastschutz ein-/ausschaltbar Overload protection can be switched on/off	-	-	-	-	✓
Umschaltbare Parametersätze Changeable parameter sets	-	-	-	-	✓
Erdschlusschutz umschaltbar auf I^2t Earth fault switchable to I^2t	-	-	-	✓	✓
Erdschlussalarm Earth-fault alarm	-	-	-	o	o

Funktionen Functions	Überstromauslöser / Overcurrent release				
	ETU15B → (9-3)	ETU25B → (9-6)	ETU27B → (9-9)	ETU45B → (9-12)	ETU76B → (9-17)
Anzeige über Display → (Seite 9-30) → (page 9-30)					
Anzeige alphanumerisch Alphanumeric display	-	-	-	o	-
Grafische Anzeige (fest eingebaut) Graphical display (fixed-mounted)	-	-	-	-	✓
Kommunikation					
Kommunikation über c Communication via c	-	-	-	✓	✓
Kommunikation über PROFIBUS-DP Communication via PROFIBUS-DP	-	-	-	o	o
Kommunikation über Ethernet Communication via Ethernet	-	-	-	o	o
Messfunktion PLUS → (Seite 9-98) Metering function PLUS → (page 9-98)					
Messfunktion Metering function	-	-	-	o	o
Messfunktion <i>PLUS</i> Metering function <i>PLUS</i>	-	-	-	o	o
Parametrierung Parameterization					
Parametrierung über Drehkodierschalter Parameterization by rotary coding switches	✓	✓	✓	✓	-
Parametrierung über Kommunikation (Absolutwerte) Parameterization by communication (absolute values)	-	-	-	-	✓
Parametrierung über Menü (Absolutwerte) Parameterization by menu (absolute values)	-	-	-	-	✓
Fernparametrierung der Grundfunktionen Remote parameterization of basic protection functions	-	-	-	-	✓
Fernparametrierung der zusätzlichen Funktionen Remote parameterization of additional functions	-	-	-	✓	✓
Sonstiges Other					
Anschlussmöglichkeit für eine externe DC-24-V-Versorgung Provision for connecting to an external 24 V DC power supply	-	-	-	✓	✓

✓ Standard
 o optional
 - nicht verfügbar
 1) fest eingestellt

✓ standard
 o optional
 - not available
 1) fixed

9.1.2 Überstromauslöser ETU15B

9.1.2 Overcurrent release ETU15B

Ansicht

Design

Mechanisches RESET für Wiedereinschaltsperr
Mechanical RESET for reclosing lockout

Option: Sicherheitsschloss verhindert versehentliches Drücken des Resetknopfes nach Überstromauslösung

Option: Safety lock prevents accidental resetting of the lock-out mechanism after a trip

Anzeige Überstromauslöser aktiviert
Indicator overcurrent release activated

Anzeige Überlastalarm
Indicator overload alarm

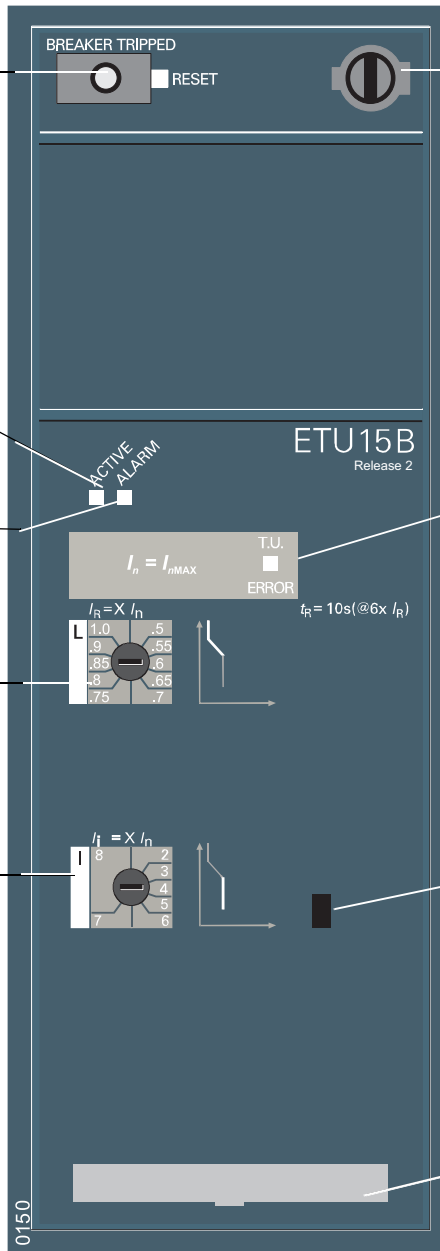
Drehkodierschalter Einstellwert Überlastauslöser
Rotary coding switch long time delay pickup setting

Drehkodierschalter Einstellwert Kurzschlussauslösung unverzögert
Rotary coding switch instantaneous pickup setting

Anzeige Fehler im Überstromauslöser
Trip unit error indicator

Plombieröse
Sealing eyelet

Prüfbuchse
Test connector



VORSICHT	CAUTION
<p>Zum Schutz der elektrostatisch gefährdeten Bauelemente (EGB) ist die beigefügte Schutzkappe auf die Prüfbuchse zu setzen. Vor Entfernen der Schutzkappe sind anzuschließende Geräte und das Bedienpersonal auf das gleiche Potenzial zu bringen.</p>	<p>To protect the electrostatic sensitive devices (ESD) the attached protective cover must be installed on the test connector. Before the protective cover is removed, ensure that equipment to be connected, and also operating personnel, are at the same potential.</p>

Einstellen des Überstromschutzes

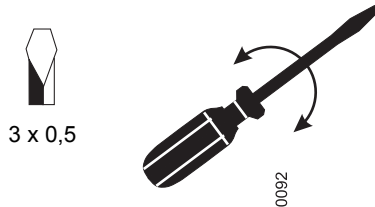
Overcurrent protection settings

VORSICHT	CAUTION
Parametereinstellungen grundsätzlich nur vornehmen, wenn der Leistungsschalter ausgeschaltet ist. Eine Veränderung der Parameter bei eingeschaltetem Leistungsschalter kann zu ungewolltem Auslösen des Leistungsschalters führen.	Adjust parameters only when the circuit-breaker is switched off. If the parameters are modified with the circuit-breaker switched on, this can trip the circuit-breaker unintentionally.

VORSICHT	CAUTION
Bei der Anlagenprojektierung und Selektivitätsbetrachtung ist sicherzustellen, dass der Leistungsschalter nicht Ströme führen kann, die oberhalb der im Katalog angegebenen Schaltleistungswerte liegen. Übergeordnete Schutzgeräte sind so einzustellen, dass diese Fehlerfälle sicher abgeschaltet werden.	When planning a project and considering selectivity it has to be ensured loads carried by the circuit-breaker will not exceed the breaking capacity stated in the 3WL catalogue. Upstream protection equipment has to be set in a way, that these faults are interrupted safely.

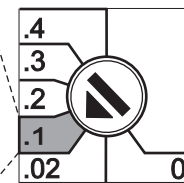
Die Einstellung aller Parameter erfolgt mit Drehkodierschaltern.

All parameters are adjusted with rotary coding switches.



Der Wert 0,1 ist eingestellt, wenn der Drehschalter in diesem **Drehwinkelbereich** steht

The value 0.1 is set if the rotary switch is positioned in this **zone**



Schutzfunktionen

- Überlastschutz – L-Auslösung (Seite 9-22)
- Unverzögerte Kurzschlussauslösung – I-Auslösung (Seite 9-24)

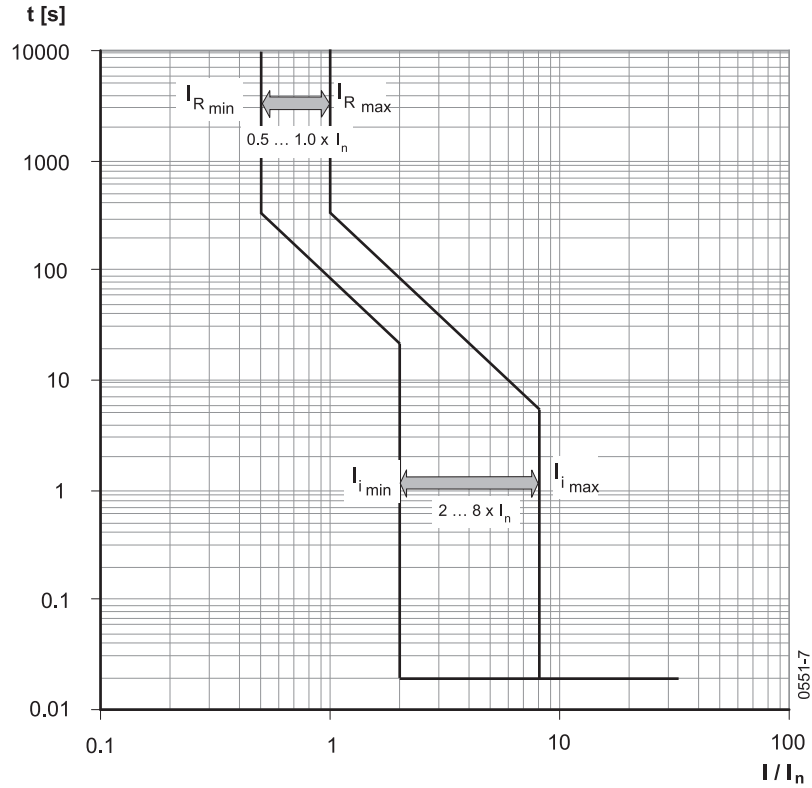
Protective functions

- Overload protection – L-tripping (page 9-22)
- Instantaneous short-circuit tripping – I-tripping (page 9-24)

Kennlinien

Die im Folgenden dargestellten Bereiche sind reine Einstellbereiche der jeweiligen Parameter. Mögliche Toleranzbereiche wurden dabei nicht berücksichtigt.

L-, I-Auslösung



Characteristics

The ranges shown in the following are only setting ranges of the respective parameters. Possible tolerance ranges have not been considered.

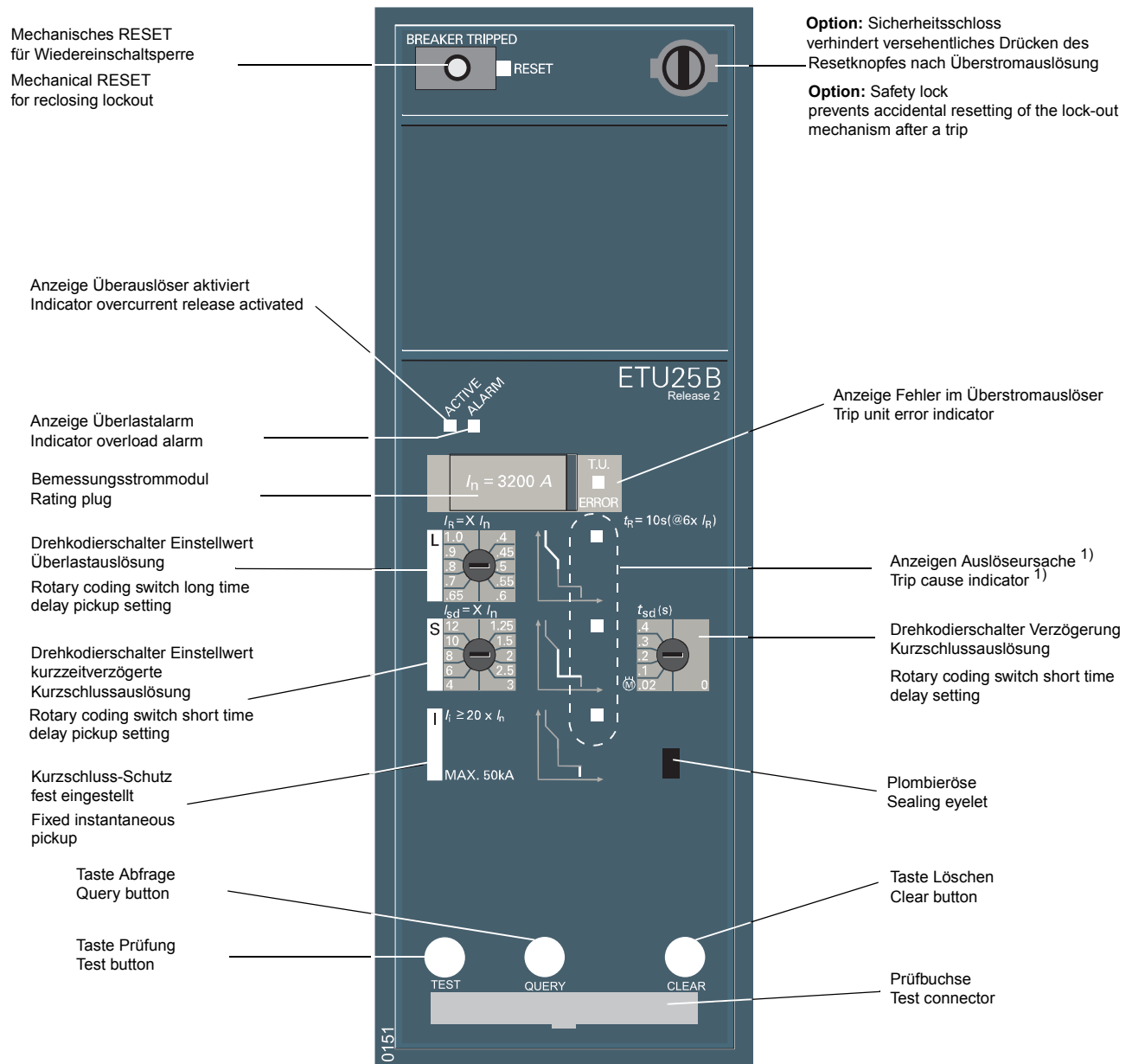
L-, I-tripping

9.1.3 Überstromauslöser ETU25B

9.1.3 Overcurrent release ETU25B

Ansicht

Design



¹⁾ Die Auslöseursache wird für mindestens zwei Tage gespeichert, sofern der Überstromauslöser vor der Auslösung mindestens 10 min lang aktiviert war.

¹⁾ The trip cause is stored internally for at least two days, if the overcurrent release had been activated for at least 10 min before tripping.

VORSICHT	CAUTION
<p>Zum Schutz der elektrostatisch gefährdeten Bauelemente (EGB) ist die beigefügte Schutzkappe auf die Prüfbuchse zu setzen. Vor Entfernen der Schutzkappe sind anzuschließende Geräte und das Bedienpersonal auf das gleiche Potenzial zu bringen.</p>	<p>To protect the electrostatic sensitive devices (ESD) the attached protective cover must be installed on the test connector. Before the protective cover is removed, ensure that equipment to be connected, and also operating personnel, are at the same potential.</p>

Einstellen des Überstromschutzes

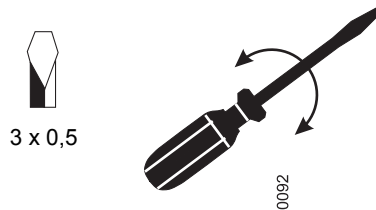
Overcurrent protection settings

VORSICHT	CAUTION
Parametereinstellungen grundsätzlich nur vornehmen, wenn der Leistungsschalter ausgeschaltet ist. Eine Veränderung der Parameter bei eingeschaltetem Leistungsschalter kann zu ungewolltem Auslösen des Leistungsschalters führen.	Adjust parameters only when the circuit-breaker is switched off. If the parameters are modified with the circuit-breaker switched on, this can trip the circuit-breaker unintentionally.

VORSICHT	CAUTION
Bei der Anlagenprojektierung und Selektivitätsbetrachtung ist sicherzustellen, dass der Leistungsschalter nicht Ströme führen kann, die oberhalb der im Katalog angegebenen Schaltleistungswerte liegen. Übergeordnete Schutzgeräte sind so einzustellen, dass diese Fehlerfälle sicher abgeschaltet werden.	When planning a project and considering selectivity it has to be ensured loads carried by the circuit-breaker will not exceed the breaking capacity stated in the 3WL catalogue. Upstream protection equipment has to be set in a way, that these faults are interrupted safely.

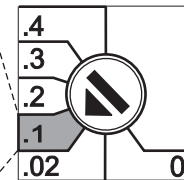
Die Einstellung aller Parameter erfolgt mit Drehkodierschaltern.

All parameters are adjusted with rotary coding switches.



Der Wert 0,1 ist eingestellt, wenn der Drehschalter in diesem **Drehwinkelbereich** steht

The value 0.1 is set if the rotary switch is positioned in this **zone**



Schutzfunktionen

- Überlastschutz – L-Auslösung (Seite 9-22)
- Kurzverzögerte Kurzschlussauslösung – S-Auslösung (Seite 9-22)
- Unverzögerte Kurzschlussauslösung – I-Auslösung (Seite 9-24)

Protective functions

- Overload protection – L-tripping (page 9-22)
- Short-time-delayed short-circuit tripping – S-tripping (page 9-22)
- Instantaneous short-circuit tripping – I-tripping (page 9-24)

Kennlinien

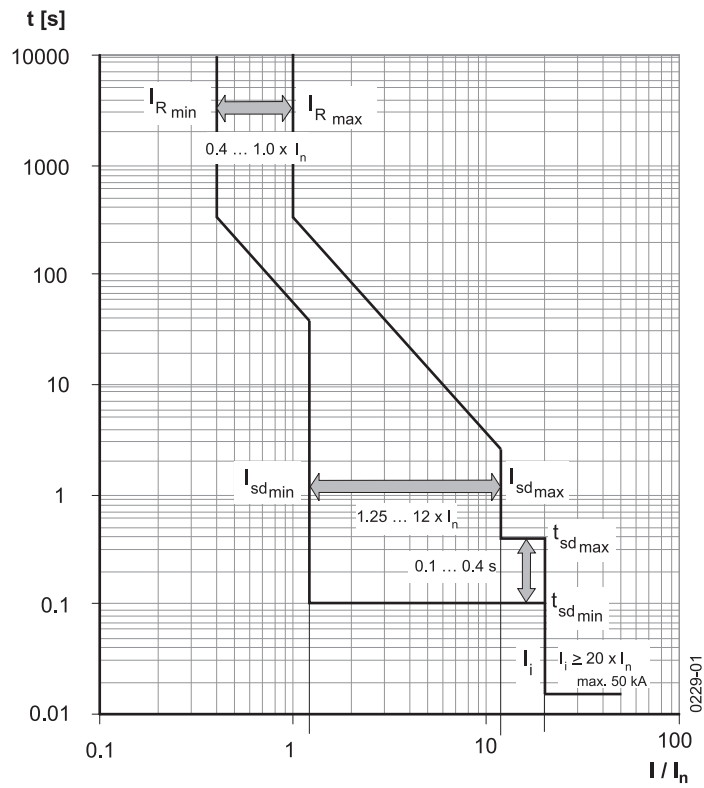
Die im Folgenden dargestellten Bereiche sind reine Einstellbereiche der jeweiligen Parameter. Mögliche Toleranzbereiche wurden dabei nicht berücksichtigt.

L-, S-, I-Auslösung

Characteristics

The ranges shown in the following are only setting ranges of the respective parameters. Possible tolerance ranges have not been considered.

L-, S-, I-tripping

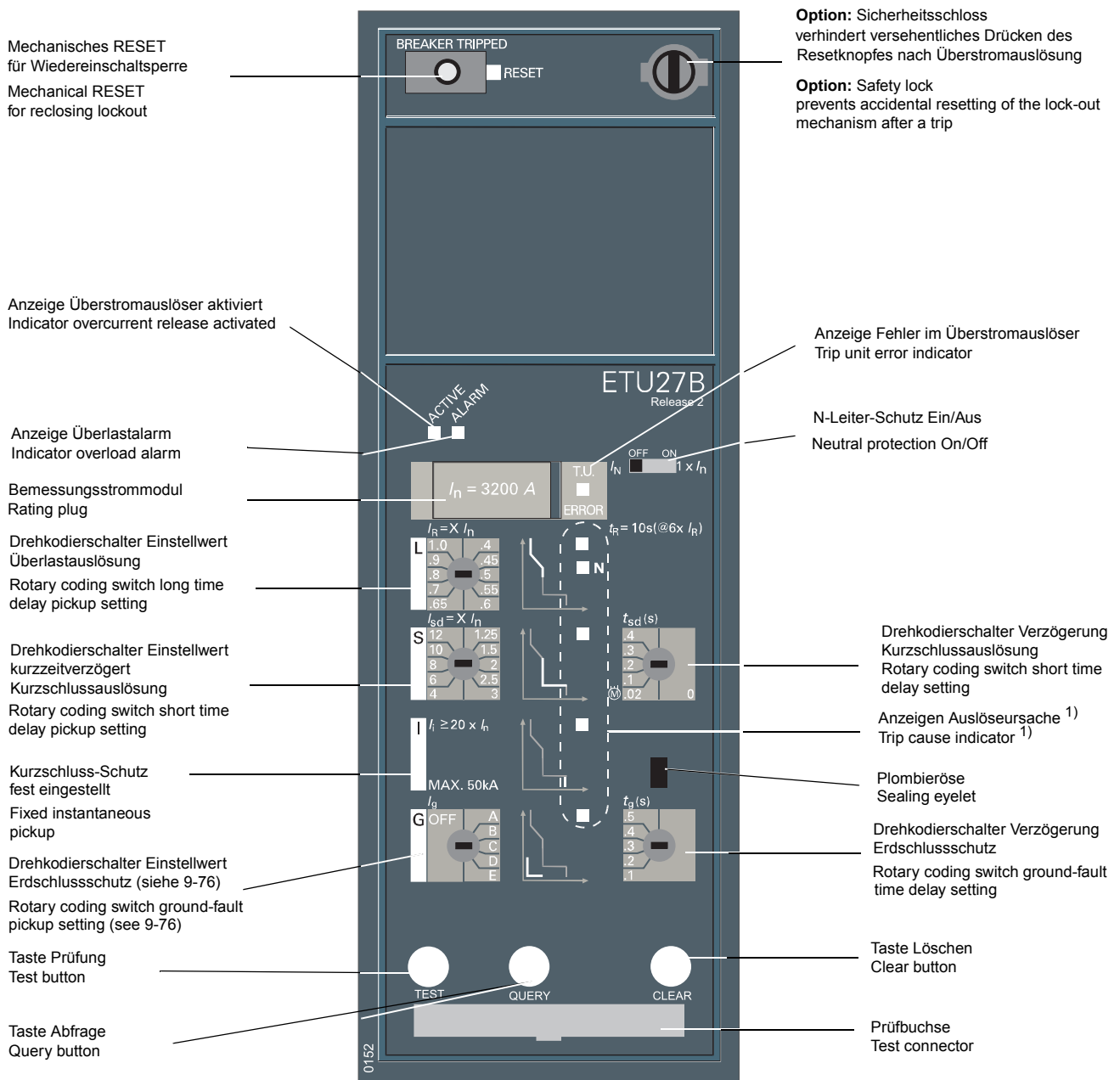


9.1.4 Überstromauslöser ETU27B

9.1.4 Overcurrent release ETU27B

Ansicht

Design



1) Die Auslöseursache wird für mindestens zwei Tage gespeichert, sofern der Überstromauslöser vor der Auslösung mindestens 10 min lang aktiviert war.

1) The trip cause is stored internally for at least two days, if the overcurrent release has been activated for at least 10 min before tripping.

VORSICHT	CAUTION
<p>Zum Schutz der elektrostatisch gefährdeten Bauelemente (EGB) ist die beigegefügte Schutzkappe auf die Prüfbuchse zu setzen. Vor Entfernen der Schutzkappe sind anzuschließende Geräte und das Bedienpersonal auf das gleiche Potenzial zu bringen.</p>	<p>To protect the electrostatic sensitive devices (ESD) the attached protective cover must be installed on the test connector. Before the protective cover is removed, ensure that equipment to be connected, and also operating personnel, are at the same potential.</p>

Einstellen des Überstromschutzes

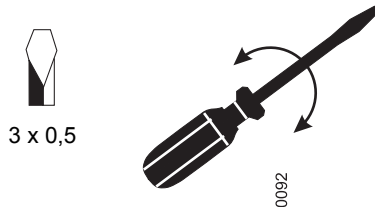
Overcurrent protection settings

VORSICHT	CAUTION
Parametereinstellungen grundsätzlich nur vornehmen, wenn der Leistungsschalter ausgeschaltet ist. Eine Veränderung der Parameter bei eingeschaltetem Leistungsschalter kann zu ungewolltem Auslösen des Leistungsschalters führen.	Adjust parameters only when the circuit-breaker is switched off. If the parameters are modified with the circuit-breaker switched on, this can trip the circuit-breaker unintentionally.

VORSICHT	CAUTION
Bei der Anlagenprojektierung und Selektivitätsbetrachtung ist sicherzustellen, dass der Leistungsschalter nicht Ströme führen kann, die oberhalb der im Katalog angegebenen Schaltleistungswerte liegen. Übergeordnete Schutzgeräte sind so einzustellen, dass diese Fehlerfälle sicher abgeschaltet werden.	When planning a project and considering selectivity it has to be ensured loads carried by the circuit-breaker will not exceed the breaking capacity stated in the 3WL catalogue. Upstream protection equipment has to be set in a way, that these faults are interrupted safely.

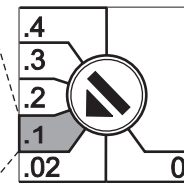
Die Einstellung der Parameter für die Grundfunktionen erfolgt mit Drehkodierschaltern.

The parameters for the basic functions are adjusted with rotary coding switches.



Der Wert 0,1 ist eingestellt, wenn der Drehschalter in diesem **Drehwinkelbereich** steht

The value 0.1 is set if the rotary switch is positioned in this **zone**



Die Ein/Ausschaltung des N-Leiterschutzes erfolgt mit einem Schiebeschalter.

The neutral conductor protection is switched on/off with a slide switch.

Schutzfunktionen

- Überlastschutz – L-Auslösung (Seite 9-22)
- Kurzverzögerte Kurzschlussauslösung – S-Auslösung (Seite 9-22)
- Unverzögerte Kurzschlussauslösung – I-Auslösung (Seite 9-24)
- Erdschlussauslösung – G-Auslösung (Seite 9-24)
- Neutralleiterschutz – N-Auslösung (Seite 9-25)

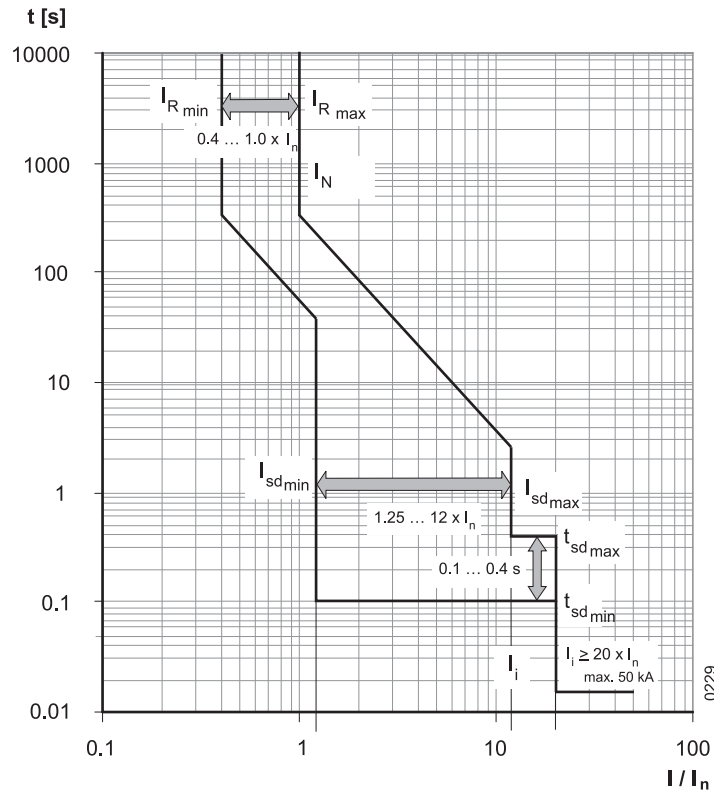
Protective functions

- Overload protection – L-tripping (page 9-22)
- Short-time-delayed short-circuit tripping – S-tripping (page 9-22)
- Instantaneous short-circuit tripping – I-tripping (page 9-24)
- Ground-fault tripping – G-tripping (page 9-24)
- Neutral conductor protection – N-tripping (page 9-25)

Kennlinien

Die im Folgenden dargestellten Bereiche sind reine Einstellbereiche der jeweiligen Parameter. Mögliche Toleranzbereiche wurden dabei nicht berücksichtigt.

L-, S-, I-, N-Auslösung



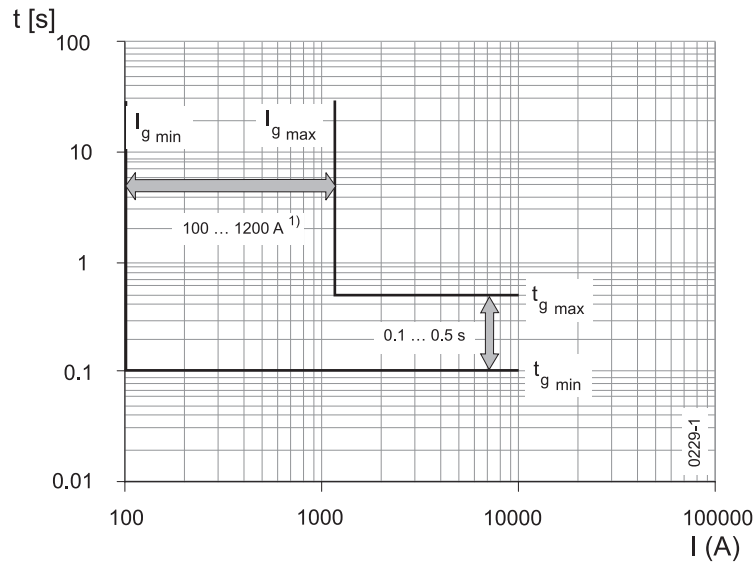
Characteristics

The ranges shown in the following are mere setting ranges of the respective parameters. Possible tolerance ranges have not been considered.

L, S, I, N-tripping

Erdschlussauslösung

EarthGround-fault tripping



1) Baugröße I und II: 100 ... 1200 A
Baugröße III: 400 ... 1200 A

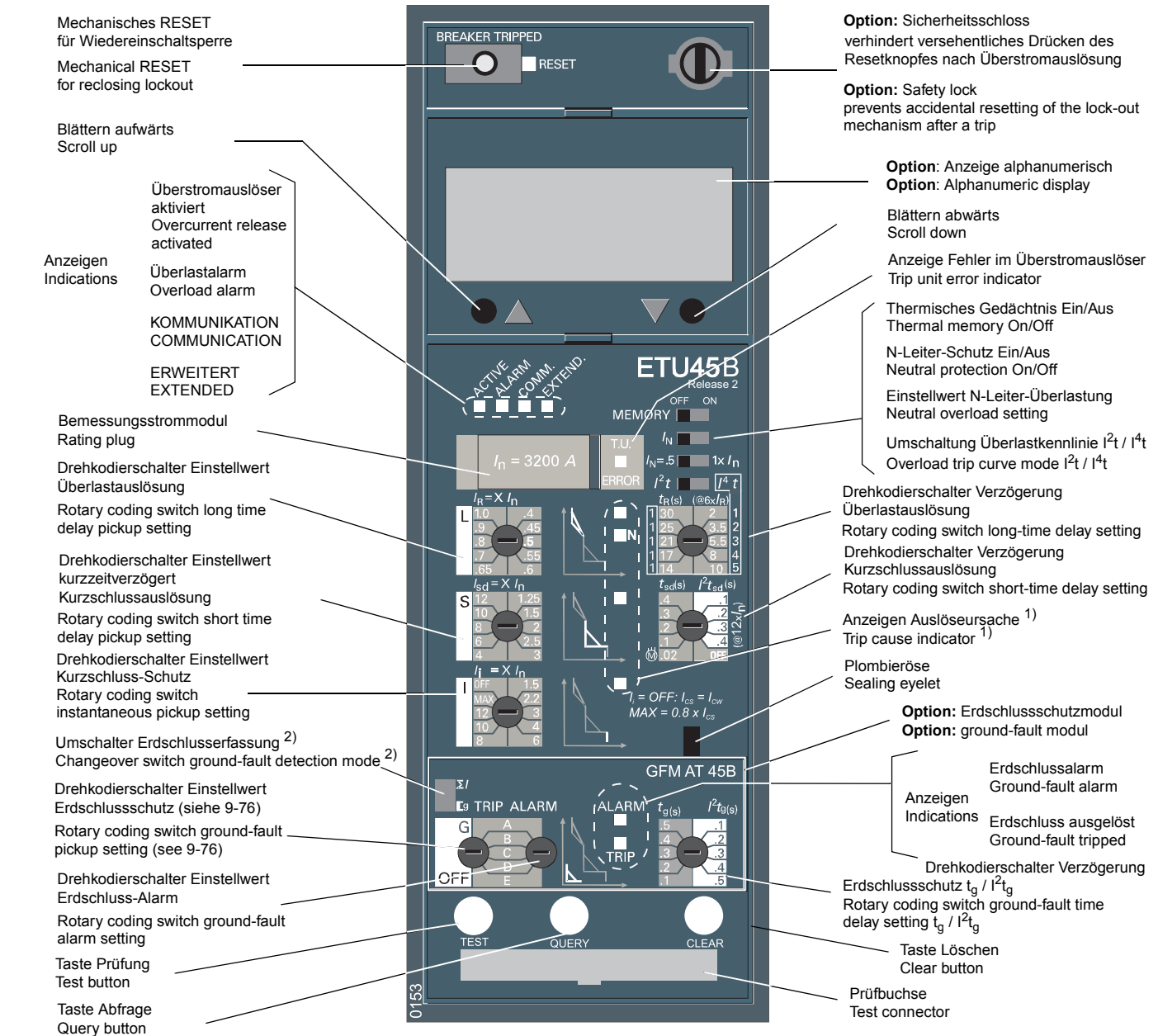
1) Frame size I and II: 100 ... 1200 A
Frame size III: 400 ... 1200 A

9.1.5 Überstromauslöser ETU45B

9.1.5 Overcurrent release ETU45B

Ansicht

Design



1) Die Auslöseursache wird für mindestens zwei Tage gespeichert, sofern der Überstromauslöser vor der Auslösung mindestens 10 min lang aktiviert war. (mit Hilfsenergie beliebig lange)

1) The trip cause is stored internally for at least two days, if the overcurrent release has been activated for at least 10 min before tripping. (for unlimited time with auxiliary power).

2) Umschalter nur bei ausgebautem Modul zugänglich.

2) Changeover switch only accessible with removed module.

VORSICHT	CAUTION
Zum Schutz der elektrostatisch gefährdeten Bauelemente (EGB) ist die beigegefügte Schutzkappe auf die Prüfbuchse zu setzen. Vor Entfernen der Schutzkappe sind anzuschließende Geräte und das Bedienpersonal auf das gleiche Potenzial zu bringen.	To protect the electrostatic sensitive devices (ESD) the attached protective cover must be installed on the test connector. Before the protective cover is removed, ensure that equipment to be connected, and also operating personnel, are at the same potential.

Einstellen des Überstromschutzes

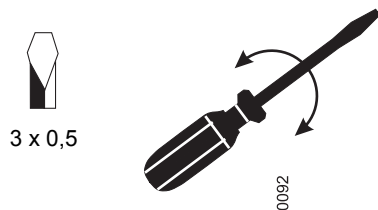
Overcurrent protection settings

VORSICHT	CAUTION
<p>Parametereinstellungen grundsätzlich nur vornehmen, wenn der Leistungsschalter ausgeschaltet ist. Eine Veränderung der Parameter bei eingeschaltetem Leistungsschalter kann zu ungewolltem Auslösen des Leistungsschalters führen.</p>	<p>Adjust parameters only when the circuit-breaker is switched off. If the parameters are modified with the circuit-breaker switched on, this can trip the circuit-breaker unintentionally.</p>

VORSICHT	CAUTION
<p>Bei der Anlagenprojektierung und Selektivitätsbetrachtung ist sicherzustellen, dass der Leistungsschalter nicht Ströme führen kann, die oberhalb der im Katalog angegebenen Schaltleistungswerte liegen. Übergeordnete Schutzgeräte sind so einzustellen, dass diese Fehlerfälle sicher abgeschaltet werden.</p>	<p>When planning a project and considering selectivity it has to be ensured loads carried by the circuit-breaker will not exceed the breaking capacity stated in the 3WL catalogue. Upstream protection equipment has to be set in a way, that these faults are interrupted safely.</p>

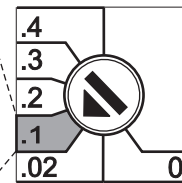
Die Einstellung der Parameter für die Grundfunktionen erfolgt mit Drehkodierschaltern.

The parameters for the basic functions are adjusted with rotary coding switches.



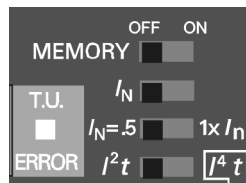
Der Wert 0,1 ist eingestellt, wenn der Drehschalter in diesem **Drehwinkelbereich** steht

The value 0.1 is set if the rotary switch is positioned in this **zone**



Verschiedene Zusatzfunktionen werden mit Schiebeschaltern eingestellt.

Various additional functions are adjusted with slide switches.



Die Einstellungen für die Zusatzfunktion „Lastüberwachung“ können erfolgen über:

- das alphanumerische Display → (Seite 9-30)
- die Prüfbuchse mit dem BDA → (Seite 9-129)
- über den PROFIBUS-DP mit einem PC mit installierter Software „Switch ES Power“. (→ s. „SENTRON Kommunikationshandbuch“)

Diese Einstellungen können nur vorgenommen werden, wenn der Überstromauslöser aktiviert ist, d. h. eine externe 24 V DC-Spannungsversorgung angeschlossen ist.

The settings for the additional function "load monitoring" can be adjusted through:

- the alphanumeric display → (page 9-30)
- the test socket with the BDA → (page 9-129)
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software "Switch ES Power" (→ "SENTRON communication handbook")

These settings can only be adjusted if the overcurrent release is activated, i.e. it must be connected to an external 24 V DC voltage supply.

Schutzfunktionen

- Überlastschutz – L-Auslösung (Seite 9-22)
- Kurzverzögerte Kurzschlussauslösung – S-Auslösung (Seite 9-22)
- Unverzögerte Kurzschlussauslösung – I-Auslösung (Seite 9-24)
- Erdschlussauslösung – G-Auslösung (Seite 9-24)
- Neutralleiterschutz – N-Auslösung (Seite 9-25)
- Lastüberwachung („Lastaufnahme/Lastabwurf“) (Seite 9-25)
- Voreilende Meldung „L-Auslösung“ (Seite 9-26)
- Thermisches Gedächtnis ein-/ausschaltbar (Seite 9-26)
- Erdschlussschutzmodule (Seite 9-75)

Protective functions

- Overload protection – L-tripping (page 9-22)
- Short-time-delayed short-circuit tripping – S-tripping (page 9-22)
- Instantaneous short-circuit tripping – I-tripping (page 9-24)
- Ground-fault tripping – G-tripping (page 9-24)
- Neutral conductor protection – N-tripping (page 9-25)
- Load monitoring (load restore/load shedding) (page 9-25)
- Leading signal "L-tripping" (page 9-26)
- Thermal memory can be switched On/Off (page 9-26)
- Ground-fault protection modules (page 9-75)

Kennlinien

Die im Folgenden dargestellten Bereiche sind reine Einstellbereiche der jeweiligen Parameter. Mögliche Toleranzbereiche wurden dabei nicht berücksichtigt.

Die Kennlinien gelten für einen Leistungsschalter in der Ausführung H-Klasse, 440 V, Baugröße II, mit Erdschlussschutzmodul.

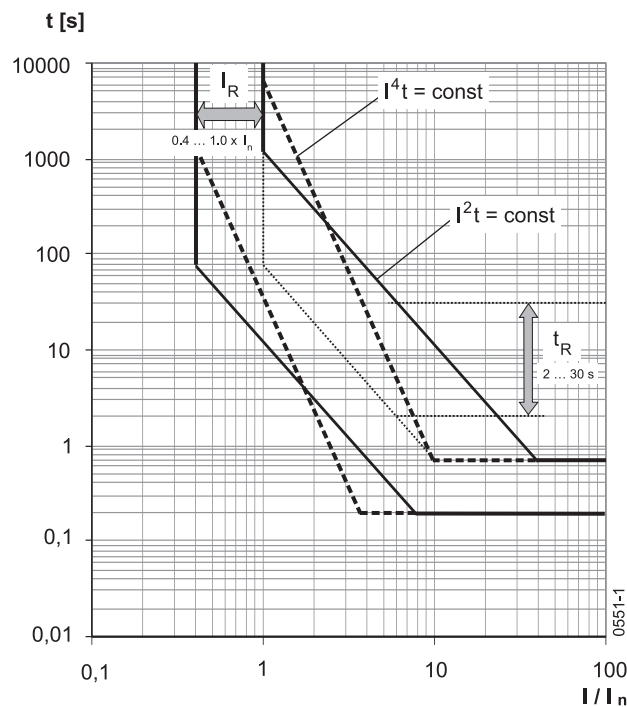
Characteristics

The ranges shown in the following are only setting ranges of the respective parameters. Possible tolerance ranges have not been considered.

The characteristics apply to the circuit-breaker version H-class, at 440 V, frame size II, with earth-fault protection module.

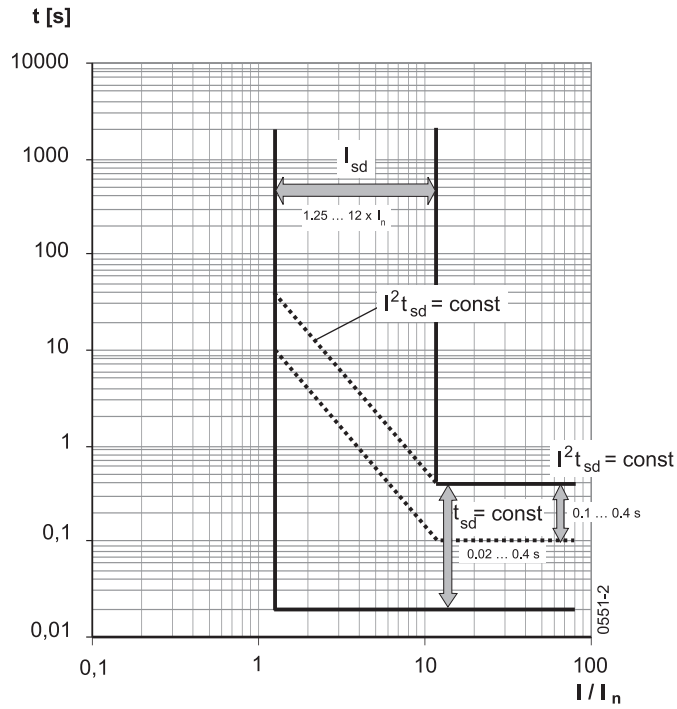
L-Auslösung

L-tripping



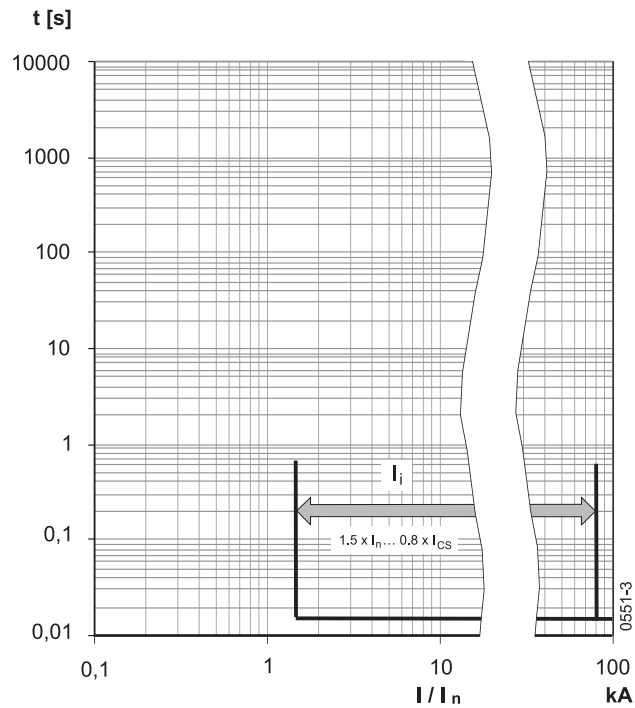
S-Auslösung

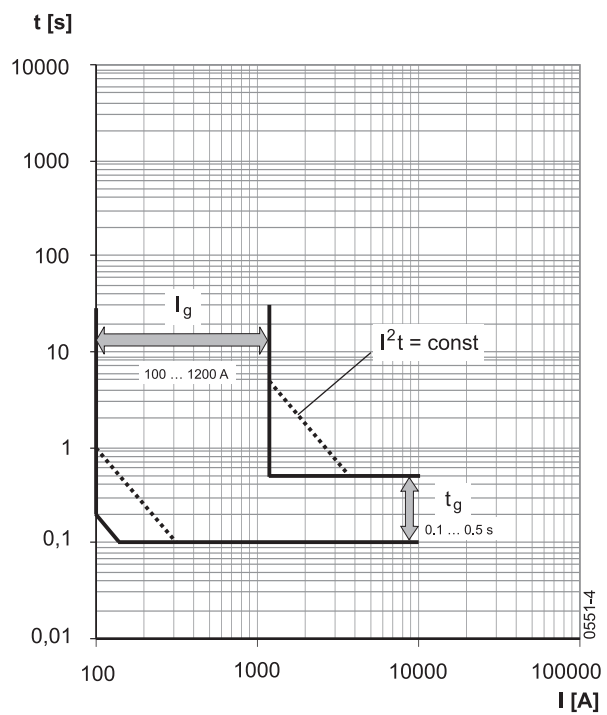
S-tripping



I-Auslösung

I-tripping



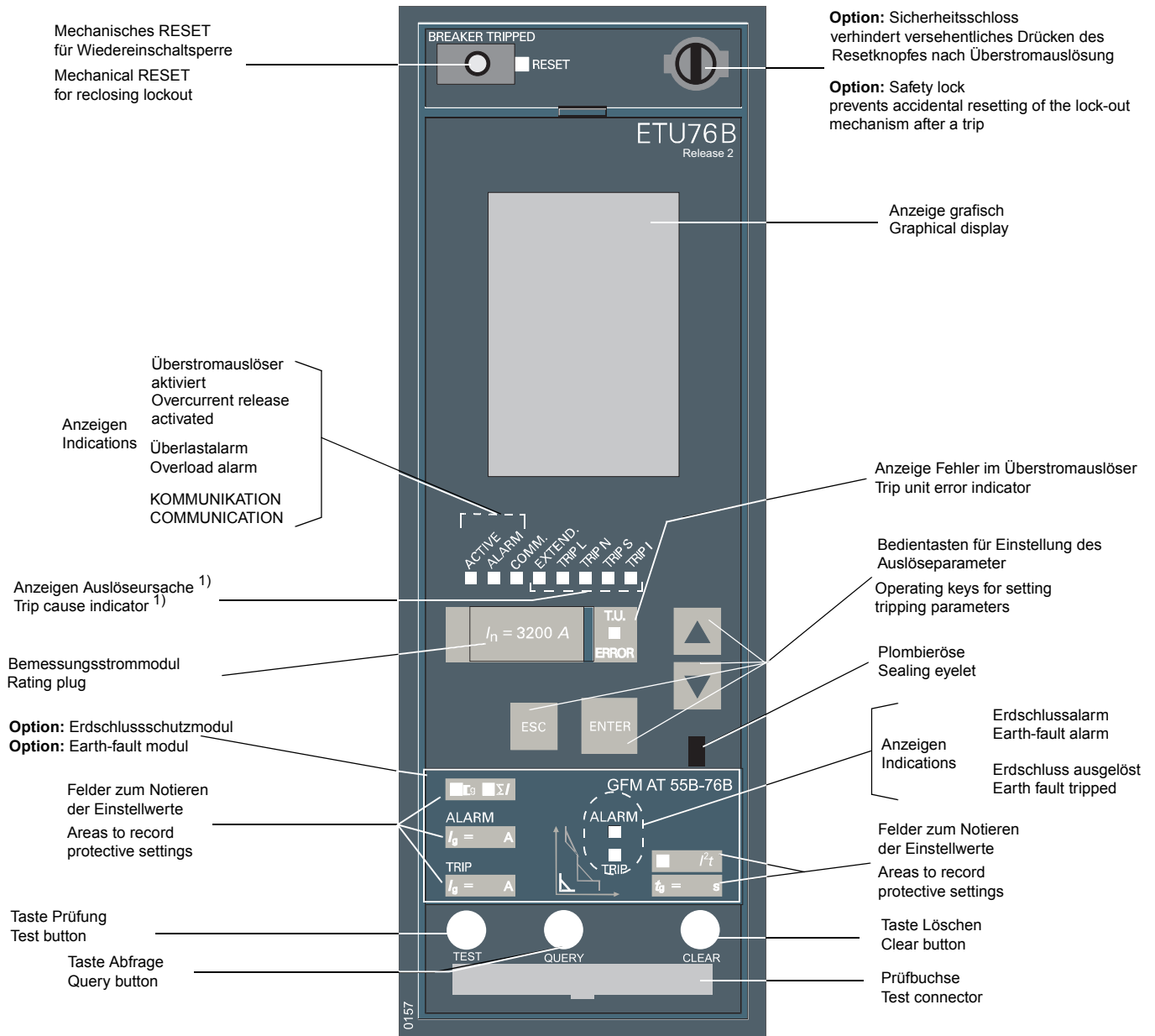


9.1.6 Überstromauslöser ETU76B

9.1.6 Overcurrent release ETU76B

Ansicht

Design



1) Die Auslöseursache wird für mindestens zwei Tage gespeichert, sofern der Überstromauslöser vor der Auslösung mindestens 10 min lang aktiviert war. (mit Hilfsenergie beliebig lange)

1) The trip cause is stored internally for at least two days, if the overcurrent release has been activated for at least 10 min before tripping. (for unlimited time with auxiliary power).

VORSICHT	CAUTION
<p>Zum Schutz der elektrostatisch gefährdeten Bauelemente (EGB) ist die beigefügte Schutzkappe auf die Prüfbuchse zu setzen. Vor Entfernen der Schutzkappe sind anzuschließende Geräte und das Bedienpersonal auf das gleiche Potenzial zu bringen.</p>	<p>To protect the electrostatic sensitive devices (ESD) the attached protective cover must be installed on the test connector. Before the protective cover is removed, ensure that equipment to be connected, and also operating personnel, are at the same potential.</p>

VORSICHT	CAUTION
<p>Parametereinstellungen grundsätzlich nur vornehmen, wenn der Leistungsschalter ausgeschaltet ist. Eine Veränderung der Parameter bei eingeschaltetem Leistungsschalter kann zu ungewolltem Auslösen des Leistungsschalters führen.</p>	<p>Adjust parameters only when the circuit-breaker is switched off. If the parameters are modified with the circuit-breaker switched on, this can trip the circuit-breaker unintentionally.</p>

VORSICHT	CAUTION
<p>Bei der Anlagenprojektierung und Selektivitätsbetrachtung ist sicherzustellen, dass der Leistungsschalter nicht Ströme führen kann, die oberhalb der im Katalog angegebenen Schaltleistungswerte liegen. Übergeordnete Schutzgeräte sind so einzustellen, dass diese Fehlerfälle sicher abgeschaltet werden.</p>	<p>When planning a project and considering selectivity it has to be ensured loads carried by the circuit-breaker will not exceed the breaking capacity stated in the 3WL catalogue. Upstream protection equipment has to be set in a way, that these faults are interrupted safely.</p>

VORSICHT	CAUTION
<p>Bei Abschaltung der Überlastschutzfunktion ist sicherzustellen, dass keine Überlastfälle eintreten können. Eine thermische Zerstörung des Schaltgerätes, der Anlage oder des Verbrauchers wären die Folge. Aufretende Überlastfälle können in diesem Fall nur bei Überschreiten der Ansprechwerte für die Kurzschlusschutzfunktion (verzögert oder unverzögert) durch Auslösung abgeschaltet werden. Diese Ansprechwerte sind entsprechend anzupassen.</p>	<p>When deactivating the overload protection, it has to be ensured overloads will not occur. Otherwise, thermal destruction of the circuit-breaker, the switchgear or the consumer load could result. In these cases occurring overloads can only be handled by the short time and instantaneous protection. The pick-up values will have to be adjusted accordingly.</p>

Die Einstellung aller Parameter für die Grund- und Zusatzfunktionen kann erfolgen über:

- das Grafikdisplay → (Seite 9-42)
- die Prüfbuchse mit dem BDA → (Seite 9-129)
- über den PROFIBUS-DP mit einem PC mit installierter Software „Switch ES Power“. (→ s. „SENTRON Kommunikationshandbuch“)
- über den Modbus mit einem PC und zusätzlicher Software

Dazu muss der Überstromauslöser aktiviert, d. h. eine externe 24 V DC-Spannungsversorgung angeschlossen sein.

Schutzfunktionen

- Überlastschutz – L-Auslösung (Seite 9-22)
- Kurzverzögerte Kurzschlussauslösung – S-Auslösung (Seite 9-22)
- Unverzögerte Kurzschlussauslösung – I-Auslösung (Seite 9-24)
- Erdschlussauslösung – G-Auslösung (Seite 9-24)
- Neutralleiterschutz – N-Auslösung (Seite 9-25)
- Lastüberwachung („Lastaufnahme/Lastabwurf“) (Seite 9-25)
- Voreilende Meldung „L-Auslösung“ (Seite 9-26)
- Thermisches Gedächtnis ein-/ausschaltbar (Seite 9-26)
- Erdschlusschutzmodule (Seite 9-75)

All parameters for the basic and the additional functions can be adjusted through:

- the graphical display → (page 9-42)
- the test socket with the BDA → (page 9-129)
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software "Switch ES Power" (→ "SENTRON communication handbook")
- the Modbus with a PC and additional software

To do this, the overcurrent release must be activated, i.e. it must be connected to an external 24 V DC voltage supply.

Protective functions

- Overload protection – L-tripping (page 9-22)
- Short-time-delayed short-circuit tripping – S-tripping (page 9-22)
- Instantaneous short-circuit tripping – I-tripping (page 9-24)
- Ground-fault tripping – G-tripping (page 9-24)
- Neutral conductor protection – N-tripping (page 9-25)
- Load monitoring (load restore/load shedding) (page 9-25)
- Leading signal "L-tripping" (page 9-26)
- Thermal memory can be switched On/Off (page 9-26)
- Ground-fault protection modules (page 9-75)

Kennlinien

Die im Folgenden dargestellten Bereiche sind reine Einstellbereiche der jeweiligen Parameter. Mögliche Toleranzbereiche wurden dabei nicht berücksichtigt.

Die Kennlinien gelten für einen Leistungsschalter in der Ausführung H-Klasse, 440 V, Baugröße II, mit Erdschlussschutzmodul.

L-Auslösung

→ (Seite 9-14)

S-Auslösung

Characteristics

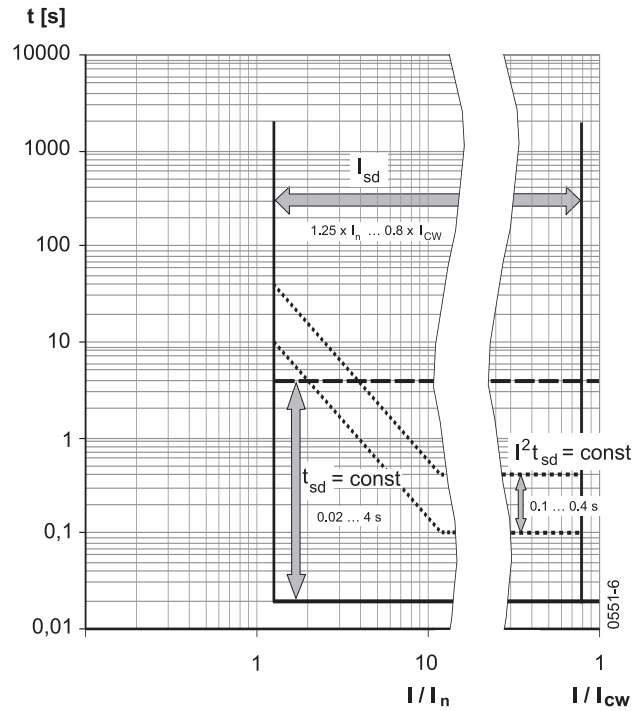
The ranges shown in the following are only setting ranges of the respective parameters. Possible tolerance ranges have not been considered.

The characteristics apply to the circuit-breaker version H-class, at 440 V, frame size II, with earth-fault protection module.

L-tripping

→ (page 9-14)

S-tripping



I-Auslösung

→ (Seite 9-15)

Erdschlussauslösung

→ (Seite 9-16)

I-tripping

→ (page 9-15)

Earth-fault tripping

→ (page 9-16)

9.1.7 Bestell-Nummern

9.1.7 Order numbers

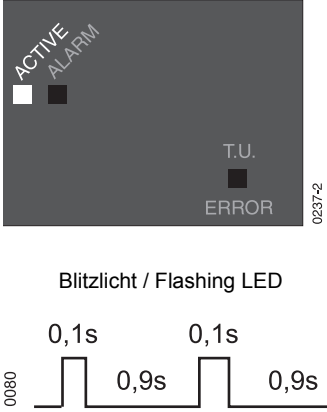

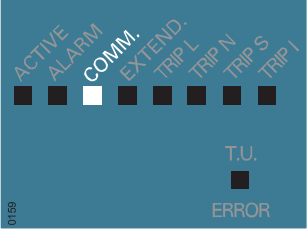
Überstromauslöser overcurrent release	Bestell-Nr. Order no.
ETU15B	3WL9 311-5AA00-0AA2
ETU25B	3WL9 312-5AA00-0AA2
ETU27B	3WL9 312-7AA00-0AA2
ETU45B	3WL9 314-5AA00-0AA2
ETU45B mit Messfunktion PLUS with metering function PLUS	3WL9 314-5AA20-0AA2
ETU76B	3WL9 317-6AA00-0AA2
ETU76B mit Messfunktion PLUS with metering function PLUS	3WL9 317-6AA20-0AA2

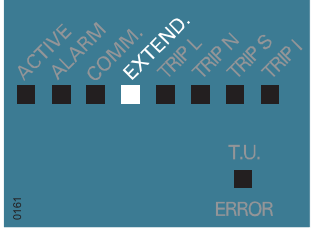
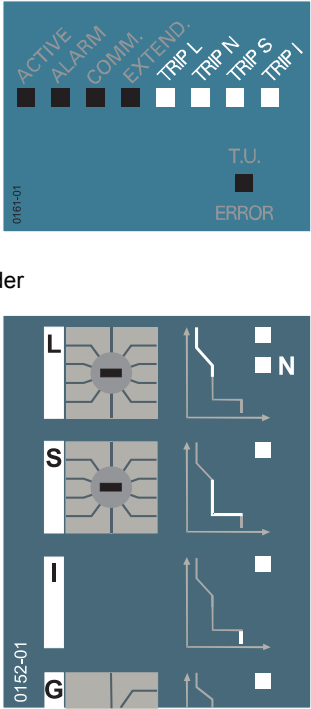
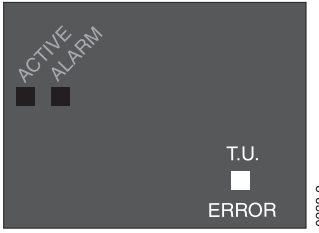
9.1.8 Anzeigen

9.1.8 Indications

Die Ausstattung der Anzeigen ist abhängig vom Typ des Überstromauslösers.

Scope of indications depends on the type of overcurrent release.

<p>Überlastauslöser ist aktiviert.</p> <p>$I > I_{min}$</p> <ul style="list-style-type: none"> - oder wenn 24 V Hilfsspannung anliegt <p>I_{min}:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 80 A für Baugröße I/II - 150 A für Baugröße III 	 <p>Blitzlicht / Flashing LED</p> <p>0,1s 0,9s 0,1s 0,9s</p>	<p>Overcurrent release is activated</p> <p>$I > I_{min}$</p> <ul style="list-style-type: none"> - or when 24 V auxiliary power is applied <p>I_{min}:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 80 A for frame size I/II - 150 A for frame size III
<p>Überstromalarm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dauerlicht, wenn <p>$I \geq I_R$</p>		<p>Overcurrent alarm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Steady LED, if <p>$I \geq I_R$</p>
<p>Kommunikation aktiv</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ein anderer CubicleBUS-Teilnehmer wurde erkannt und Kommunikation aufgenommen 		<p>Communication active</p> <ul style="list-style-type: none"> - Another CubicleBUS participant has been recognised and communication started.

<p>Erweiterte Schutzfunktion hat ausgelöst</p> <ul style="list-style-type: none"> - verursacht durch Messfunktion - Auslösegrund im Ereignisspeicher gespeichert - Auslösegrund auslesbar über: <ul style="list-style-type: none"> * BDA * PROFIBUS-DP und PC mit Software „Switch ES Power“ * Grafisches Display (ETU76B) * Externe digitale Ausgangsmodule 	 <p>Indicator panel with labels: ACTIVE, ALARM, COMM., EXTEND., TRIP L, TRIP N, TRIP S, TRIP I. The 'EXTEND.' indicator is lit. Below it, 'T.U.' and 'ERROR' are also lit. Reference number 0161 is visible on the left.</p>	<p>Extended protective function has tripped</p> <ul style="list-style-type: none"> - due to metering function - trip cause saved in event memory - trip cause readable through: <ul style="list-style-type: none"> * BDA * PROFIBUS-DP and PC with software "Switch ES Power" * graphic display (ETU76B) * external digital output modules
<p>Schutzfunktion hat ausgelöst (Überstrom)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anzeige leuchtet, wenn Query-Taste gedrückt - Nur ein Auslösegrund wird angezeigt - Nur der letzte Auslösegrund wird angezeigt 	 <p>Indicator panel with labels: ACTIVE, ALARM, COMM., EXTEND., TRIP L, TRIP N, TRIP S, TRIP I. The 'EXTEND.', 'TRIP L', 'TRIP N', and 'TRIP S' indicators are lit. Below it, 'T.U.' and 'ERROR' are also lit. Reference number 0161-01 is visible on the left. Below the panel, the word 'oder' is written, followed by four circuit diagrams labeled L, S, I, and G, each showing a switch mechanism. Reference number 0152-01 is visible on the left of the diagrams.</p>	<p>Protective function has tripped (Overcurrent)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicator lights up when the Query button is pressed - Only one trip cause is displayed - Only the last trip cause is displayed
<p>LED T.U. ERROR</p> <p>1. T.U. Error blinkt:</p> <p>Schutzfunktion ist eingeschränkt, die Schutzparameter sind auf die Minimalwerte zurück gesetzt.</p> <p>Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bemessungsstrom des Bemessungsstrommoduls ist größer als der des Leistungsschalters - Drehkodierschalter in undefinierter Zwischenstellung - Überstromauslöser defekt <p>2. T.U. Error leuchtet dauernd:</p> <p>Schutzfunktion ist nicht gewährleistet.</p> <p>Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bemessungsstrommodul und Leistungsschalter sind nicht kompatibel - Überstromauslöser defekt 	 <p>Indicator panel with labels: ACTIVE, ALARM, T.U., ERROR. The 'T.U.' and 'ERROR' indicators are lit. Reference number 0238-2 is visible on the right.</p>	<p>LED T.U. ERROR</p> <p>1. T.U. Error flashes</p> <p>Limited protective function, the protective parameters are reset to minimum values.</p> <p>Causes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rated current of the rating plug is higher than that of the circuit-breaker - Rotary coding switch in undefined intermediate position - Trip unit defective <p>2. T.U. Error lights up continuously:</p> <p>Protective function not guaranteed.</p> <p>Causes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rating plug not compatible with circuit-breaker type - Trip unit defective

9.1.9 Schutzfunktionen

9.1.9.1 Grundschtzfunktionen

Die Grundschtzfunktionen des Überstromauslösers sind ohne zusätzliche Hilfsspannung sichergestellt. Die erforderliche Energie wird von schalterinternen Energiewandlern bereitgestellt.

Für die Bewertung der Ströme wird durch die Elektronik des Überstromauslösers der Effektivwert (r.m.s.) berechnet.

Die Parametrierung der einzelnen Funktionen erfolgt typenabhängig mittels:

- Drehkodierschalter (ETU15B ... 45B)
- elektronischer Datenübertragung (ETU55B ... 76B) über:
 - die Prüfbuchse mit dem BDA
 - den PROFIBUS-DP mit einem PC und der Software „Switch ES Power“
- Bedientastenfeld (ETU76B).

Überlastschutz – L-Auslösung

Der Einstellwert I_R bestimmt den maximalen Dauerstrom, bei dem der Schalter ohne Auslösung betrieben werden kann. Der Trägheitsgrad t_R bestimmt, wie lange eine Überlast andauern kann, ohne dass es zu einer Auslösung kommt.

Einstellwerte für I_R	
ETU15B	$I_R = (0,5 / 0,6 / 0,7 / 0,8 / 0,9 / 1,0) \times I_n$
ETU25B ... 45B	$I_R = (0,4 / 0,45 / 0,5 / 0,55 / 0,6 / 0,65 / 0,7 / 0,8 / 0,9 / 1,0) \times I_n$
ETU55B ... 76B	$I_R = (0,4 \dots 1,0) \times I_n$ (Angabe in Ampere)

Einstellwerte für t_R	
ETU15B ... 27B	$t_R = 10$ s (bei $6 \times I_R$)
ETU45B	$t_R = 2 / 3,5 / 5,5 / 8 / 10 / 14 / 17 / 21 / 25 / 30$ s (bei $6 \times I_R$)
ETU55B ... 76B	$t_R = 2 \dots 30$ s (bei $6 \times I_R$)

Die Auslösekennlinie hat eine I^2t -Charakteristik. Für einige Überstromauslöser besteht die Möglichkeit, auf eine I^4t -Charakteristik umzuschalten. → (Seite 9-27)

Kurzverzögerte Kurzschlussauslösung – S-Auslösung

Bei den Überstromauslösern ETU25B ... ETU76B kann die Auslösung infolge eines Kurzschlussstromes I_{sd} um die Zeit t_{sd} verzögert werden.

Damit kann eine Selektivität des Kurzschlusschutzes in Schaltanlagen mit mehreren Staffelebenen erreicht werden.

Einstellwerte für I_{sd}	
ETU25B ... 45B	$I_{sd} = (1,25 / 1,5 / 2 / 2,5 / 3 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12) \times I_n$
ETU55B ... 76B	$I_{sd} = 1,25 \times I_n \dots 0,8 \times I_{CW}$ (Angabe in Ampere)

9.1.9 Protective functions

9.1.9.1 Basic protective functions

The basic protective functions of the overcurrent release are ensured without additional auxiliary voltage. The required energy is supplied by the circuit-breaker's internal energy transformers.

To evaluate the currents, the electronic system of the overcurrent release calculates the r.m.s value.

The individual functions are parameterised according to the types through:

- rotary coding switch (ETU15B ... 45B)
- electronic data transfer (ETU55B ... 76B) through
 - the test socket with the BDA
 - the PROFIBUS-DP with a PC and the software "Switch ES Power"
- the control board (ETU76B)

Overload protection – L-tripping

The current setting I_R defines the maximum continuous current the circuit-breaker can carry without tripping. The time-lag class t_R determines the maximum duration of an overload without tripping.

Current setting values for I_R	
ETU15B	$I_R = (0.5 / 0.6 / 0.7 / 0.8 / 0.9 / 1.0) \times I_n$
ETU25B ... 45B	$I_R = (0.4 / 0.45 / 0.5 / 0.55 / 0.6 / 0.65 / 0.7 / 0.8 / 0.9 / 1.0) \times I_n$
ETU55B ... 76B	$I_R = (0.4 \dots 1.0) \times I_n$ (data in Amps)

Settings for t_R	
ETU15B ... 27B	$t_R = 10$ s (at $6 \times I_R$)
ETU45B	$t_R = 2 / 3.5 / 5.5 / 8 / 10 / 14 / 17 / 21 / 25 / 30$ s (at $6 \times I_R$)
ETU55B ... 76B	$t_R = 2 \dots 30$ s (at $6 \times I_R$)

The tripping characteristic is an I^2t -characteristic. Some overcurrent releases can be switched over to an I^4t -characteristic. → (page 9-27)

Short-time-delayed short-circuit tripping – S-tripping

On overcurrent releases ETU25B ... 76B, tripping due to the short-circuit current I_{sd} can be delayed by the time t_{sd} .

This provides selectivity for the short-circuit protection in switchgear with several grading levels.

Current setting values for I_{sd}	
ETU25B ... 45B	$I_{sd} = (1.25 / 1.5 / 2 / 2.5 / 3 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12) \times I_n$
ETU55B ... 76B	$I_{sd} = 1.25 \times I_n \dots 0.8 \times I_{CW}$ (data in Amps)

Einstellwerte für t_{sd}	
ETU25B ... 27B	$t_{sd} = 0 / 0,02(M)^1 / 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,4 \text{ s}$
ETU45B	$t_{sd} = 0,02(M)^1 / 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,4 \text{ s}; \text{OFF}$
ETU55B ... 76B	$t_{sd} = 0,02(M)^1 / 0,08 \dots 4 \text{ s}^2); \text{OFF}$

- 1) Die Verzögerungszeit 0,02 s ist keine Staffelzeit!
In dieser Stellung wird die Motorschutzfunktion eingeschaltet.
- 2) Für Einstellwerte $t_{sd} > 0,4 \text{ s}$ erfolgt automatisch eine Reduzierung des maximal möglichen Einstellwertes I_{sd} in Abhängigkeit von der Baugröße auf:
 - BG I : 15 kA
 - BG II : 20 kA
 - BG III : 30 kA

Die maximal zulässigen, einstellbaren Stromwerte sind vom Kurzschlusschaltvermögen und der Betriebsspannung abhängig. Die maximalen Werte können dem Typschild entnommen werden.

Mit dem Einstellwert $t_{sd} = 0 \text{ s}$ können die Überstromauslöser ETU25B ... 27B einen unverzögerten Kurzschlusschutz mit einstellbarem Ansprechwert realisieren, der kleiner ist, als der fest eingestellte Ansprechwert I_i .

Die Einstellung „OFF“ für die Überstromauslöser ETU45B ... 76B dient dazu, den kurzverzögerten Kurzschlusschutz abzuschalten.

Bei Verwendung der zeitverkürzten Selektivitätssteuerung (ZSI) → (Seite 9-27) wird der eingestellte Wert für die Verzögerungszeit t_{sd} auf 50 ms gesetzt, wenn der Leistungsschalter im Kurzschlussfall kein Blockiersignal von einem nachgeordneten Leistungsschalter erhält. Er schaltet dann unabhängig vom eingestellten Wert für t_{sd} bereits nach 50 ms ab.

Mit Blockiersignal gilt weiter die eingestellte Zeit t_{sd} . Zur Sicherheit wird nach längstens 3 s das Blockiersignal beendet.

Für einige Überstromauslöser besteht die Möglichkeit, auf eine I^2t -Charakteristik umzuschalten. → (Seite 9-27)

Motorschutzfunktion

In der Schalterstellung $t_{sd} = \textcircled{M}$ (0.02 s) wird eine spezielle Schutzfunktion für elektromotorische Antriebe eingeschaltet. Sie verhindert das Ansprechen der kurzverzögerten Kurzschlussauslösung auf die Einschaltstromspitze von Elektromotoren. Gleichzeitig wird ein Phasenausfallschutz aktiviert → (Seite 9-26) und die Zeitkonstante für die interne rechnerische Nachbildung des Erwärmungs- und Abkühlungsprozesses von Anlagenschutz auf Motorschutz umgeschaltet.

Setting values for t_{sd}	
ETU25B ... 27B	$t_{sd} = 0 / 0.02(M)^1 / 0.1 / 0.2 / 0.3 / 0.4 \text{ s}$
ETU45B	$t_{sd} = 0.02(M)^1 / 0.1 / 0.2 / 0.3 / 0.4 \text{ s}; \text{OFF}$
ETU55B ... 76B	$t_{sd} = 0.02(M)^1 / 0.08 \dots 4 \text{ s}^2); \text{OFF}$

- 1) The time delay 0.02 s isn't a grading time!
In this position, the motor protection function is activated.
- 2) For settings $t_{sd} > 0.4 \text{ s}$, the maximum possible setting I_{sd} is reduced automatically according to the frame size:
 - Frame size I : 15 kA
 - Frame size II : 20 kA
 - Frame size III : 30 kA

The maximum permissible, adjustable current values depend on the short-circuit breaking capacity and the operational voltage. The maximum values can be found on the type label.

With the setting $t_{sd} = 0 \text{ s}$, the overcurrent releases s ETU25B ... 27B can provide an instantaneous short-circuit protection with an adjustable operate value which is smaller than the fixed operate value I_i .

The setting "OFF" for the overcurrent releases ETU45B ... 76B is provided to deactivate the short-time-delay short-circuit protection.

If the zone selective interlocking (ZSI) link → (page 9-27) is used, and the ZSI module is set to "S" or "S+G" the adjusted delay time t_{sd} is automatically set to 50 ms provided that in the event of short-circuit the circuit-breaker does not receive a blocking signal from a downstream circuit-breaker. In this case regardless of the adjusted t_{sd} value the circuit-breaker will trip after 50 ms

If a blocking signal exists the adjusted delay time t_{sd} is valid. For safety reasons after 3 s the blocking signal is terminated.

Some overcurrent releases can be switched over to an I^2t -characteristic. → (page 9-27)

Motor protection function

In the circuit-breaker position $t_{sd} = \textcircled{M}$ (0.02 s), a special protection function for electromotive drives is activated. It prevents the short-time-delay short-circuit tripping from being activated during the peak inrush current of electric motors. At the same time, a phase failure protection is activated → (page 9-26) and the time constant for the internally calculated reproduction of the temperature-rise and cooling process is switched over from switchgear protection to motor protection.

Unverzögerte Kurzschlussauslösung – I-Auslösung

Die Überschreitung des Einstellwert I_i führt zu einer unverzögerten Abschaltung des Leistungsschalters.

Einstellwerte für I_i	
ETU15B	$I_i = (2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8) \times I_n$
ETU25B, ETU27B	$I_i \geq 20 \times I_n$ (fest eingestellt) MAX = 50 kA
ETU45B	OFF ¹⁾ $I_i = (1,5 / 2,2 / 3 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 \times I_n$ MAX = $0,8 \times I_{CS}$
ETU55B ... 76B	$I_i = 1,5 \times I_n \dots 0,8 \times I_{CS}$; OFF ¹⁾ (Angabe in Ampere) MAX = 100 kA

1) Bei abgeschalteter I-Auslösung reduziert sich das Ausschaltvermögen des Leistungsschalters auf $I_{CS} = I_{CW}$.

Für die Überstromauslöser ETU45B ... 76B ist es nicht möglich, gleichzeitig den kurzverzögerten Kurzschlussschutz, Einstellung $t_{sd} = \text{OFF}$, und den unverzögerten Kurzschlussschutz, $I_i = \text{OFF}$, abzuschalten!

Wird bei $t_{sd} = \text{OFF}$ die Einstellung $I_i = \text{OFF}$ ausgewählt, erfolgt intern automatisch eine Korrektur auf $I_i = 1,5 \times I_n$.

Erdschlussauslösung – G-Auslösung

Ist der Überstromauslöser mit einem Erdschlussschutzmodul ausgestattet, können Verbraucher vor unzulässig hohen Erdschlussströmen geschützt werden.

Der Überstromauslöser ETU27B verfügt standardmäßig über ein Erdschlussschutzmodul, während die Überstromauslöser ETU45B ... 76B optional damit ausgerüstet werden können.

→ [Erdschlussschutzmodule \(Seite 9-75\)](#)

Die Erdschlusserfassung kann durch zwei Arten erfolgen

- Bei symmetrischer Belastung der Außenleiter durch vektorielle Summenbildung der Ströme
- Für bis ETU76B direkte Messung des Erdschlussstromes mit einem separaten Wandler 1200 A : 1 A

Der Ansprechwert I_g legt zusammen mit der Einstellung der Verzögerungszeit t_g die Abschaltung von Erdschlussfehlern fest.

Einstellwerte für I_g	Baugröße	
	I / II	III
A	100 A	400 A
B	300 A	600 A
C	600 A	800 A
D	900 A	1000 A
E	1200 A	1200 A
OFF		

Einstellwerte für t_g	
ETU27B ... 45B	$t_g = 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,4 / 0,5 \text{ s}$
ETU55B ... 76B	$t_g = 0,1 \dots 0,5 \text{ s}$

Instantaneous short-circuit tripping – I-tripping

If the current setting I_i is exceeded, the circuit-breaker is tripped instantaneously.

Current setting values for I_i	
ETU15B	$I_i = (2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8) \times I_n$
ETU25B, ETU27B	$I_i \geq 20 \times I_n$ (fixed setting) MAX = 50 kA
ETU45B	OFF ¹⁾ $I_i = (1.5 / 2.2 / 3 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 \times I_n$ MAX = $0.8 \times I_{CS}$
ETU55B ... 76B	$I_i = 1.5 \times I_n \dots 0.8 \times I_{CS}$; OFF ¹⁾ (data in Amps) MAX = 100 kA

1) If the I-tripping is deactivated, the breaking capacity of the circuit-breaker is reduced to $I_{CS} = I_{CW}$.

For the overcurrent releases ETU45B ... 76B it is not possible to deactivate the short-time-delay short-circuit protection, setting $t_{sd} = \text{OFF}$, and the instantaneous short-circuit protection $I_i = \text{OFF}$ at the same time!

If the setting $I_i = \text{OFF}$ is selected with $t_{sd} = \text{OFF}$, there is an automatic internal correction to $I_i = 1.5 \times I_n$.

Ground-fault tripping – G-tripping

If the overcurrent release is equipped with an ground-fault protection module, loads can be protected against impermissibly high ground-fault currents.

The overcurrent release ETU27B is equipped with an ground-fault protection module as standard, whereas the overcurrent releases ETU45B ... 76B can be equipped with it optionally.

→ [Ground-fault protection modules \(page 9-75\)](#)

The ground-fault can be detected optionally as:

- vectorial summation of currents, if loading is balanced to ground
- ground-fault current, which will be detected with an external current transformer 1200 A : 1 A

The pickup I_g , together with the setting for the time-delay t_g , determines the shutdown of ground-fault currents.

Current setting values for I_g	Frame size	
	I / II	III
A	100 A	400 A
B	300 A	600 A
C	600 A	800 A
D	900 A	1000 A
E	1200 A	1200 A
OFF		

Setting values for t_g	
ETU27B ... 45B	$t_g = 0.1 / 0.2 / 0.3 / 0.4 / 0.5 \text{ s}$
ETU55B ... 76B	$t_g = 0.1 \dots 0.5 \text{ s}$

Selektivitätssteuerung (ZSI) und am ZSI-Modul gewählter Schalterstellung „G“ oder „S+G“ → (Seite 9-27) wird der eingestellte Wert für die Verzögerungszeit t_g auf 100 ms gesetzt, wenn der Leistungsschalter im Erdschlussfall kein Blockiersignal von einem nachgeordneten Leistungsschalter erhält. Er schaltet dann unabhängig vom eingestellten Wert für t_g bereits nach 100 ms ab. Mit Blockiersignal gilt weiter die eingestellte Zeit t_g . Zur Sicherheit wird nach längstens 3 s das Blockiersignal beendet.

Für einige Überstromauslöser besteht die Möglichkeit, auf eine I^2t -Charakteristik umzuschalten. → (Seite 9-29)

Neutralleiterschutz – N-Auslösung

Die Überstromauslöser ETU27B ... 76B bieten die Möglichkeit, auch den Neutralleiter vor Überlast zu schützen. Dazu ist ein Stromwandler für den Neutralleiter erforderlich, der ggf. nachgerüstet werden kann. → (Seite 9-122)

Für die Auslösung gilt der gleiche Trägheitsgrad t_R , wie für die Überlastauslösung.

Einstellwerte für I_N	
ETU27B	$I_N = I_n$; OFF
ETU45B	$I_N = (0,5 / 1,0) \times I_n$; OFF
ETU55B ... 76B	$I_N = (0,2 \dots 2,0^{1}) \times I_n$; OFF

¹⁾ Einstellwerte über $1,0 \times I_n$ stehen nur für 3polige Schalter zur Verfügung.

If the zone selective interlocking (ZSI) → (page 9-27) is used and the ZSI module is set to "S" or "S+G" the adjusted delay time t_g is automatically set to 100 ms provided that in the event of earth-fault the circuit-breaker does not receive a blocking signal from a downstream circuit-breaker. In this case regardless of the adjusted t_g value the circuit-breaker will trip after 100 ms. If a blocking signal exists the adjusted delay time t_g is valid. For safety reasons after 3 s the blocking signal is terminated.

Some overcurrent releases can be switched over to an I^2t -characteristic. → (page 9-29)


Neutral conductor protection – N-tripping

The overcurrent releases ETU27B ... 76B offer the possibility to protect the neutral conductor against overload, too. This requires a current transformer for the neutral conductor, which can be retrofitted if necessary. → (page 9-122)

As for tripping, the same time-lag class t_R applies as for overload tripping.

Setting values for I_N	
ETU27B	$I_N = I_n$; OFF
ETU45B	$I_N = (0.5 / 1.0) \times I_n$; OFF
ETU55B ... 76B	$I_N = (0.2 \dots 2.0^{1}) \times I_n$; OFF

¹⁾ Current settings above $1.0 \times I_n$ are only available for 3-pole circuit-breakers.

	VORSICHT	CAUTION
	Einstellwerte $I_N > 1 \times I_n$ nur bei entsprechender Dimensionierung des N-Leiters verwenden!	Setting values $I_N > 1 \times I_n$ should only be used if the neutral conductor has been sufficiently dimensioned.

9.1.9.2 Zusätzliche Funktionen

Lastüberwachung („Lastaufnahme/Lastabwurf“)

Die Überstromauslöser ETU45B ... ETU76 B bieten die Möglichkeit, den Laststrom zusätzlich zu überwachen. Es lassen sich zwei Stromwerte, „Lastabwurf“ und „Lastaufnahme“, und eine Verzögerungszeit t_x einstellen.

Bei Unterschreiten des Einstellwertes „Lastaufnahme“ und gleichzeitigem Überschreiten des unteren Grenzwertes der Stromübertragung wird nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit t_x über den **CubicleBUS** eine Meldung ausgegeben. Bei Überschreiten des Einstellwertes „Lastabwurf“ wird nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit t_x über den **CubicleBUS** eine Meldung ausgegeben. Diese Meldungen können zum Zu- bzw. Abschalten von Verbrauchern genutzt werden. Damit lassen sich z. B. Überlastauslösungen von Einspeiseschaltern vorbeugend vermeiden.

Einstellwerte für Lastüberwachung	
„Lastabwurf“ und „Lastaufnahme“	40 A ... $1,5 \times I_R$
Verzögerungszeit	$t_x = 1 \dots 15$ s

Die Einstellung der Lastüberwachung kann erfolgen über:

- das alphanumerische Display (ETU45B)
- das Grafikdisplay (ETU76B)
- die Prüfbuchse mit dem BDA
- den PROFIBUS-DP mit einem PC und der Software „Switch ES Power“.
- den Modbus mit einem PC und dafür vorgesehener Software

9.1.9.2 Additional functions

Load monitoring (load restore/load shedding)

The overcurrent releases ETU45B ... ETU76B offer the possibility of additional load monitoring. Two current values, "load shedding" and "load restore", as well as a delay time t_x , can be set.

If the actual load falls below the setting "load restore" but simultaneously exceeds the "minimum of communicated currents" parameter a signal is generated through the **CubicleBUS** after the set delay time t_x has elapsed. Also if the the actual load exceeds the setting "load shed" a signal is generated through the **CubicleBUS** after the delay time t_x has elapsed. These signals can be used to connect or disconnect loads, thereby preventing an overload tripping of incoming circuit-breakers.

Setting values for load monitoring	
"Load shedding" and "load restore"	40 A ... $1.5 \times I_R$
Delay time	$t_x = 1 \dots 15$ s

Load monitoring can be adjusted through:

- the alphanumeric display (ETU45B)
- the graphical display (ETU76B)
- the test socket with the BDA
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software "Switch ES Power".
- the Modbus with a PC and software

Voreilende Meldung „L-Auslösung“

Die Überstromauslöser ETU45B ... 76B stellen eine voreilende Meldung „L-Auslösung“ bereit. Diese wird 100 ms vor der Überlastauslösung über den **CubicleBUS** ausgegeben. Damit können z.B. Thyristor-Regelgeräte abgesteuert werden. Die Meldung erfolgt auch wenn der Schalter über den internen Selbsttest ausgelöst wird.

Phasenausfallschutz

Bei den Überstromauslösern ETU55B ... 76B kann der Phasenausfallschutz auch eingeschaltet werden, wenn der Motorschutz nicht aktiviert ist.

Ist bei aktiviertem Phasenausfallschutz der Betriebsstrom der am niedrigsten belasteten Phase um 50% kleiner als der Betriebsstrom der am höchsten belasteten Phase, so wird der Einstellwert I_R automatisch auf 80% reduziert. Unterscheiden sich die Werte der drei Phasenströme um weniger als 50%, so gilt wieder der Einstellwert I_R .

Thermisches Gedächtnis ein-/ausschaltbar

Die Überstromauslöser ETU45B ... 76B bieten die Möglichkeit, die interne rechnerische Nachbildung der thermischen Prozesse in nachgeordneten Anlagen und Verbrauchern auch dann fortzusetzen, wenn der Leistungsschalter ausgeschaltet und keine externe Spannungsversorgung der Elektronik gegeben ist. Damit kann auch bei häufigen Ein- und Ausschaltvorgängen und wechselnder Belastung ein wirksamer Schutz vor thermischer Überlastung gewährleistet werden.

Verhalten im Überlastbereich:

- oberhalb von $1.125 \times I_R$ erfolgt eine streng monotone Erwärmung gemäss Kennlinie

Verhalten im Nennstrombereich:

- unterhalb von $1.125 \times I_R$ erfolgt keine Erwärmung
- es erfolgt eine Abkühlung nach Exponentialfunktion mit einer Zeitkonstanten von $18 \times t_R$ für Anlagenschutz bzw. $10 \times t_R$ für Motorschutz

Verhalten bei **_ParaSwitchTherm = EIN**:

Bei eingeschaltetem Thermischen Gedächtnis wird die thermischen Vorgeschichte berücksichtigt:

- nach einer Auslösung werden die thermischen Speicher der Phasen mit dem auf 90% reduzierten Wärmeequivalent der wärmsten Phase vorbesetzt (Ermöglichen des Wiedereinschaltens)
- Abkühlung nach Exponentialfunktion mit einer Zeitkonstanten von $18 \times t_R$ für Anlagenschutz bzw. $10 \times t_R$ für Motorschutz.

Bei eigenversorgten Auslösern wird in der Phase der Deaktivierung die Abkühlung bei Re-Aktivierung für eine Zeitspanne von max. 60 min. softwaremässig nachempfunden, so dass sich für fremd- und eigenversorgte Auslöser annähernd gleiche Auslösezeiten ergeben.

Leading signal "L-tripping"

The overcurrent releases ETU45B ... 76B provide a leading signal "L-tripping", which is transmitted through the **CubicleBUS** 100 ms before overload tripping. In this way it is possible e.g. to disconnect thyristor controllers. The signal is also provided even if the circuit-breaker is released about the internal self-test.

Phase failure protection

In overcurrent releases ETU55B ... 76B, the phase failure protection can also be activated if the motor protection is not activated.

If the phase failure protection is activated and the operating current of the lowest loaded phase is 50% smaller than the operating current of the highest loaded phase, the setting value I_R is automatically reduced to 80%. If the values of the three phase currents differ by less than 50%, the setting I_R applies again.

Thermal memory can be switched On/Off

Overcurrent releases ETU45B .. 76B offer the possibility to continue with the internally calculated reproduction of the thermal processes in downstream switchgear and consumers even if the circuit-breaker is open and the electronic system has no external supply. In this way, an effective protection against thermal overload can be guaranteed for frequent closing and opening processes, too.

Behaviour in the overload range:

- above $1.125 \times I_R$ a strictly monotonic warming according to the overload characteristics takes place

Behaviour in the nominal current range:

- under $1.125 \times I_R$ no warming takes place
- cooling down according to an exponential function with a time constant of $18 \times t_R$ and $10 \times t_R$ for switchgear protection and motor protection respectively

Behaviour with **_ParaSwitchTherm = ON**:

If the thermal memory is activated the thermal prehistory will be taken into account:

- after a trip the thermal memories of the phases will be set to 90% of the thermal equivalent of the warmest phase (enable re-closing)
- cooling down according to an exponential function with a time constant of $18 \times t_R$ and $10 \times t_R$ for switchgear protection and motor protection respectively

Trip units not connected to an external power supply will calculate the cooling down after re-closure of the circuit-breaker for a maximum period of 60 minutes. Thus trip unit powered from CTs or an external source will show a similar behaviour as regards tripping times.

Verhalten bei `_ParaSwitchTherm = AUS`:

Bei abgeschaltetem Thermischen Gedächtnis wird die thermische Vorgeschichte nicht berücksichtigt:

- der Auslöser startet bei Aktivierung immer mit Wärmespeicher NULL
- nach einer Auslösung werden die thermischen Speicher der Phasen auf NULL gesetzt

Aktivieren des thermischen Gedächtnisses kann erfolgen über:

- einen Schiebeschalter (ETU45B)



- das Grafikdisplay (ETU76B)
- die Prüfbuchse mit dem BDA (ETU55B ... 76B)
- den PROFIBUS-DP mit einem PC und der Software „Switch ES Power“ (ETU55B ... 76B).
- den Modbus mit einem PC und zusätzlicher Software

Zeitverzögerte Selektivitäts-Steuerung

Die Kombination des Leistungsschalters mit einem ZSI-Modul → (Seite 9-110) erlaubt es, in Schaltanlagen mit mehreren Staffelebenen einen auftretenden Kurzschluss genau zu lokalisieren.

Dazu werden alle Leistungsschalter über ihre ZSI-Module miteinander verbunden.

Im Kurz- und/oder Erdschlussfall fragt jeder vom Kurzschlussstrom durchflossene Leistungsschalter die ihm direkt nachgeordneten Leistungsschalter ab, ob der Kurz- und/oder Erdschluss auch in der nächsten untergeordneten Staffelebene auftritt. Es löst nur der, in Energieflussrichtung gesehen, nächstgelegene, dem Kurz- und/oder Erdschluss vorgeordnete Leistungsschalter aus.

Eine eingestellte Verzögerungszeit t_{sd} für die Kurzschlussauslösung wird auf 50 ms gesetzt bei Schalterstellung am ZSI-Modul „S“ oder „S+G“, wenn der Leistungsschalter im Kurzschlussfall kein Blockiersignal ZSI-IN von einem nachgeordneten Leistungsschalter erhält. Bei einem erkannten Kurzschluss wird ein Blockiersignal ZSI-OUT an die vorgeordneten Leistungsschalter ausgegeben. Die Kurzschlussauslösung erfolgt jedoch frühestens nach 50 ms, typisch sind 80 ... 90 ms.

Eine eingestellte Verzögerungszeit t_g für die Erdschlussauslösung wird auf 100 ms gesetzt bei Schalterstellung am ZSI-Modul „G“ oder „S+G“, wenn der Leistungsschalter im Erdschlussfall kein Blockiersignal ZSI-IN von einem nachgeordneten Leistungsschalter erhält. Bei einem erkannten Erdschluss wird ein Blockiersignal ZSI-OUT an die vorgeordneten Leistungsschalter ausgegeben. Die Erdschlussauslösung erfolgt jedoch frühestens nach 100 ms, typisch sind 130 ... 140 ms. Zur Sicherheit wird nach längstens 3 s ein ausgegebenes Blockiersignal ZSI-OUT beendet.

Überlastschutz umschaltbar auf I^{4t}

Die Überstromauslöser ETU45B, ETU55B und ETU76B bieten die Möglichkeit, für den Überlastschutz mittels Schiebeschalter von der I^{2t} - auf eine I^{4t} -abhängige Funktion umzuschalten. Damit wird die Selektivität des Überlastschutzes in Kombination mit Sicherungen verbessert.

Behaviour with `_ParaSwitchTherm = OFF`:

If the thermal memory is deactivated the thermal prehistory will not be taken into account:

- on start-up the thermal memory is set to zero
- after a trip the thermal memories of the phases will be set to zero

The thermal memory can be activated through:

- a slide switch (ETU45B)



- the graphical display (ETU76B)
- the test socket with the BDA (ETU55B ... 76B)
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software "Switch ES Power" (ETU55B ... 76B).
- the Modbus with a PC and additional software

Zone selective interlocking

If the circuit-breaker is combined with a ZSI-module → (page 9-110), a short-circuit occurring in systems with several grading levels can be localised precisely.

For this purpose, all circuit-breakers are interconnected via their ZSI-modules.

When a short-circuit or earth-fault occurs, each circuit-breaker affected by the short-circuit or earth-fault current queries its downstream circuit-breaker to determine whether the short-circuit or earth-fault is present in the next downstream grading level. In the direction of the energy flow, only the circuit-breaker nearest to the short-circuit or earth-fault in the upstream direction is tripped.

A possible delay time setting for the short-circuit tripping is set to 50 ms if "S" or "S+G" is selected on the ZSI module and if in the event of short-circuit the circuit-breaker does not receive a blocking signal ZSI-IN sent from its downstream circuit-breaker. In case of a detected short-circuit a blocking signal ZSI-OUT will sent to the preceding circuit-breakers. The trip does take place after 50ms. It typically delays between 80 and 90 ms.

A possible delay time setting for the earth-fault tripping is set to 100 ms if "S" or "S+G" is selected on the ZSI module and if in the event of earth-fault the circuit-breaker does not receive a blocking signal ZSI-IN sent from its downstream circuit-breaker.

In case of a detected earth-fault a blocking signal ZSI-OUT will sent to the preceding circuit-breakers. The trip does take place after 100 ms. It typically delays between 130 and 140 ms.

For safety reason after a maximum delay time of 3 s a given blocking signal ZSI-OUT is terminated.

Overload protection switchable to I^{4t}

The overcurrent releases ETU 45B, ETU55B and ETU76B offer the possibility to switch over from the I^{2t} to an I^{4t} inverse-time function for the overload protection by means of a slide switch. This improves the selectivity of the overload protection in combination with fuses.

Überlastschutz abschaltbar

Bei den Überstromauslösern ETU55B und ETU76B ist es möglich, den Überlastschutz abzuschalten. Das kann z. B. erforderlich sein, wenn die Einspeisung der Anlage durch einen Generator erfolgt.

Die Abschaltung kann erfolgen über:

- das Grafikdisplay (ETU76B)
- die Prüfbuchse mit dem BDA
- den PROFIBUS-DP mit einem PC und der Software „Switch ES Power“.
- den Modbus mit einem PC und zusätzlicher Software

Switching off overload protection

On overcurrent releases ETU55B and ETU76B it is possible to switch off the overload protection. This might be necessary e.g. if the system is fed by a generator.

Switching off can be effected through:

- the graphical display (ETU76B)
- the test socket with the BDA
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software "Switch ES Power".
- the Modbus with a PC and additional software

VORSICHT	CAUTION
<p>Bei Abschaltung der Überlastschutzfunktion ist sicherzustellen, dass keine Überlastfälle eintreten können. Eine thermische Zerstörung des Schaltgerätes, der Anlage oder des Verbrauchers wären die Folge. Auftretende Überlastfälle können in diesem Fall nur bei Überschreiten der Ansprechwerte für die Kurzschlusschutzfunktion (verzögert oder unverzögert) durch Auslösung abgeschaltet werden. Diese Ansprechwerte sind entsprechend anzupassen.</p>	<p>When deactivating the overload protection, it has to be ensured overloads will not occur. Otherwise, thermal destruction of the circuit-breaker, the switchgear or the consumer load could result. In these cases occurring overloads can only be handled by the short time and instantaneous protection. The pick-up values will have to be adjusted accordingly.</p>

Kurzverzögerter Kurzschlusschutz umschaltbar auf I^2t

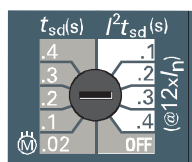
Die Überstromauslöser ETU45B ... 76B bieten die Möglichkeit, von einer konstanten Verzögerungszeit auf eine I^2t -Kennlinie umzuschalten. Dadurch wird die Verzögerungszeit bei konstantem I^2t_{sd} -Wert abhängig vom Kurzschlussstrom und es kann eine bessere Selektivität mit nachgeschalteten Sicherungen erreicht werden.

In diesem Fall ändern sich die Einstellmöglichkeiten für den Trägheitsgrad wie folgt:

Einstellwerte für t_{sd}	
ETU45B ... 76B	$t_{sd} = 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,4$ s (bei $12 \times I_n$)

Die Umschaltung auf die I^2t_{sd} -abhängige Kennlinie kann erfolgen über:

- den t_{sd} -Drehkodierschalter (ETU45B); diesen auf einen Wert im weiß gekennzeichneten Bereich stellen.



- das Grafikdisplay (ETU76B)
- die Prüfbuchse mit dem BDA (ETU55B ... 76B)
- den PROFIBUS-DP mit einem PC und der Software „Switch ES Power“ (ETU55B ... 76B).
- den Modbus mit einem PC und zusätzlicher Software

Short-time-delay short-circuit protection switchable to I^2t

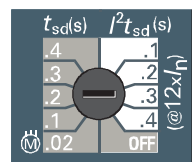
The overcurrent releases ETU 45B ... 76B offer the possibility to switch over from a constant time delay to an I^2t -characteristic. In this way, the time delay depends on the short-circuit current, but with a constant I^2t_{sd} -value, providing a better selectivity with downstream fuses.

In this case, the setting possibilities for the time-lag class change as follows:

Setting values for t_{sd}	
ETU45B ... 76B	$t_{sd} = 0.1 / 0.2 / 0.3 / 0.4$ s (at $12 \times I_n$)

Switchover to the I^2t_{sd} -characteristic can be made through:

- the t_{sd} rotary coding switch (ETU45B); which must be set to a value in the white area.



- the graphical display (ETU76B)
- the test socket with the BDA (ETU 55B ...76B)
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software "Switch ES Power" (ETU55B ... 76B).
- the Modbus with a PC and additional software

Umschaltbare Parametersätze

Die Überstromauslöser ETU55B ... 76B gestatten die Speicherung von zwei unterschiedlichen Parametersätzen für die Schutzfunktionen.

Damit ist es möglich, beim Umschalten auf eine andere Einspeisung auch anderen Schutzbedürfnissen Rechnung zu tragen.

Die Umschaltung kann erfolgen manuell über:

- das Grafikdisplay (ETU76B)
- die Prüfbuchse mit dem BDA
- den PROFIBUS-DP mit einem PC und der Software „Switch ES Power“

oder automatisiert über:

- den PROFIBUS-DP
- den Modbus mit einem PC und zusätzlicher Software
- den **CubicleBUS** mit einem Eingangssignal am digitalen Eingangsmodul.

Erdschlussschutz umschaltbar auf I^2t -Kennlinie

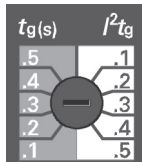
Die Erdschlussschutzmodule für die Überstromauslöser ETU45B ... 76B bieten die Möglichkeit, von einer konstanten Verzögerungszeit auf eine I^2t -Kennlinie umzuschalten.

Dadurch erhält man eine Auslösekennlinie mit stromabhängiger Verzögerungszeit bei konstantem I^2t_g -Wert und kann in Schaltanlagen mit mehreren Staffelebenen eine bessere Selektivität des Erdschlussschutzes erzielen.

Die Einstellbereiche für die Verzögerungszeit bleiben unverändert.

Die Umschaltung auf die I^2t_g -abhängige Kennlinie kann erfolgen über:

- den t_g -Drehkodierschalter (ETU45B); diesen auf einen Wert im weiß gekennzeichneten Bereich stellen.



- das Grafikdisplay (ETU76B)
- die Prüfbuchse mit dem BDA (ETU55B ... 76B)
- den PROFIBUS-DP mit einem PC und der Software „Switch ES Power“ (ETU55B ... 76B).
- den Modbus mit einem PC und zusätzlicher Software

Erdschlussalarm

→ [Erdschlussschutzmodule \(Seite 9-75\)](#)

Changeable parameter sets

The overcurrent releases ETU 45B ... 76B enable the storage of two different parameter sets for protective functions.

This enables changeover to new protection settings whenever there is a transfer to another supply source.

Switchover can be made manually through:

- the graphical display (ETU76B)
- the test socket with the BDA
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software "Switch ES Power"

or automatically via:

- the PROFIBUS-DP
- the Modbus with a PC and additional software
- the **CubicleBUS** with an input signal at the digital input module.

Ground-fault protection switchable to I^2t characteristic

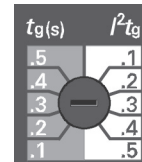
The ground-fault protection modules for the overcurrent releases ETU 45B ... 76B offer the possibility to switch over from a constant delay time to an I^2t -characteristic.

This provides an inverse-time tripping characteristic with a constant I^2t_g -value, providing better selectivity of the ground-fault protection in system with several grading levels.

The setting options for the delay time remain unchanged.

Switchover to the I^2t_g -characteristic can be made through:

- the t_g rotary coding switch (ETU45B); this must be set to a value in the white area



- the graphical display (ETU76B)
- the test socket with the BDA (ETU 55B ...76B)
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software "Switch ES Power" (ETU55B ... 76B).
- the Modbus with a PC and additional software

Ground-fault alarm

→ [Ground-fault protection modules \(page 9-75\)](#)

9.1.10 Displays

9.1.10.1 Alphanumerisches Display

Das alphanumerische Display steht optional für die Überstromauslöser vom Typ ETU45B zur Verfügung.

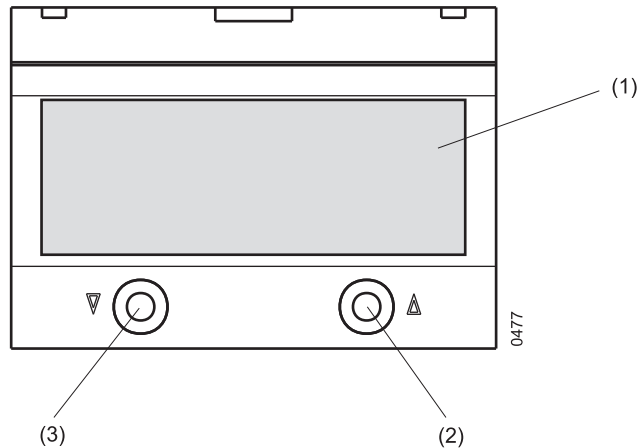
Aufbau

9.1.10 Displays

9.1.10.1 Alphanumeric display

The alphanumeric display is available as an option for overcurrent releases of the types ETU45B.

Design



- (1) Bildschirm (4 Zeilen à 20 Zeichen)
- (2) Taste Nach-oben
- (3) Taste Nach-unten

- (1) Screen (4 lines with 20 characters each)
- (2) Up-key
- (3) Down-key

Nachrüsten

Der Überstromauslöser ETU45B kann nachträglich mit einem alphanumerischen Display ausgestattet werden.

Retrofitting

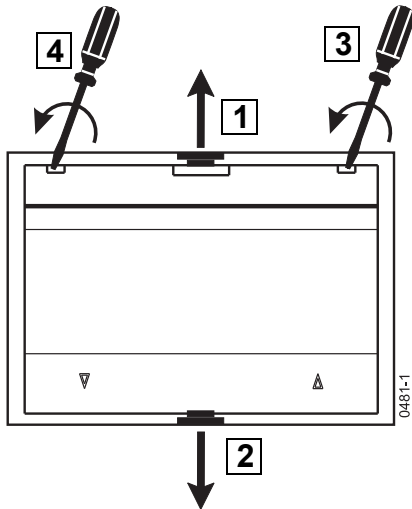
The overcurrent release ETU45B, can be retrofitted with an alphanumeric display.

 GEFAHR		 DANGER
Gefährliche elektrische Spannung!		Hazardous voltage!
Kann Tod, schwere Personenschäden sowie Schäden an Geräten und Ausrüstung bewirken.		Will cause death, serious personal injury, or equipment / property damage.
Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungs freischalten.		Disconnect power before working on this equipment.

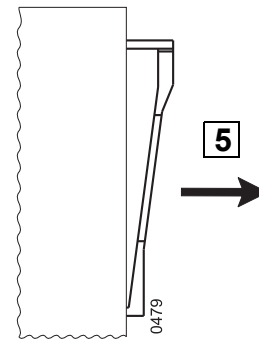
- Ausschalten und Federspeicher entspannen
→ [\(Seite 24-3\)](#)
- Externe Spannungsversorgung 24 V DC ausschalten, sofern vorhanden
- Plombierhaube des Überstromauslösers entfernen, sofern vorhanden → [\(Seite 9-86\)](#)

- Switch off and discharge the storage spring
→ [\(page 24-3\)](#)
- Switch off external 24 V DC voltage supply, if applicable
- Remove sealing cap of overcurrent release, if applicable
→ [\(page 9-86\)](#)

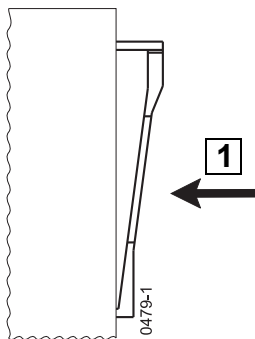
Blindflansch ausbauen



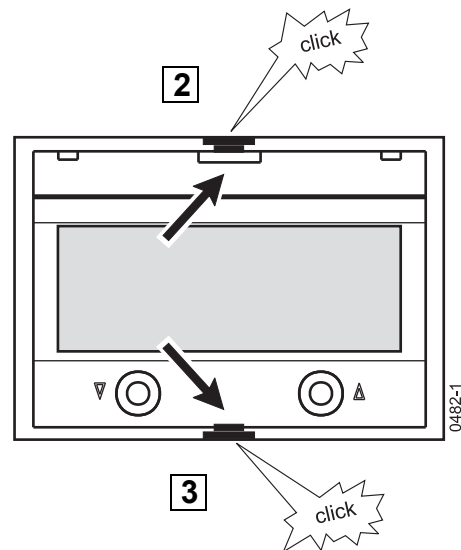
Removing dummy flange



Display einsetzen und einrasten



Installing display and latching it tight



- Plombierhaube des Überstromauslösers ggf. aufsetzen und plombieren → ([Seite 9-86](#))
- Externe Spannungsversorgung 24-V-DC einschalten, sofern vorhanden

- Fit and seal trip unit sealing cap, if applicable, → ([page 9-86](#))
- Switch on external 24 V DC voltage supply, if applicable

Ändern der Einbaulage

Werkseitig wird das alphanumerische Display nach unten geneigt eingebaut. Es kann jedoch vertikal um 180° gedreht werden. Danach ist das Display nach oben geneigt.

Modifying the inclination of the display

At the factory, the alphanumeric display is installed with a downward inclination. However, it can be turned in vertical direction by 180°; then, the display is then inclined upwards.



GEFAHR

Gefährliche elektrische Spannung!

Kann Tod, schwere Personenschäden sowie Schäden an Geräten und Ausrüstung bewirken.

Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungs freischalten.



DANGER

Hazardous voltage!

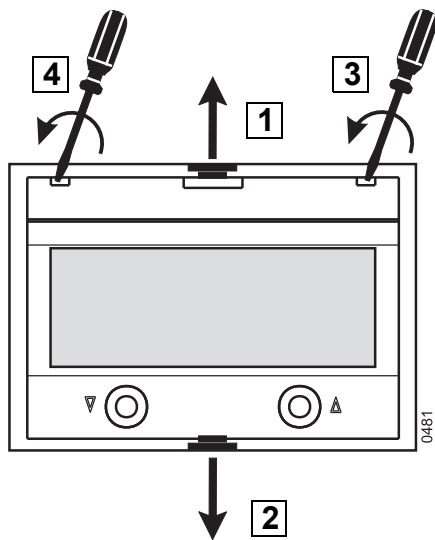
Will cause death, serious personal injury, or equipment / property damage.

Disconnect power before working on this equipment.

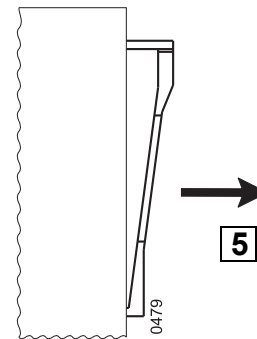
- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Externe Spannungsversorgung 24 V DC ausschalten, sofern vorhanden
- Plombierhaube des Überstromauslösers entfernen, sofern vorhanden → (Seite 9-86)

- Switch off and discharge the storage spring → (page 24-3)
- Switch off external 24 V DC voltage supply, if applicable
- Remove trip unit sealing cap, if applicable → (page 9-86)

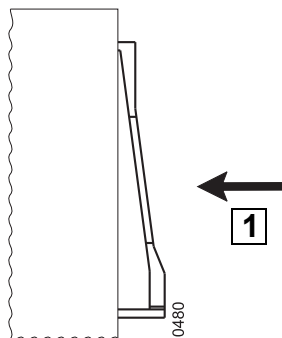
Display ausbauen



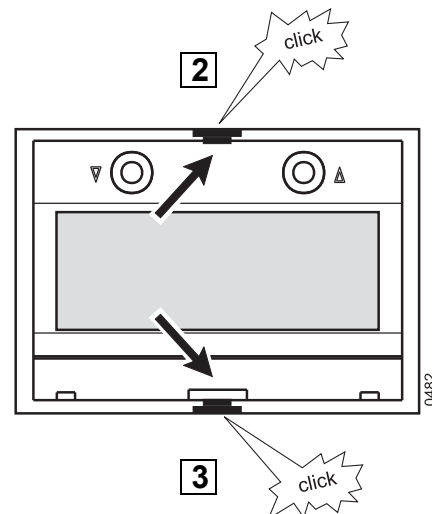
Removing the display



Display um 180° gedreht einsetzen und einrasten



Turn the display through 180°, insert and lock it into place



- Plombierhaube des Überstromauslösers ggf. aufsetzen und plombieren → (Seite 9-86)
- Externe Spannungsversorgung 24-V-DC einschalten, sofern vorhanden

- Fit and seal the trip unit sealing cap, if applicable → (page 9-86)
- Switch on external 24 V DC voltage supply, if applicable

Schilder aktualisieren

Updating the options label

Hinweis	Note
<p>Nach dem Einbau zusätzlicher Komponenten sind folgende Angaben mit einem weißen Permanentstift bzw. mit Aufklebern aus dem beiliegenden Etikettenbogen zu aktualisieren! Davor ist es ggf. notwendig die zu korrigierenden Zeichen mit einem schwarzen Permanentstift zu füllen.</p>	<p>After installing additional components, add the following data using a white and indelible ink pen or the appropriate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which have to be corrected have to be filled a black permanent pen.</p>

Ausstattungsschild des Leistungsschalters


Options label of the circuit-breaker

3WL1 232-4CB35-4GG2-Z

Z= S01+F01+K07+C10+K01+K13

0131-05

MADE IN GERMANY



1
|
|
2




3
|
|
4

5
|
|
6

ST/F1
X6-13, X6-14

ST/F2
X5-11, X5-12

Reset/F7
X8-13, X8-14

a.c. 220-240 V
d.c. 220-250 V



a.c. 220-240 V
d.c. 220-250 V

a.c. 220-240 V
d.c. 220-250 V

CC/Y1
X6-7, X6-8

X5-1, X5-2

2 2 7

a.c. 220-240 V
d.c. 220-250 V

a.c. 220-240 V
d.c. 220-250 V

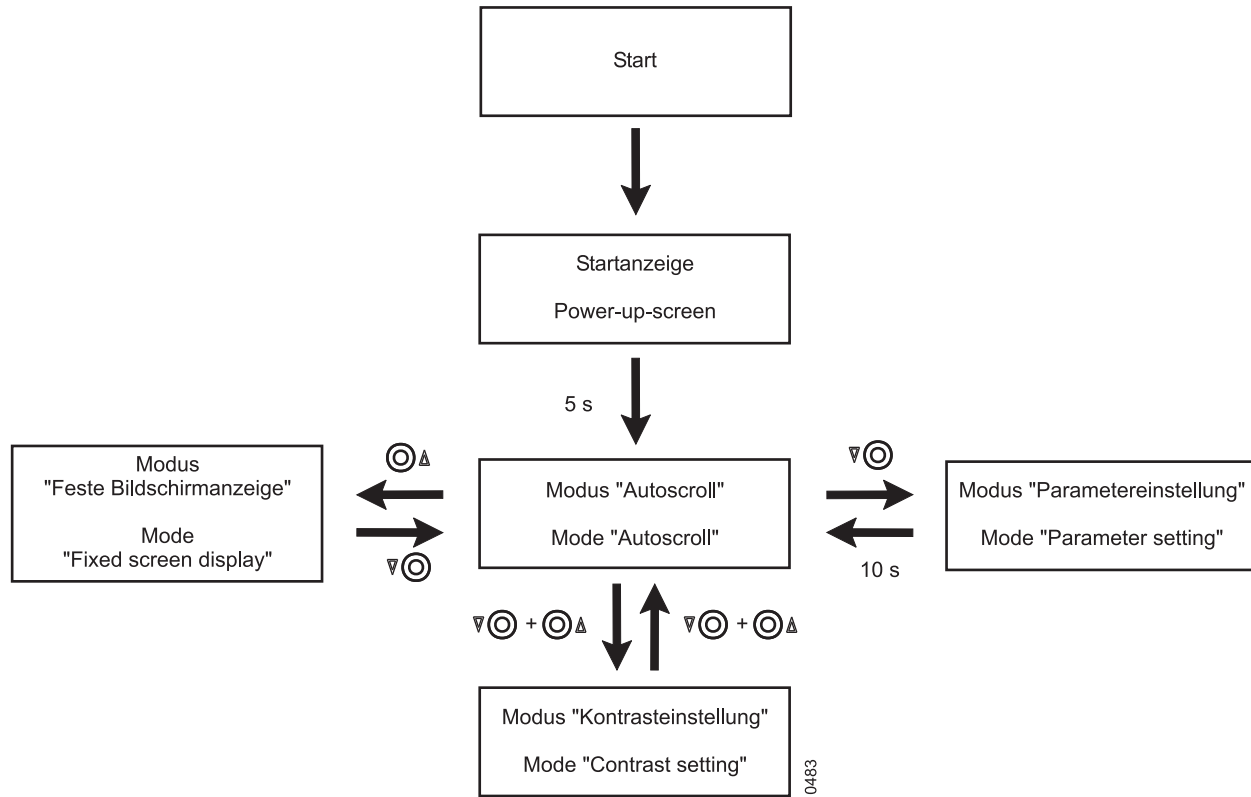
a.c. 500 V
d.c. 220 V

	Bestell-Nr. Order no.	9. Stelle ändern Modify 9 th position
Alphanumerisches Display für ETU45B Alphanumeric display for ETU45B	3WL9111-0AT81-0AA0	F

Menüstruktur ETU45B

Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung wechselt die Displaydarstellung nach ca. 5 s von der Startanzeige in den Autoscroll-Modus. Von dort aus kann mit Hilfe der beiden Tasten in weitere Modi verzweigt werden.

Übersicht



Menu structure ETU45B

After the supply voltage has been applied, the display changes from "Power-up screen" to "Autoscroll" mode after about 5 s. Thereafter, further modes can be accessed by means of the two buttons.

Overview

Modus „Autoscroll“

Im normalen Betrieb befindet sich das Display im Autoscroll-Modus.

Um in den Modus „Autoscroll“ zu gelangen, folgende Taste(n) drücken:	
Im Modus „Feste Bildschirmanzeige“	
Im Modus „Zähler Auslösungen zurücksetzen“	oder
Im Modus „Kontrasteinstellung“	+
Im Modus „Parametereinstellung“	10 Sekunden keine Taste drücken
Im Modus „Info Auslösungen“	

„Autoscroll“ mode

During normal operation, the display is in "Autoscroll" mode

To access Autoscroll mode, press the following button(s)	
In mode "Fixed screen display"	
In mode "Tripping counter reset"	or
In mode "Contrast setting"	+
In mode "Parameter setting"	Do not press any button for 10 seconds
In mode "Tripping info"	

In diesem Modus wird automatisch alle 5 Sekunden zum nächsten Screen gewechselt.

Ist kein Messmodul installiert, wechselt die Anzeige ständig zwischen den Screens 1 und 2.

Ist ein Messmodul installiert, werden im Autoscroll-Modus insgesamt fünf Screens angezeigt.

In this mode, the display automatically changes to the next screen every 5 seconds.



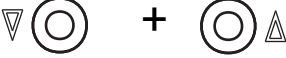
If there is no metering module available, the display changes continuously between the screens 1 and 2.

If there is a metering module available, a total of five screens are displayed in "Autoscroll" mode.


Angezeigte Screens im Modus „Autoscroll“	
ohne Messmodul	
Screen 1	<pre>IL1...=.....00000.A IL2...=.....00000.A IL3...=.....00000.A IN...=.....00000.A</pre> Strom I_{L1} Strom I_{L2} Strom I_{L3} Strom I_N
Screen 2	<pre>Ig...=.....00000.A</pre> Erdschlussstrom I_g (Es wird nur dann ein Wert angezeigt, wenn ein Erdschlusschutzmodul eingebaut ist.)
bei eingebautem Messmodul zusätzlich	
Screen 3	<pre>P...=±...00000.kW S...=.....00000.kVA Q...=±...00000.kVAR cos...=±...0,000.xxxx</pre> Wirkleistung P Scheinleistung S Blindleistung Q Leistungsfaktor
Screen 4	<pre>U12.=.....0000.V U23.=.....0000.V U31.=.....0000.V</pre> Spannung U_{12} Spannung U_{23} Spannung U_{31}
Screen 5	<pre>W.↓.=...00000,00.MWh W.↑.=...00000,00.MWh AktRichtung.....↑ f...=.....00,0 Hz</pre> Energie (positive Richtung) Energie (negative Richtung) Aktuelle Energieflussrichtung Frequenz

Screens displayed in the "Autoscroll" mode	
without metering module	
Screen 1	<pre>I1...=.....00000.A I2...=.....00000.A I3...=.....00000.A IN...=.....00000.A</pre> Current I_1 Current I_2 Current I_3 Current I_N
Screen 2	<pre>Ig...=.....00000.A</pre> Ground-fault current I_g (A value is only displayed if an ground-fault protection module is fitted.)
with metering module installed, additionally	
Screen 3	<pre>KW...=±...00000.kW KVA...=.....00000.kVA KVAR...=±...00000.kVAR PF...=±...0,000.xxxx</pre> Active power P Apparent power S Reactive power Q Power factor
Screen 4	<pre>V12.=.....0000.V V23.=.....0000.V V31.=.....0000.V</pre> Voltage U_{12} Voltage U_{23} Voltage U_{31}
Screen 5	<pre>W.↓.=...00000,00.MWh W.↑.=...00000,00.MWh PowerFlowDir.....↑ f...=.....00,0 Hz</pre> Energy (positive direction) Energy (negative direction) Present direction of energy flow Frequency

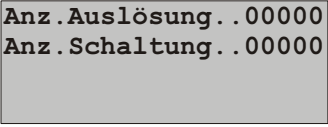
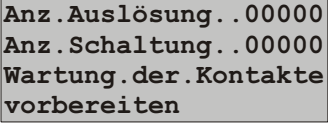
Hinweis	Note
Beim erneuten Aufbau einer Bildschirmseite werden die anzuzeigenden Daten stets aktualisiert. Während der Darstellung einer Bildschirmseite erfolgt keine Aktualisierung.	The data to be displayed are updated every time the screen page is set up again. No updates take place when a screen page is being displayed.



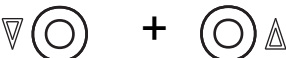
Tastenfunktionen im Modus „Autoscroll“	
	Anzeige wird eingefroren; Wechsel in den Modus „Feste Bildschirmanzeige“
	Wechsel in den Modus „Parametereinstellung“
	Wechsel in den Modus „Kontrasteinstellung“



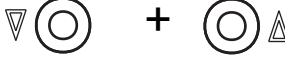
Modus „Feste Bildschirmanzeige“

Um in den Modus „Feste Bildschirmanzeige“ zu gelangen, folgende Taste drücken:	
Im Modus „Autoscroll“	


In diesem Modus werden Wartungsinformationen mit der Anzahl der Auslösungen und Schaltungen des Leistungsschalters sowie mit Wartungshinweisen angezeigt. Die angezeigten Informationen hängen von der Anzahl der Auslösungen des Leistungsschalters ab.

	Anzahl der Auslösungen Anzahl der Schaltungen
	Anzahl der Auslösungen Anzahl der Schaltungen Wartungshinweise

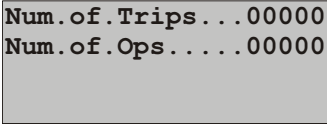
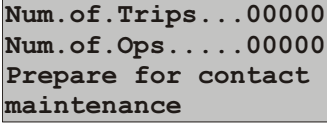
Tastenfunktionen im Modus „Feste Bildschirmanzeige“	
	Wechsel in den nächsthöheren Screen
	Wechsel in den Modus „Autoscroll“
Wenn Screen 6 angezeigt wird 	Wechsel in den Modus „Zähler Auslösungen zurück- setzen“



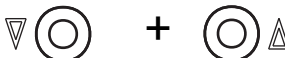
Button functions in the "Autoscroll" mode	
	Display is frozen Switchover to mode "Fixed screen display"
	Change to mode "Parameter setting"
	Change to mode "Contrast setting"

Mode "Fixed screen display"

To access "Fixed screen display" mode, press the following button:	
In "Autoscroll" mode	

In this mode, maintenance information is provided with the number of circuit-breaker trips and switching operations as well as with maintenance instructions. The information displayed depends on the number of circuit-breaker trips operations.

	Number of tripping operations Number of switching operations
	Number of tripping operations Number of switching operations Maintenance instructions

Button functions in mode "Fixed screen display"	
	Change to next higher screen level
	Change to "Autoscroll" mode
If screen 6 is displayed 	Change to mode "Tripping counter reset"

Untermodus „Zähler Auslösungen zurücksetzen“

Dieser Modus bietet die Möglichkeit, den Zähler für die Auslösungen und Schaltungen auf den Wert Null zurückzusetzen.

Submode "Tripping counter reset"

This mode offers the possibility to reset the counter for the trips and the switching operations to zero.

<p>VORSICHT</p> <p>Das Zurücksetzen des Zählers sollte nur erfolgen, nachdem die Kontakte gewartet wurden. Wird der Zähler zurückgesetzt, ohne dass die Kontakte gewartet wurden, stimmen die angezeigten Wartungsinformationen nicht mehr mit dem tatsächlichen Zustand der Kontakte überein. Das kann zur Zerstörung der Kontakte führen</p>	<p>CAUTION</p> <p>If the counter is reset without contact maintenance having been performed, the maintenance information displayed will not correspond to the actual condition of the contacts. This can destroy the contacts.</p>
---	---

<p>Um in den Modus „Zähler zurücksetzen“ zu gelangen, folgende Taste(n) drücken:</p>	
<p>Im Modus „Feste Bildschirmanzeige“, wenn Screen 6 angezeigt wird</p>	

<p>To access "Tripping counter reset mode", press the following button(s)</p>	
<p>In the mode "Fixed screen display", when screen 6 is displayed</p>	

<p>Angezeigte Screens im Modus „Zähler Auslösungen zurücksetzen“</p>	
<p>Screen 1</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; width: 80%;"> <p>Zähler . f . Auslösg . und Schaltg . rücksetzen? ja : . ↑ + ↓ nein : . ↑ . oder . ↓</p> </div> <p>Dieser Screen dient als Sicherheitsabfrage. Das Zurücksetzen des Zählers nur nach Wartung der Kontakte durchführen!</p>
<p>Screen 2</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; width: 80%;"> <p>Zähler . f . Auslösg . und Schaltg zurückgesetzt weiter : . ↑ . oder . ↓</p> </div> <p>Das Zurücksetzen der Zähler für die Auslösungen und Schaltungen wird bestätigt.</p>

<p>Screens displayed in mode "Tripping counter reset"</p>	
<p>Screen 1</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; width: 80%;"> <p>Reset . Trips . and . Ops Counter? yes : . ↑ + ↓ no : . ↑ . or . ↓</p> </div> <p>This screen is used for safety queries. Reset the counter after contact maintenance only!</p>
<p>Screen 2</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; width: 80%;"> <p>Trips . and . Ops Counter . reset continue : . ↑ . or . ↓</p> </div> <p>Counter reset for trips and switching operations confirmed.</p>

<p>Tastenfunktionen im Modus „Zähler Auslösungen zurücksetzen“</p>	
<p>Wenn Screen 1 angezeigt wird</p>	
	<p>Abbruch, kein Zurücksetzen der Zähler auf Null. Wechsel in den Modus „Autoscroll“</p>
	<p>Zurücksetzen der Zähler auf Null Wechsel zu Screen 2.</p>
<p>Wenn Screen 2 angezeigt wird</p>	
	<p>Wechsel in den Modus „Autoscroll“</p>

<p>Button functions in mode "Tripping counter reset"</p>	
<p>If screen 1 is displayed</p>	
	<p>Cancelling, no counter reset to zero Change to "Autoscroll" mode</p>
	<p>Counter reset to zero Change to screen 2</p>
<p>If screen 2 is displayed</p>	
	<p>Change to "Autoscroll" mode</p>

Modus „Parametereinstellung“

Mode "Parameter setting"


<p>VORSICHT</p> <p>Parametereinstellungen grundsätzlich nur vornehmen, wenn der Leistungsschalter ausgeschaltet ist. Eine Veränderung der Parameter bei eingeschaltetem Leistungsschalter kann zu ungewolltem Auslösen des Leistungsschalters führen.</p>	<p>CAUTION</p> <p>Adjust parameters only when the circuit-breaker is switched off. If the parameters are modified with the circuit-breaker switched on, this can trip the circuit-breaker unintentionally.</p>
--	---


Dieser Modus erlaubt die Einstellung folgender Parameter:

- Lastabwurf
- Lastaufnahme
- Verzögerungszeit Lastabwurf/Lastaufnahme
- Spracheinstellung für Display

In this mode, the following parameters can be adjusted:

- load shedding
- load restore
- delay time for load shedding/load restore
- language setting for display






Um in den Modus „Parametereinstellung“ zu gelangen, folgende Taste(n) drücken:	
Im Modus „Autoscroll“	






To access "Parameter setting" mode, press the following button(s):	
In "Autoscroll" mode	

Angezeigte Screens im Modus „Parametereinstellung“			
Screen 1	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 5px;"> <pre>Parameter Ändern Lastabwurf..=.0000.A ↑=+ ↓=- ↑.und.↓=Bestätigen</pre> </td> <td style="width: 30%; padding: 5px;">Einstellung Lastabwurf</td> </tr> </table>	<pre>Parameter Ändern Lastabwurf..=.0000.A ↑=+ ↓=- ↑.und.↓=Bestätigen</pre>	Einstellung Lastabwurf
<pre>Parameter Ändern Lastabwurf..=.0000.A ↑=+ ↓=- ↑.und.↓=Bestätigen</pre>	Einstellung Lastabwurf		
Screen 2	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 5px;"> <pre>Parameter Ändern Lastaufnahme=.0000.A ↑=+ ↓=- ↑.und.↓=Bestätigen</pre> </td> <td style="width: 30%; padding: 5px;">Einstellung Lastaufnahme</td> </tr> </table>	<pre>Parameter Ändern Lastaufnahme=.0000.A ↑=+ ↓=- ↑.und.↓=Bestätigen</pre>	Einstellung Lastaufnahme
<pre>Parameter Ändern Lastaufnahme=.0000.A ↑=+ ↓=- ↑.und.↓=Bestätigen</pre>	Einstellung Lastaufnahme		
Screen 3	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 5px;"> <pre>Parameter Ändern tx.....=.00.s ↑=+ ↓=- ↑.und.↓=Bestätigen</pre> </td> <td style="width: 30%; padding: 5px;">Einstellung Verzögerungszeit Lastabwurf / -aufnahme</td> </tr> </table>	<pre>Parameter Ändern tx.....=.00.s ↑=+ ↓=- ↑.und.↓=Bestätigen</pre>	Einstellung Verzögerungszeit Lastabwurf / -aufnahme
<pre>Parameter Ändern tx.....=.00.s ↑=+ ↓=- ↑.und.↓=Bestätigen</pre>	Einstellung Verzögerungszeit Lastabwurf / -aufnahme		
Screen 4	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 5px;"> <pre>Parameter Ändern Sprache/Lang=...XXXX ↑=+ ↓=- ↑.und.↓=Bestätigen</pre> </td> <td style="width: 30%; padding: 5px;">Einstellung Sprache Display Für XXXX kann stehen: ENGL, DEUT</td> </tr> </table>	<pre>Parameter Ändern Sprache/Lang=...XXXX ↑=+ ↓=- ↑.und.↓=Bestätigen</pre>	Einstellung Sprache Display Für XXXX kann stehen: ENGL, DEUT
<pre>Parameter Ändern Sprache/Lang=...XXXX ↑=+ ↓=- ↑.und.↓=Bestätigen</pre>	Einstellung Sprache Display Für XXXX kann stehen: ENGL, DEUT		
Screen 5	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 5px;"> <pre>Parameter werden geändert 10s warten</pre> </td> <td style="width: 30%; padding: 5px;">Parameteränderungen werden durchgeführt, nach 10 Sekunden Wechsel in den Modus „Autoscroll“</td> </tr> </table>	<pre>Parameter werden geändert 10s warten</pre>	Parameteränderungen werden durchgeführt, nach 10 Sekunden Wechsel in den Modus „Autoscroll“
<pre>Parameter werden geändert 10s warten</pre>	Parameteränderungen werden durchgeführt, nach 10 Sekunden Wechsel in den Modus „Autoscroll“		

Screens displayed in the mode "Parameter setting"				
Screen 1	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 5px;"> <pre>Change Parameters Load.Shed..=.0000.A ↑=+ ↓=- ↑.und.↓=Confirm</pre> </td> <td style="width: 30%; padding: 5px;">Setting Load shed</td> </tr> </table>	<pre>Change Parameters Load.Shed..=.0000.A ↑=+ ↓=- ↑.und.↓=Confirm</pre>	Setting Load shed	
<pre>Change Parameters Load.Shed..=.0000.A ↑=+ ↓=- ↑.und.↓=Confirm</pre>	Setting Load shed			
Screen 2	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 5px;"> <pre>Change Parameters Load.Restore=.0000.A ↑=+ ↓=- ↑.und.↓=Confirm</pre> </td> <td style="width: 30%; padding: 5px;">Setting Load shedding</td> </tr> </table>	<pre>Change Parameters Load.Restore=.0000.A ↑=+ ↓=- ↑.und.↓=Confirm</pre>	Setting Load shedding	
<pre>Change Parameters Load.Restore=.0000.A ↑=+ ↓=- ↑.und.↓=Confirm</pre>	Setting Load shedding			
Screen 3	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 5px;"> <pre>Change Parameters tx.....=.00.s ↑=+ ↓=- ↑.und.↓=Confirm</pre> </td> <td style="width: 30%; padding: 5px;">Setting Delay time Load shedding/load restore</td> </tr> </table>	<pre>Change Parameters tx.....=.00.s ↑=+ ↓=- ↑.und.↓=Confirm</pre>	Setting Delay time Load shedding/load restore	
<pre>Change Parameters tx.....=.00.s ↑=+ ↓=- ↑.und.↓=Confirm</pre>	Setting Delay time Load shedding/load restore			
Screen 4	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 5px;"> <pre>Change Parameters Sprache/Lang=...XXXX ↑=+ ↓=- ↑.und.↓=Confirm</pre> </td> <td style="width: 30%; padding: 5px;">Setting Display language XXXX may be ENGL or GERM</td> </tr> </table>	<pre>Change Parameters Sprache/Lang=...XXXX ↑=+ ↓=- ↑.und.↓=Confirm</pre>	Setting Display language XXXX may be ENGL or GERM	
<pre>Change Parameters Sprache/Lang=...XXXX ↑=+ ↓=- ↑.und.↓=Confirm</pre>	Setting Display language XXXX may be ENGL or GERM			
Screen 5	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%; padding: 5px;"> <pre>Changed.Parameter being.saved, wait.10s</pre> </td> <td style="width: 30%; padding: 5px;">Parameter settings are being changed, switches to "Autoscroll" mode after 10 seconds</td> </tr> </table>	<pre>Changed.Parameter being.saved, wait.10s</pre>	Parameter settings are being changed, switches to "Autoscroll" mode after 10 seconds	
<pre>Changed.Parameter being.saved, wait.10s</pre>	Parameter settings are being changed, switches to "Autoscroll" mode after 10 seconds			

Hinweis	Note
Wird bei angezeigtem Screen 1, 2, 3 oder 4 innerhalb von 10 s keine Taste betätigt, wird der Modus „Parametereinstellung“ abgebrochen. Bereits vorgenommene Parameteränderungen werden nicht übernommen. Es erfolgt der Wechsel in den Modus „Autoscroll“.	When screen 1, 2, 3 or 4 is displayed and no key is pressed within 10 seconds, mode "Parameter setting" is canceled. Any parameter changes performed are not accepted. Display switches back to "Autoscroll" mode

Tastenfunktionen im Modus „Parametereinstellung“	
	Erhöht den eingestellten Wert
	Verringert den eingestellten Wert
  + 	Bestätigt den eingestellten Wert, Wechsel zum nächsten Screen

Button functions in mode "Parameter setting"	
	Increases the set value
	Reduces the set value
  + 	Confirms the set value Switches to the next screen




Modus „Kontrasteinstellung“

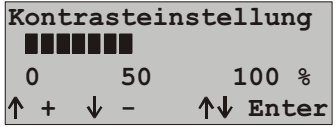
Dieser Modus erlaubt die Kontrasteinstellung des Displays.

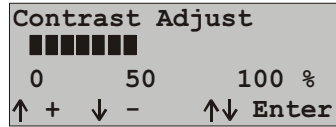
Um in den Modus „Kontrasteinstellung“ zu gelangen, folgende Taste(n) drücken:	
Im Modus „Autoscroll“	  + 






Mode "Contrast setting"






In this mode, the contrast of the display can be adjusted.

To access "Contrast setting" mode, press the following button(s):	
In "Autoscroll" mode	  + 

Angezeigte Screens im Modus „Kontrasteinstellung“	
Screen 1	
	Kontrasteinstellung Je länger der Balken, desto höher der Kontrast.

Screens displayed in the mode "Contrast setting"	
Screen 1	
	Contrast setting The longer the bar, the higher the contrast

Tastenfunktionen im Modus „Kontrasteinstellung“	
	Erhöht den Kontrast
	Verringert den Kontrast
  + 	Eingestellten Kontrast übernehmen, Wechsel in den Modus „Autoscroll“

Button functions in mode "Contrast setting"	
	Increases the contrast
	Reduces the contrast
  + 	Accepts the contrast, switch to the "Autoscroll" mode

Anzeige „Info Auslösung“

In diesen Modus wird automatisch gewechselt, sobald eine Auslösung erfolgte, vorausgesetzt es ist eine externe DC-24-V-Spannung angeschlossen.

Screen "Tripping info"

In this mode, there is an automatic change as soon as there is a tripping, provided that an external 24 V DC voltage supply has been connected.

Angezeigte Screens im Modus „Info Auslösung“	
<pre>Auslösung.....XX Ausgelöst Phase...YY</pre>	Art der Auslösung Betroffene Phase Für XX kann stehen: L, S, I, G, N Für YY kann stehen: L1, L2, L3, N

Screens displayed in the mode "Tripping info"	
<pre>Trip.Cause.....XX Tripped.Phase....YY</pre>	Tripping type Phase affected XX may be: L, S, I, G, N YY may be: L1, L2, L3, N

Tastenfunktionen im Modus „Info Auslösung“	
	Anzeige der Wartungs- informationen Erneutes Drücken: Rückkehr in Modus „Info Auslösung“
	CLEAR-Taste drücken Wechsel in den Modus „Autoscroll“

Button functions in the mode "Tripping info"	
	Display of maintenance instruc- tions If pressed again: Return to the mode "Tripping info"
	Press CLEAR-button Switches to "Autoscroll" mode

Anzeige „Parameteränderungen anzeigen“

In diesen Modus wird automatisch gewechselt, sobald ein beliebiger Parameter über die Drehkodierschalter geändert wurde, vorausgesetzt es ist eine externe DC-24-V-Spannungsversorgung angeschlossen.

Screen "Display parameter changes"

The display automatically switches to this mode when a parameter has been changed via the rotary coding switches, provided an external 24 V DC voltage supply has been connected.

Angezeigte Screens im Modus „Parameteränderungen anzeigen“	
<pre>Einstellung geändert xxxxxx.=...000000.yy</pre>	Anzeige des geänderten Wertes

Screens displayed in mode "Display parameter changes"	
<pre>Parameter changed: xxxxxx.=...000000.yyy</pre>	Display of the changed value

Größen sowie deren Werte und Einheiten, die in Screen 1 angezeigt werden können.

Technical data with values and units that can be displayed in screen 1

Geänderte Größe	Mögliche Anzeige	Einheit
IR.....=...000000.YY	Absolutwert	A
ISD....=...000000.YY	Absolutwert	A
Ii.....=...000000.YY	Absolutwert oder OFF	A
Ig.....=...000000.YY	Absolutwert	A
Ig.alarm.=...000000.YY	Absolutwert	A
tg.....=...000000.YY	100 200 300 400 500	ms
I^2tg..=...000000.YY	100 200 300 400 500	ms
I^2tR..=...000000.YY	2 3,5 5,5 8 10 14 17 21 25 30	s
I^4tR..=...000000.YY	1 2 3 4 5	s
tSD....=...000000.YY	20 100 200 300 400	ms
I^2tSD.=...000000.YY	100 200 300 400	ms
th.mem.=...000000.YY	ON OFF	..

Größen sowie deren Werte und Einheiten, die in Screen 1 angezeigt werden können.	Technical data with values and units that can be displayed in screen 1
---	---

Changed data	Displayed Values	Unit
IR.....=....00000.YY	LT pickup value in primary amperes	A
ISD....=....00000.YY	ST pickup value in primary amperes	A
Ii.....=....00000.YY	IN pickup value in primary amperes	A
Ig.....=....0000.YY	GF pickup value in primary amperes	A
Ig.ala.=....0000.YY	GF alarm pickup value in primary amperes	A
tg.....=.....000.YY	GF delay: 100 200 300 400 500	ms
I ² tg..=.....000.YY	GF I ² t delay: 100 200 300 400 500	ms
I ² tR..=.....000.YY	LT I ² t delay: 2 3,5 5,5 8 10 14 17 21 35 30	s
I ⁴ tR..=.....0.YY	LT I ⁴ t delay: 1 2 3 4 5	s
tSD...=.....000.YY	ST delay: 20 100 200 300 400	ms
I ² tSD.=.....000.YY	100 200 300 400	ms
th.mem.=.....000....	ON OFF	..

IR	Ansprechstrom für Überlastauslösung	Current for overload tripping
ISD	Ansprechstrom für kurzzeitverzögerte Kurzschlussauslösung	Current for short-time delayed short-circuit tripping
Ii	Ansprechstrom für unverzögerte Kurzschlussauslösung	Current for instantaneous short-circuit tripping
Ig	Ansprechstrom für Auslösung des Erdschlussschutzes (Wird nur angezeigt, wenn ein Erdschlussschutzmodul eingebaut ist.)	Current for ground-fault protection tripping (this is only displayed if there is an ground-fault protection module available)
Ig alarm	Ansprechstrom für Alarmanzeige des Erdschlussschutzes (Wird nur angezeigt, wenn ein Erdschlussschutzmodul eingebaut ist.)	Response current for ground-fault protection alarm indicator (this is only displayed if a ground-fault protection module is installed)
tg	Verzögerungszeit für den Erdschlussschutz (Wird nur angezeigt, wenn ein Erdschlussschutzmodul eingebaut ist.)	Delay time for ground-fault protection (this is only displayed if a ground-fault protection module is installed)
I ² tg	I ² t-abhängige Verzögerung des Erdschlussschutzes (Wird nur angezeigt, wenn ein Erdschlussschutzmodul eingebaut ist.)	Inverse-time delay (I ² t-dependent) of ground-fault protection (this is only displayed if a ground-fault protection module is installed)
I ² tR	I ² t-abhängige Verzögerung der Überlastauslösung	Inverse-time delay (I ² t-dependent) for overload tripping
I ⁴ tR	I ⁴ t-abhängige Verzögerung der Überlastauslösung	Inverse-time delay (I ⁴ t-dependent) for overload tripping
tSD	Verzögerungszeit Kurzschlussauslösung	Delay time of short-circuit tripping
I ² tSD	I ² t-abgängige Verzögerungszeit der Kurzschlussauslösung	Inverse-time delay (I ² t-dependent) for short-circuit tripping
th mem	Zeigt an, ob Temperaturgedächtnis ein-/ausgeschaltet ist	Indicates wether thermal memory is on/off

Tastenfunktionen im Modus „Parameteränderungen anzeigen“

Der geänderte Wert wird für 4 Sekunden angezeigt. Danach Rückkehr in den Modus, in dem sich das Display vorher befand.

Button functions in mode "Display parameter changes"

The changed value is displayed for 4 seconds. The display then switches back to the previous mode.

9.1.10.2 Grafikdisplay

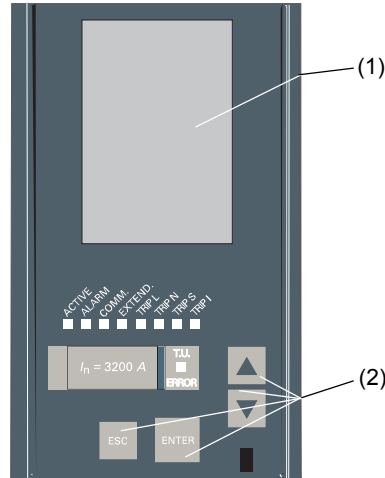
Der Überstromauslöser ETU76B ist standardmäßig mit einem fest eingebauten Grafikdisplay ausgestattet. Dieses Display ermöglicht eine maximal 8-zeilige Textausgabe oder die grafische Darstellung von Kurvenverläufen.

Es dient sowohl der Anzeige von Daten als auch zur Parametrierung des Überstromauslösers und der Messfunktion. Die Bedienung des Displays erfolgt über die Bedientasten am Überstromauslöser.

9.1.10.2 Graphical display

The overcurrent release ETU76B is equipped with a fixed-mounted graphical display as standard. This display enables a text output with a maximum of 8 lines or the graphical representation of characteristics.

It is used both to display data and to parameterise the overcurrent release as well as the metering function. The display is operated through the control provided on the overcurrent release.

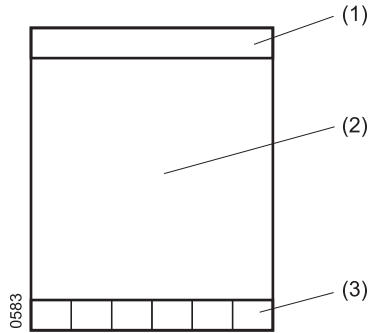


- (1) Grafikdisplay
- (2) Bedientasten

- (1) Graphical display
- (2) Operating keys

Aufbau des Displays

Display design

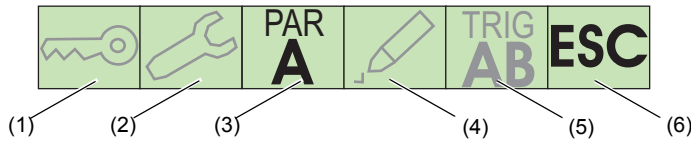


- (1) Menüüberschrift
- (2) 8zeilige alphanumerische Anzeige oder grafische Darstellung von Kurvenverläufen
- (3) Statuszeile

- (1) Menu title
- (2) 8-line alphanumeric display or graphical representation of characteristics
- (3) Status line

Statuszeile

In der Statuszeile wird durch fett dargestellte Symbole angezeigt, welche Handlungen durch den Bediener zum gegenwärtigen Zeitpunkt möglich sind und welche Einstellungen gerade aktiv sind.



- (1) Zugang nur mit Passwort
- (2) Wartung erforderlich
- (3) Eingestellter Parametersatz für die Schutzfunktionen
- (4) Editiermöglichkeit
- (5) Eingestellter Trigger
- (6) Handlungsmöglichkeiten für den Bediener

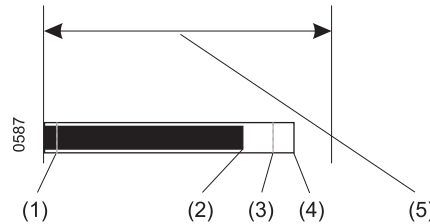
Status line

The status line shows, by means of bold symbols, which actions the operator can carry out and which settings are currently active at this moment.

- (1) Access with password only
- (2) Maintenance required
- (3) Set parameter set for protective functions
- (4) Editing option
- (5) Set trigger
- (6) Possible actions by the operator

Darstellung von Balkendiagrammen

Die Messwerte für einige Parameter werden sowohl als Zahlenwert als auch grafisch als Balkendiagramm dargestellt.



- (1) Gemessenes Minimum
- (2) Aktueller Messwert
- (3) Gemessenes Maximum
- (4) 100% des zu messenden Parameters
- (5) Breite des Displays

Die Markierungen für gemessenes Minimum und Maximum werden während der Messung automatisch aktualisiert.

Representation of bar diagrams

The measured-values for some parameters are displayed both as numerical values and graphically in form of a bar diagram.

- (1) Lowest measured-value
- (2) Current measured value
- (3) Highest measured-value
- (4) 100% of the measured parameter
- (5) Width of display

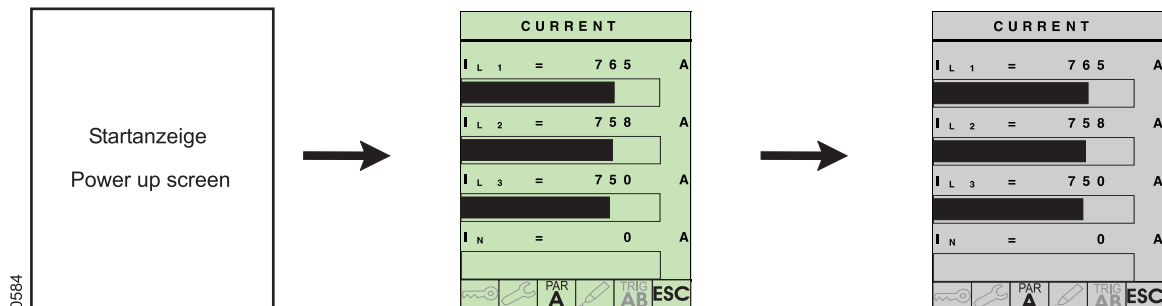
The markings for the lowest and highest measured-value are automatically updated during the measurement.

Anzeige während des Betriebes

Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung wechselt die Displaydarstellung nach ca. 5 s von der Startanzeige in die Betriebsanzeige. Es werden die Ströme in den drei Phasen und im N-Leiter angezeigt und als Balkendiagramm dargestellt. Nach ca. 1 min schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung des Displays ab. Sie kann durch Betätigen einer beliebigen Taste wieder eingeschaltet werden.

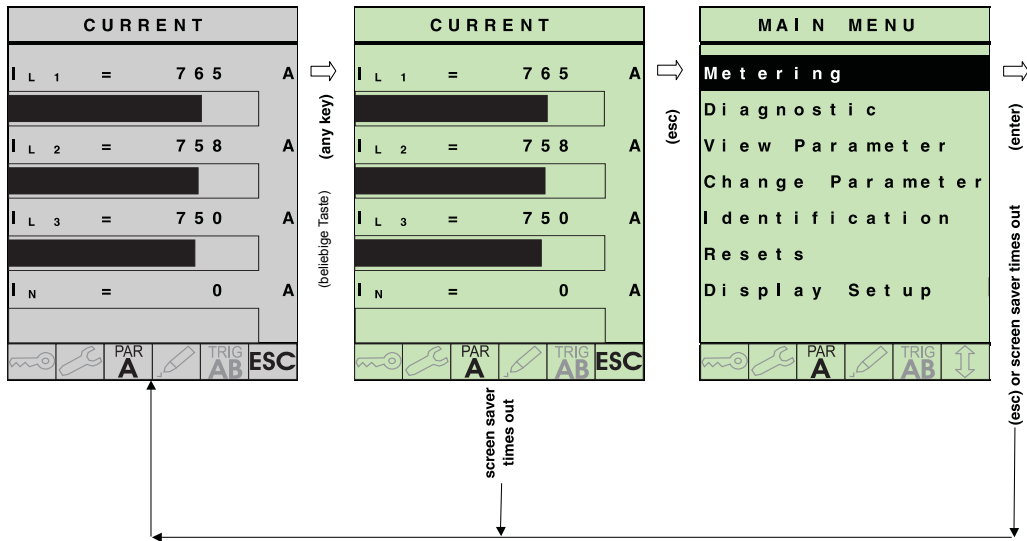
Display during operation

After the supply voltage is applied, the display switches from the "power up screen" to the operational screen after approximately 5 seconds. It shows the currents in the three phases and in the neutral conductor as values and in form of a bar diagram. The background illumination of the display is automatically switched off after approximately 1 minute. It can be switched on again by pressing any button.



Aufrufen des Hauptmenüs

Calling the main menu











Navigieren in der Menüstruktur

Das Navigieren in der Menüstruktur erfolgt mit den Bedientasten.

Navigating in the menu structure

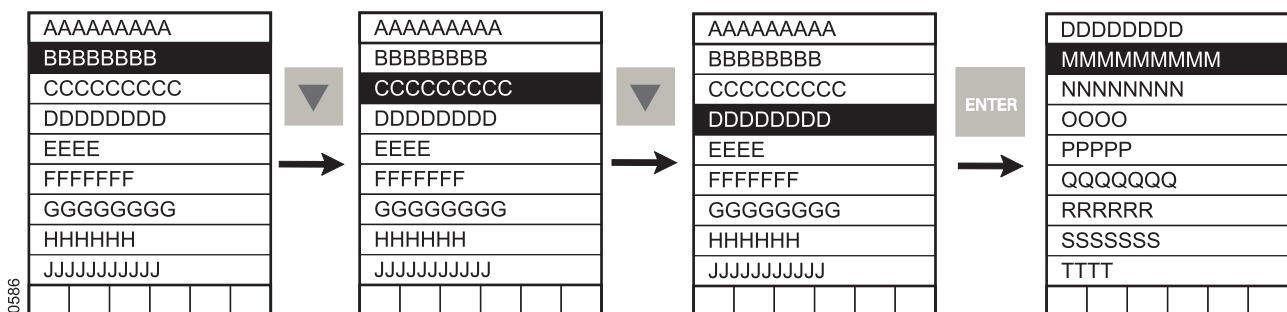
To navigate in the menu structure, use the operating keys.

Tastenfunktionen	
 	Verschieben der Markierung
	Auswahl des markierten Menüpunktes
	Wechsel in das vorherige Menü

Button functions	
 	Shift the marking
	Select the marked menu item
	Return to the previous menu

Auswahl eines Menüpunktes

Selection of a menu item



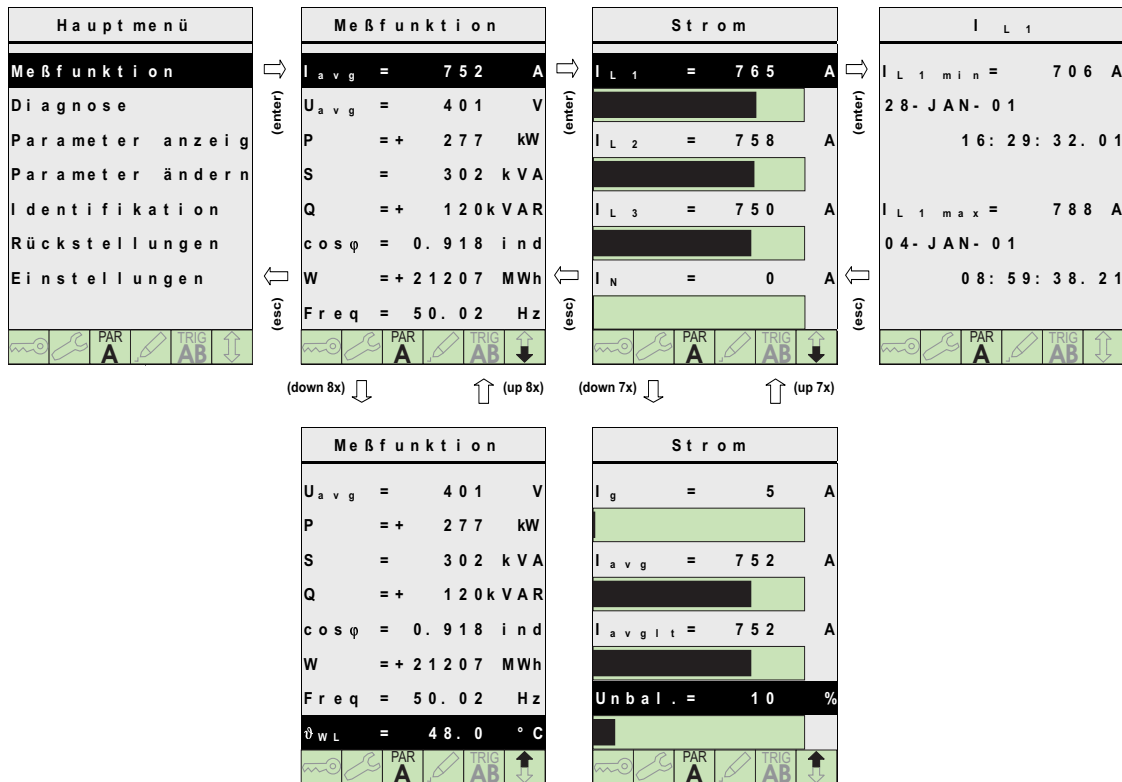
Im folgenden wird gezeigt, wie man sich Daten anzeigen lassen kann und wie man Parameter einstellt. Der besseren Übersicht halber erfolgt die Darstellung einsprachig zunächst in deutsch, dann in english.

The following pages describe how to display data and how to set parameters. For a better overview, the representation is given in German first, and then in English.

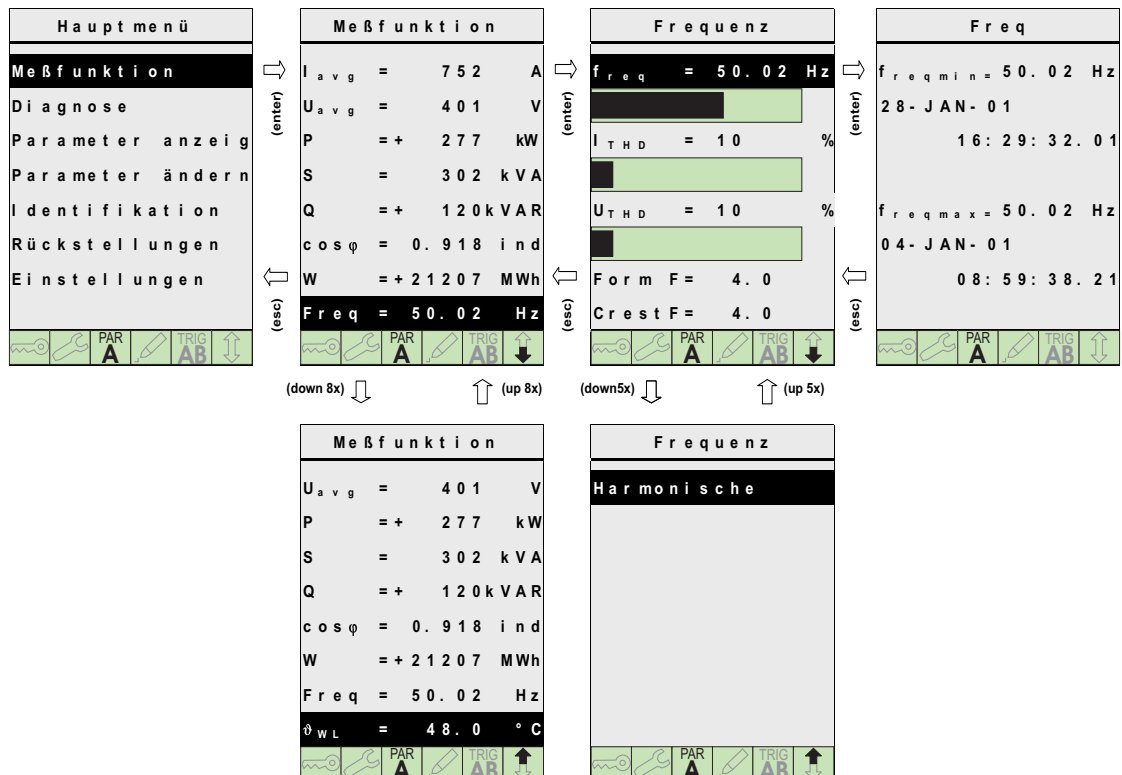
English part continued on page → [\(Seite 9-60\)](#).

Messwerte anzeigen

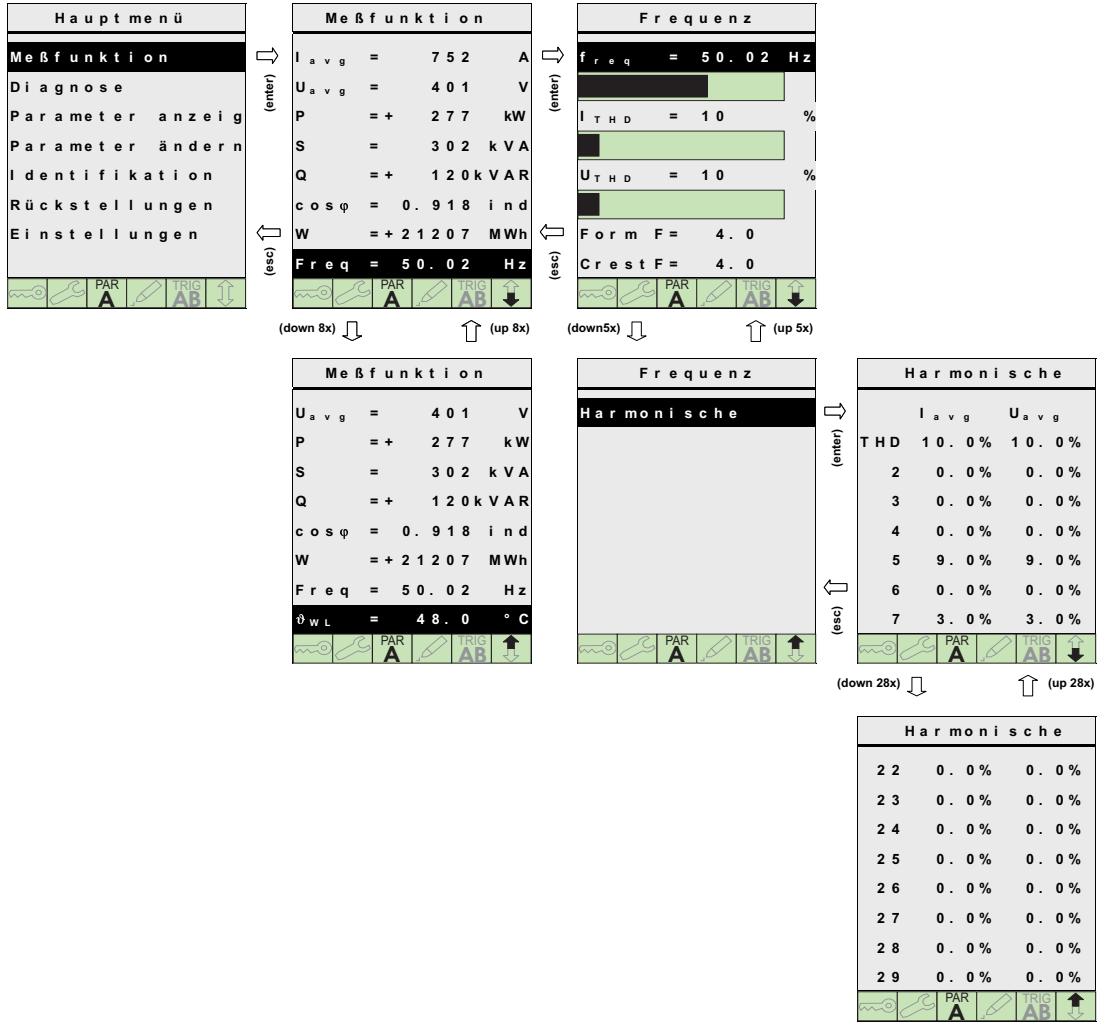
Beispiel 1: Anzeige der Ströme



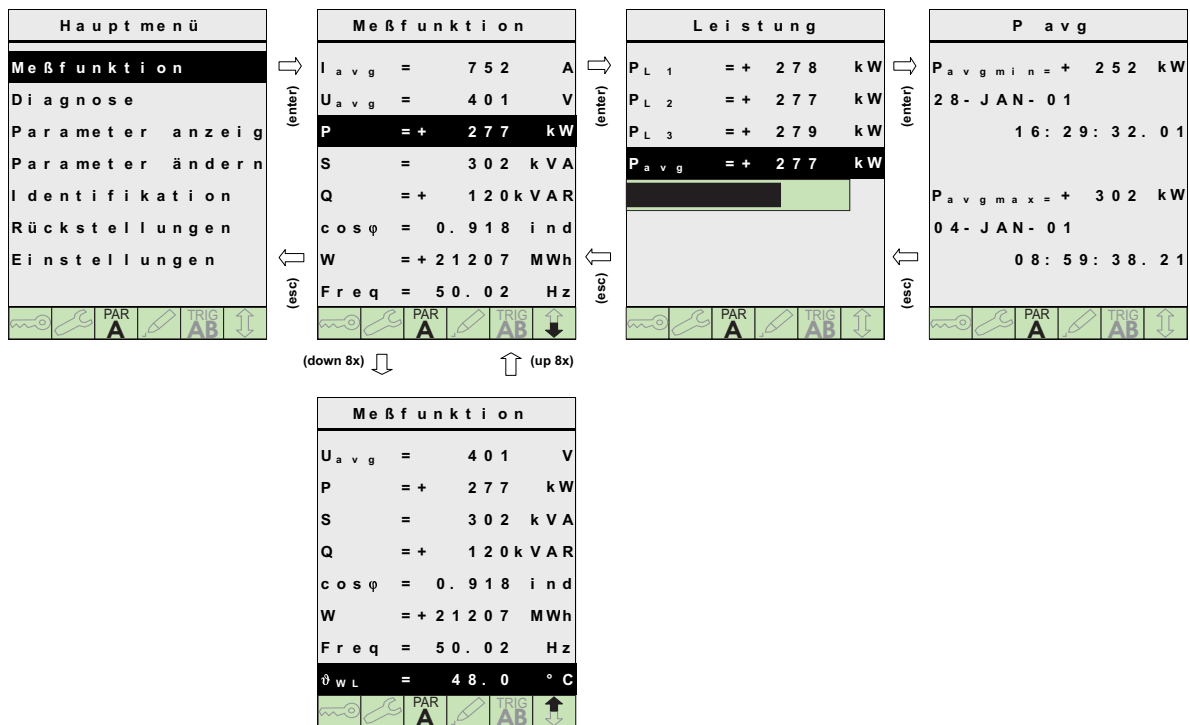
Beispiel 2: Anzeige der Frequenz



Beispiel 3: Anzeige der Harmonischen

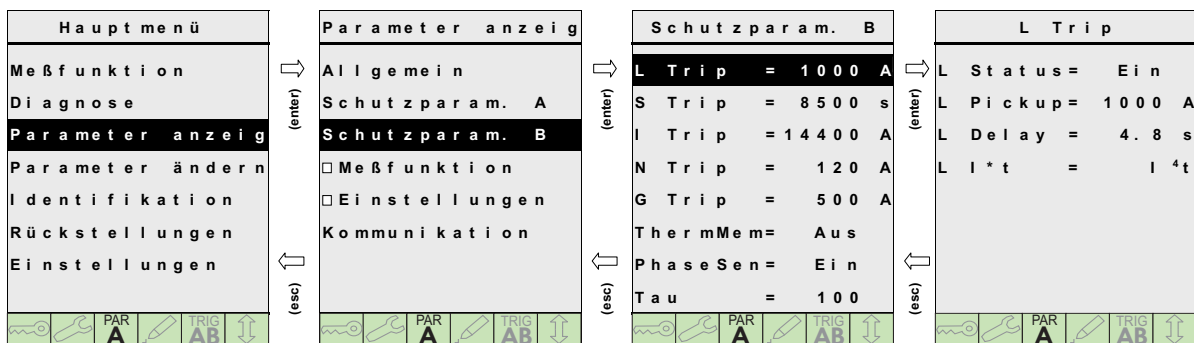


Beispiel 4: Wirkleistung anzeigen



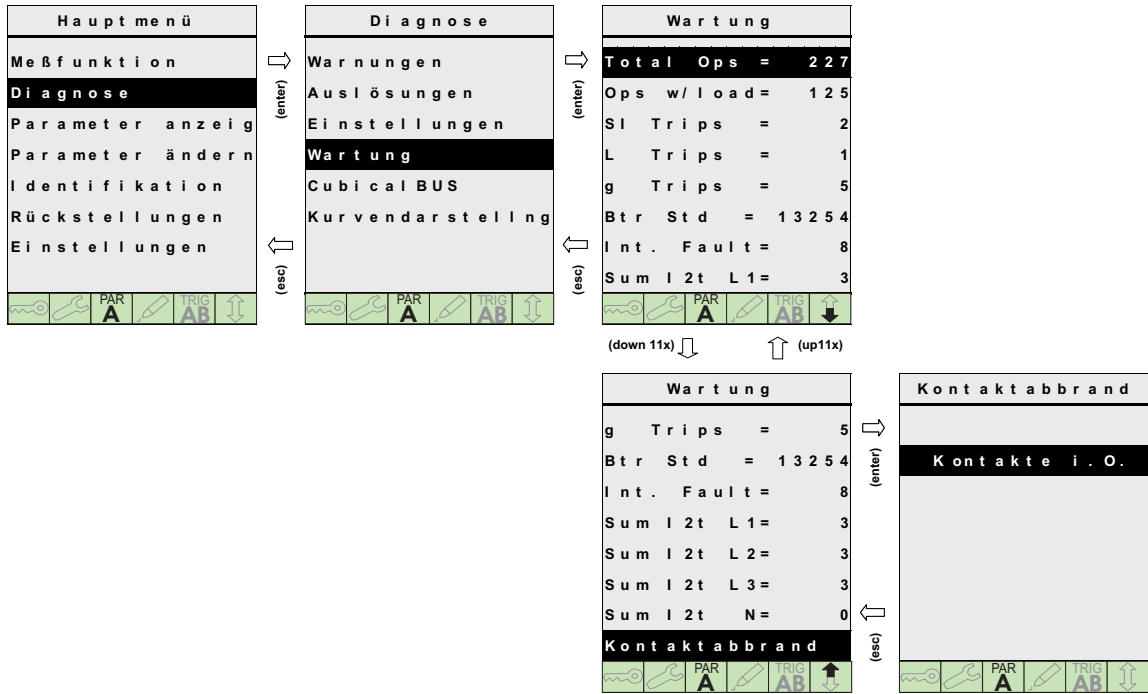
Parameter anzeigen

Beispiel 5: Eingestellte Schutzparameter anzeigen

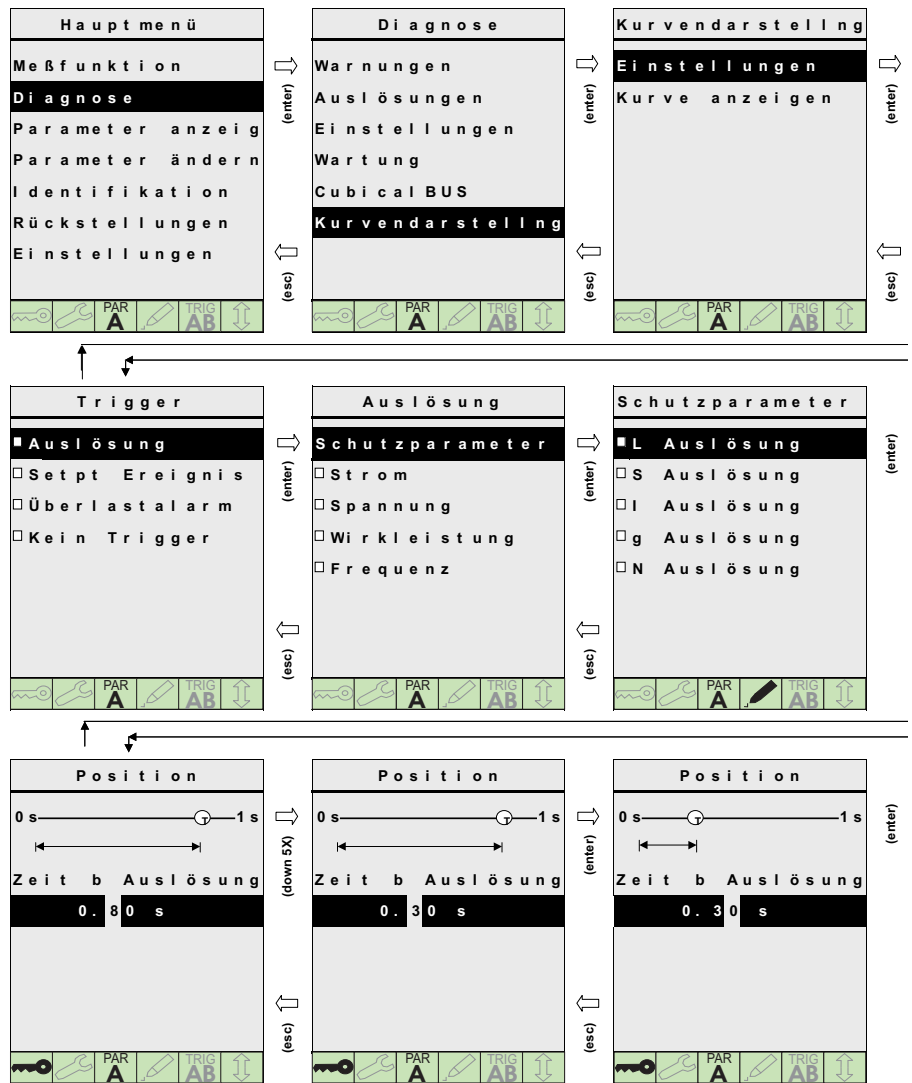


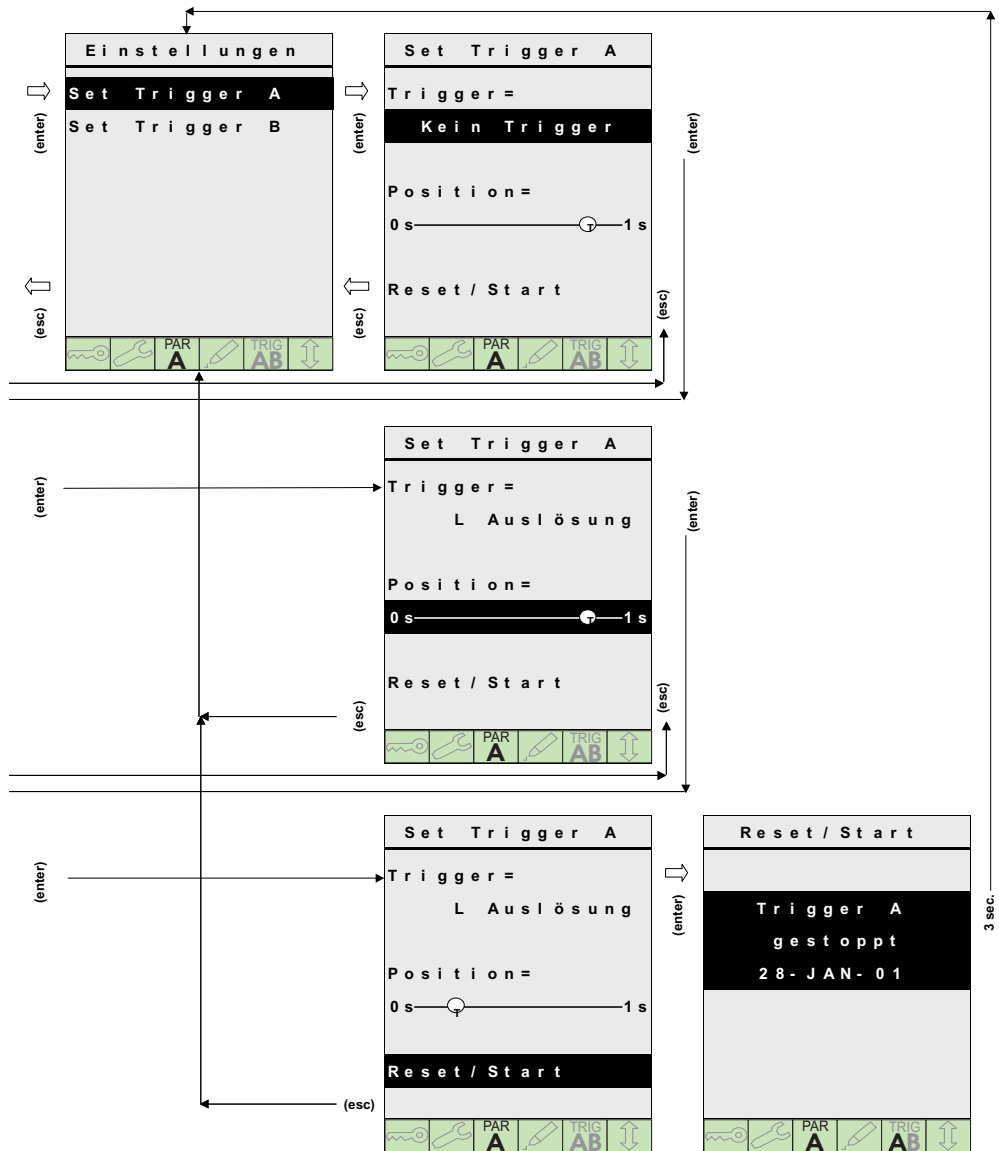
Diagnoseinformationen aufrufen

Beispiel 6: Wartungsinformationen abfragen

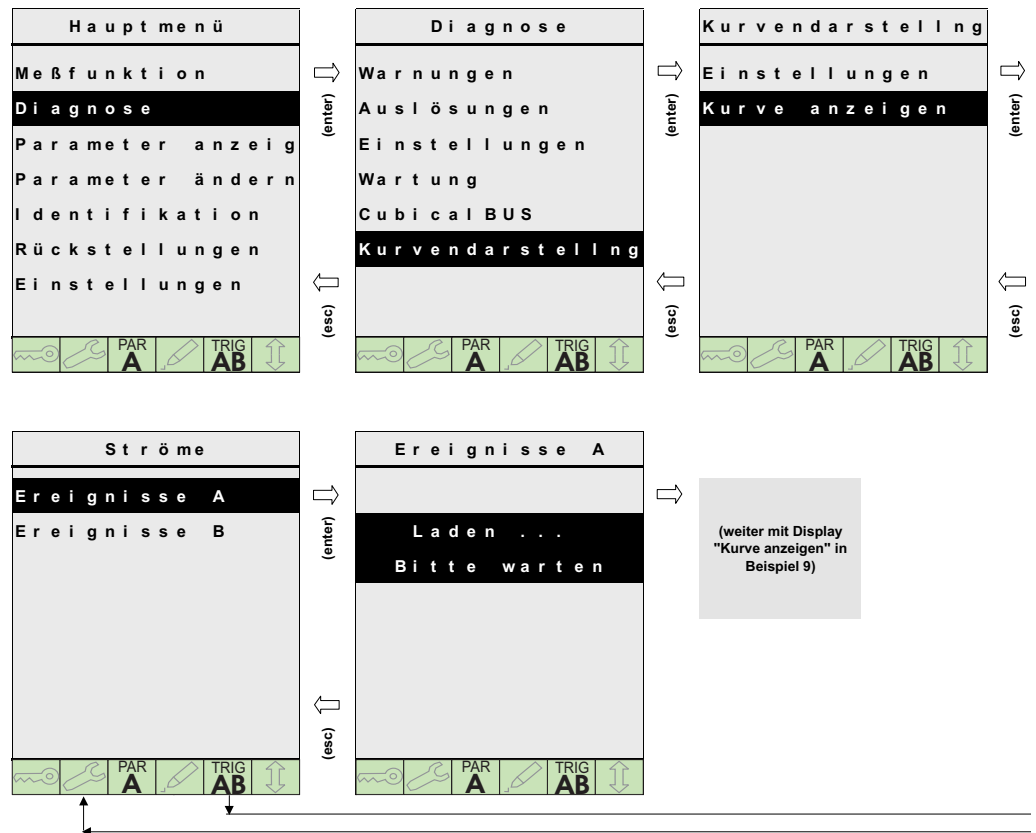


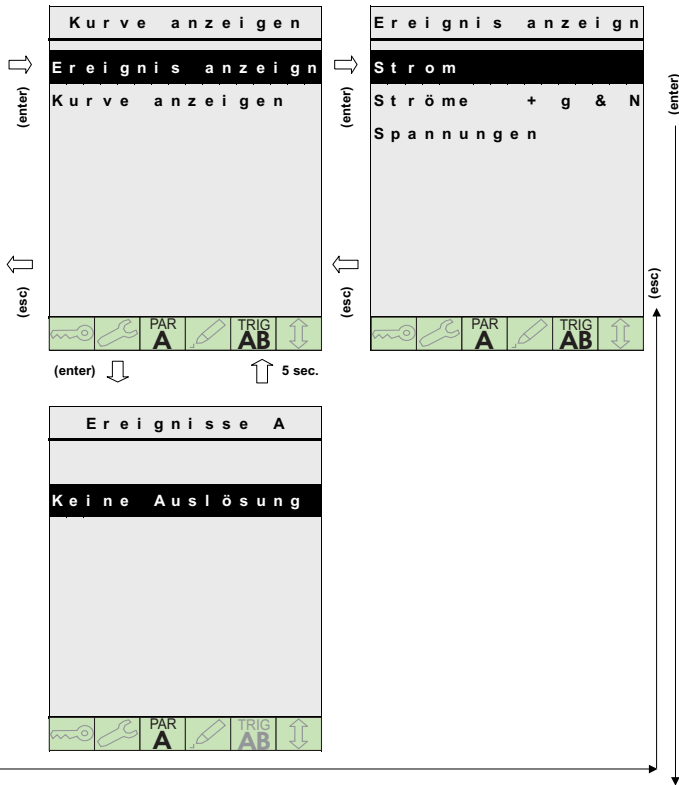
Beispiel 7: Kurvendarstellung einstellen



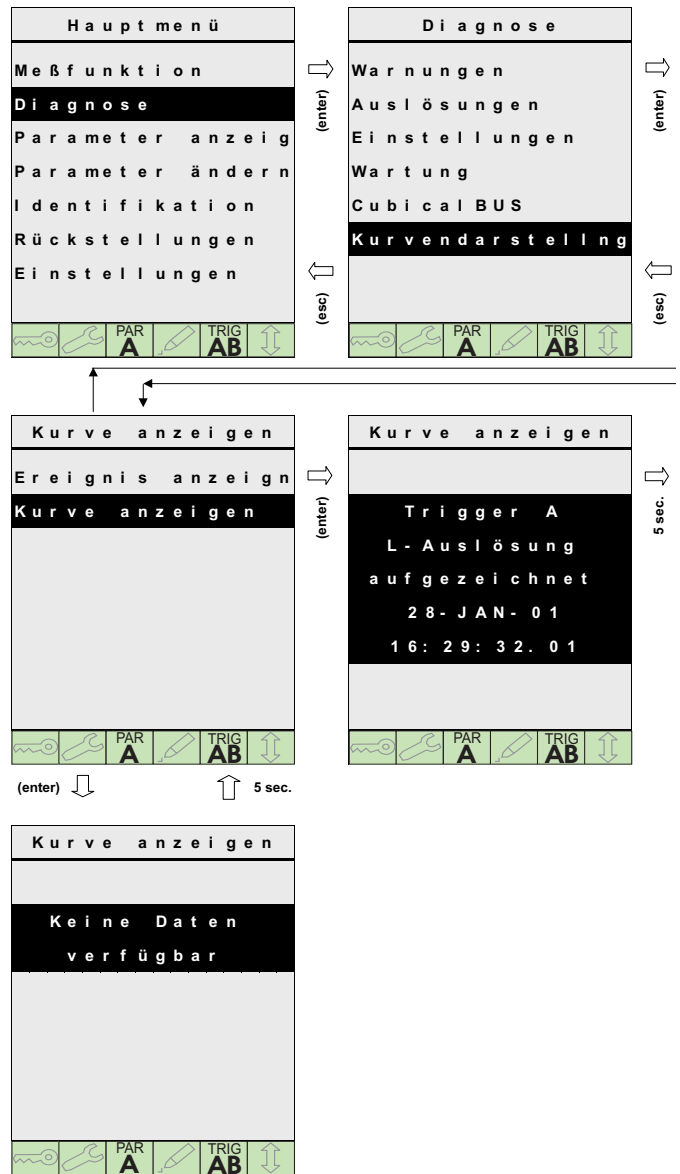


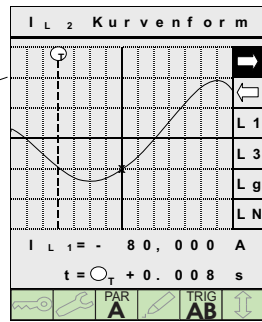
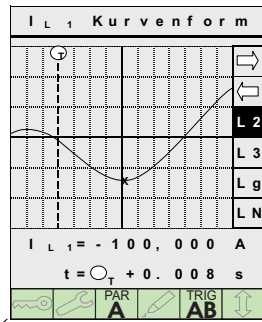
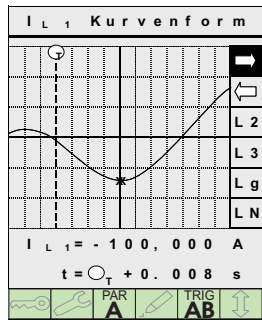
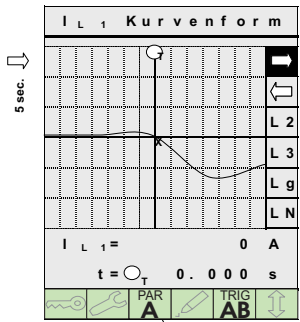
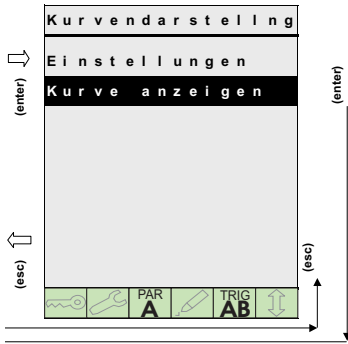
Beispiel 8: Ereignis für die Kurvendarstellung auswählen





Beispiel 9: Kurven anzeigen

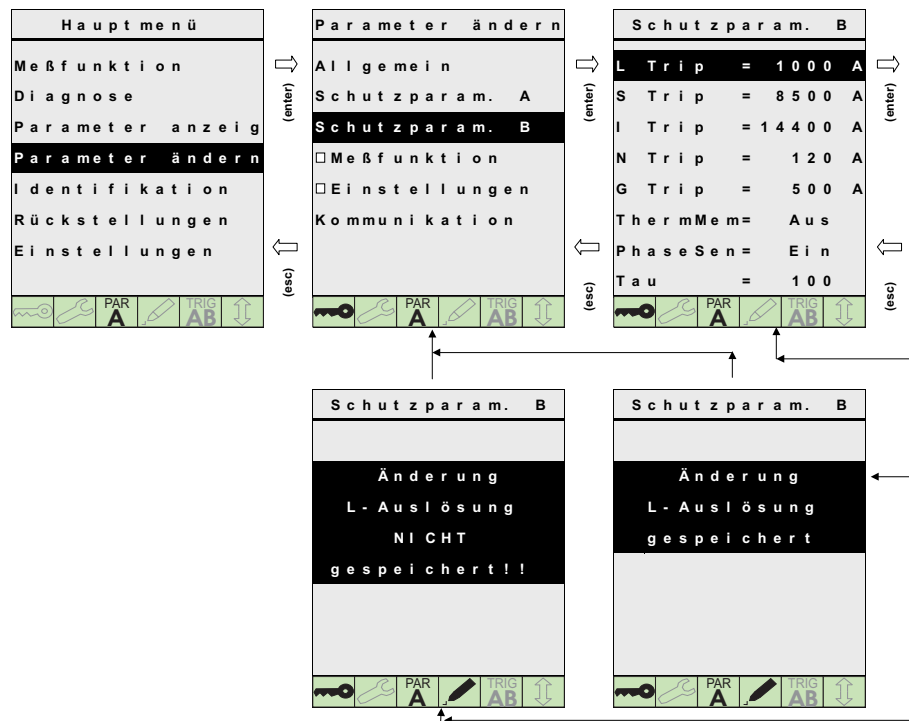




Mit ESC zurück zu "Kurve anzeigen"

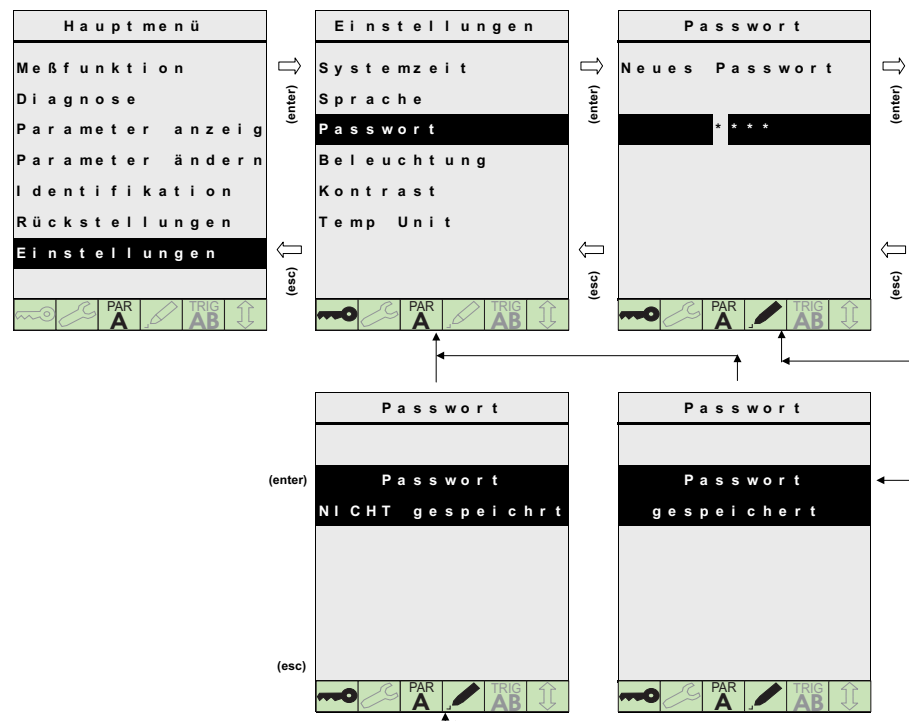
Parameter ändern

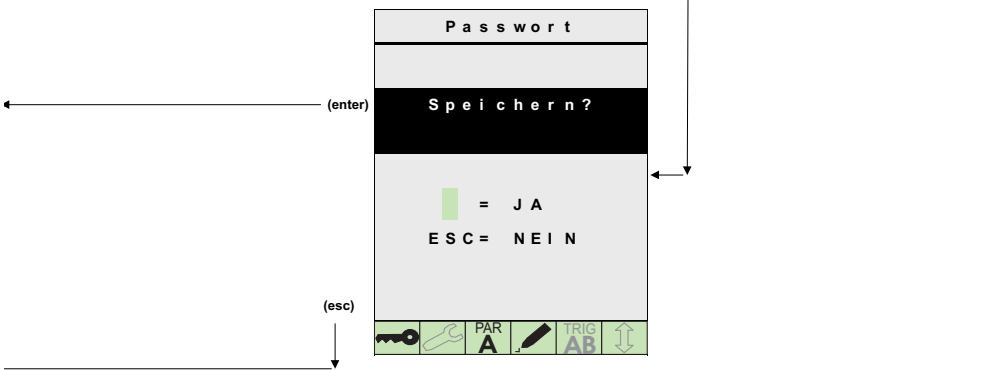
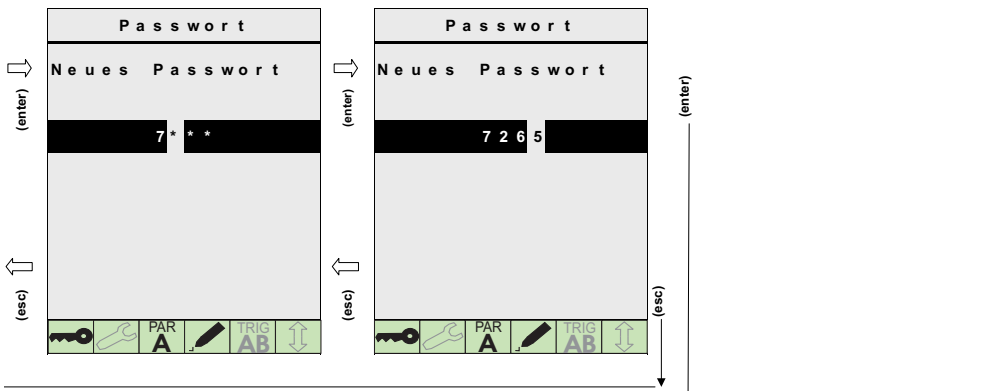
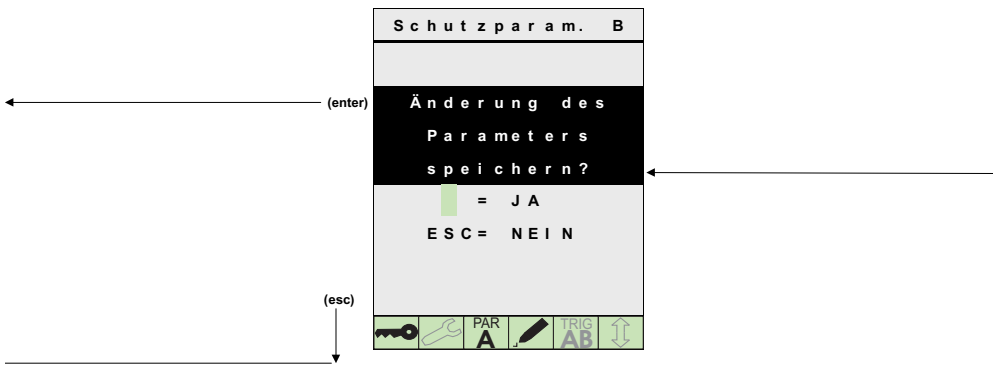
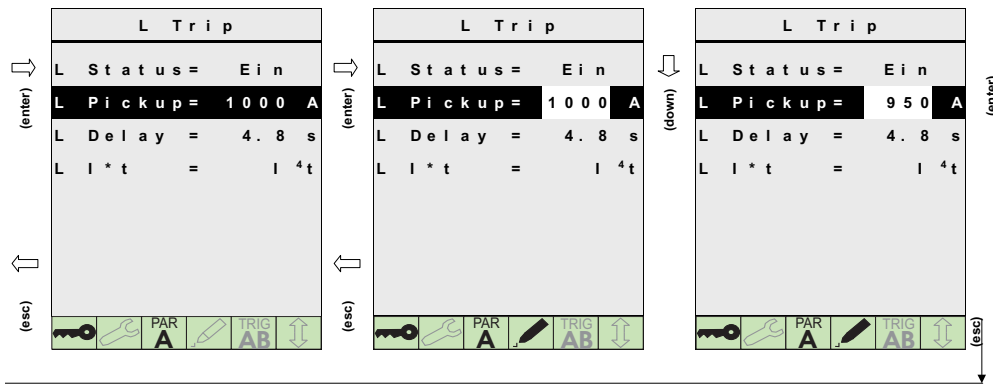
Beispiel 10: Schutzparameter einstellen



Einstellungen

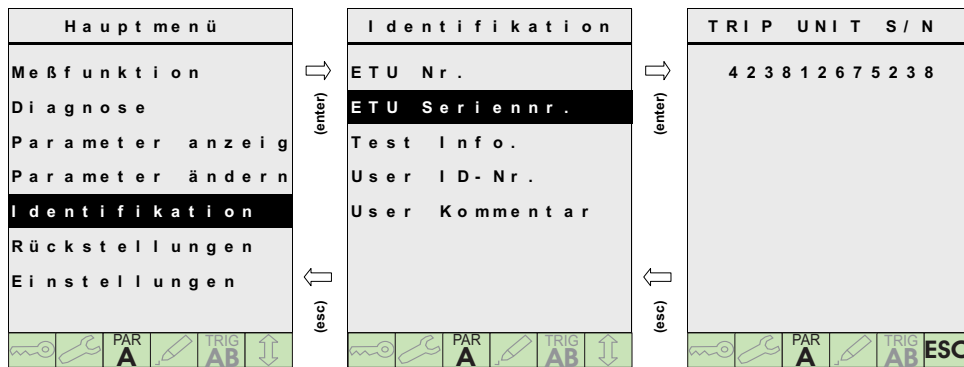
Beispiel 11: Passwort eingeben





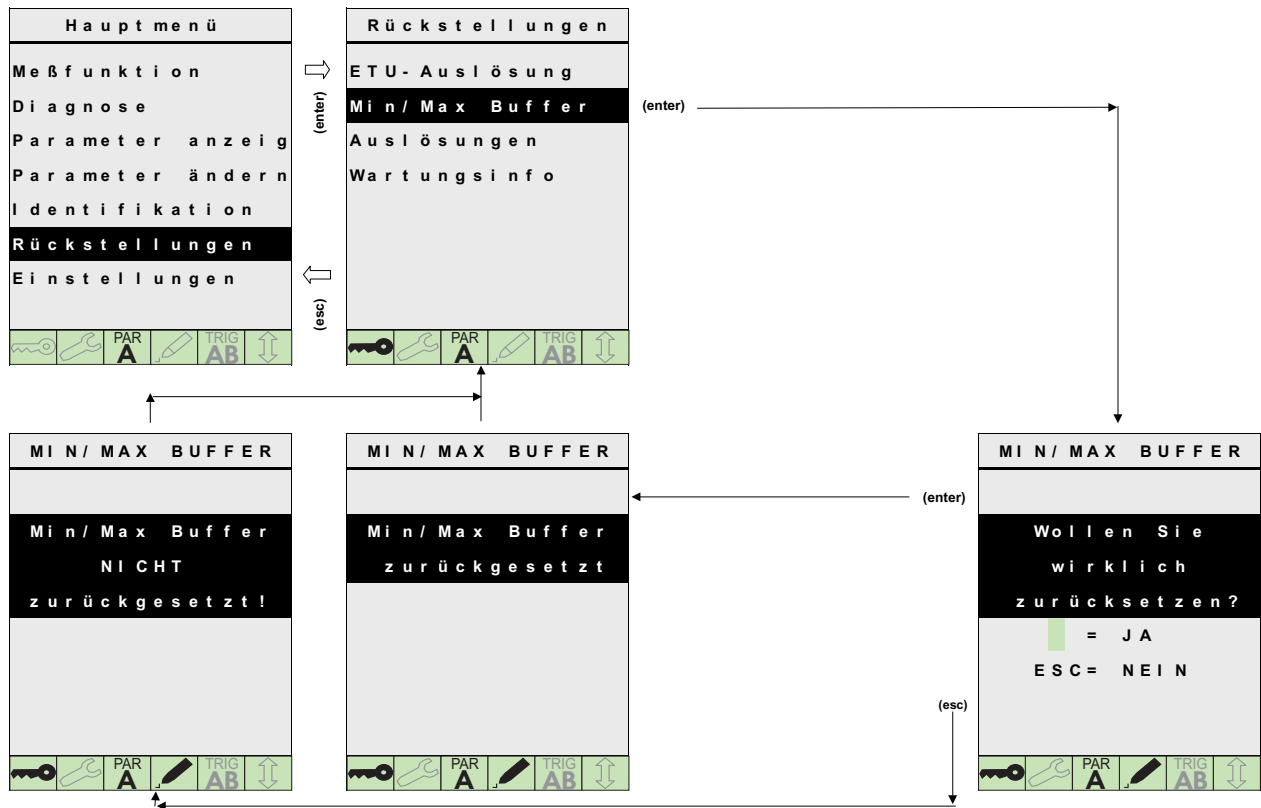
Identifikationen

Beispiel 12: Identifikation



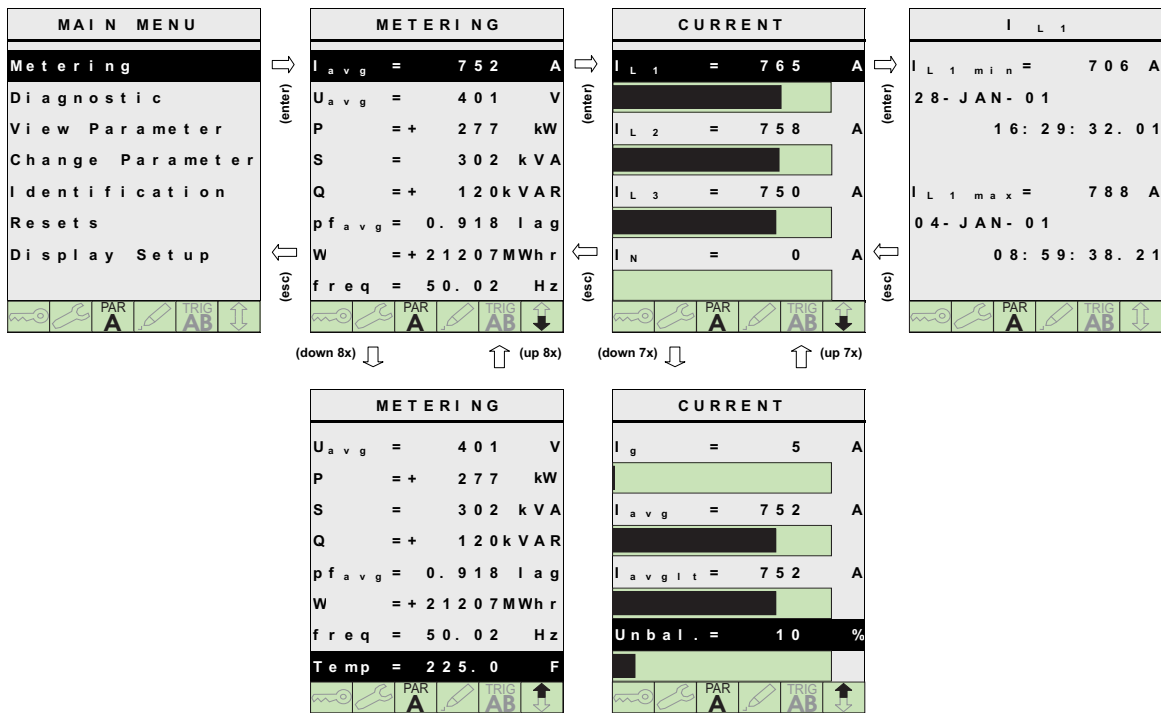
Rückstellungen

Beispiel 13: Gemessene Maximal- und Minimalwerte zurücksetzen

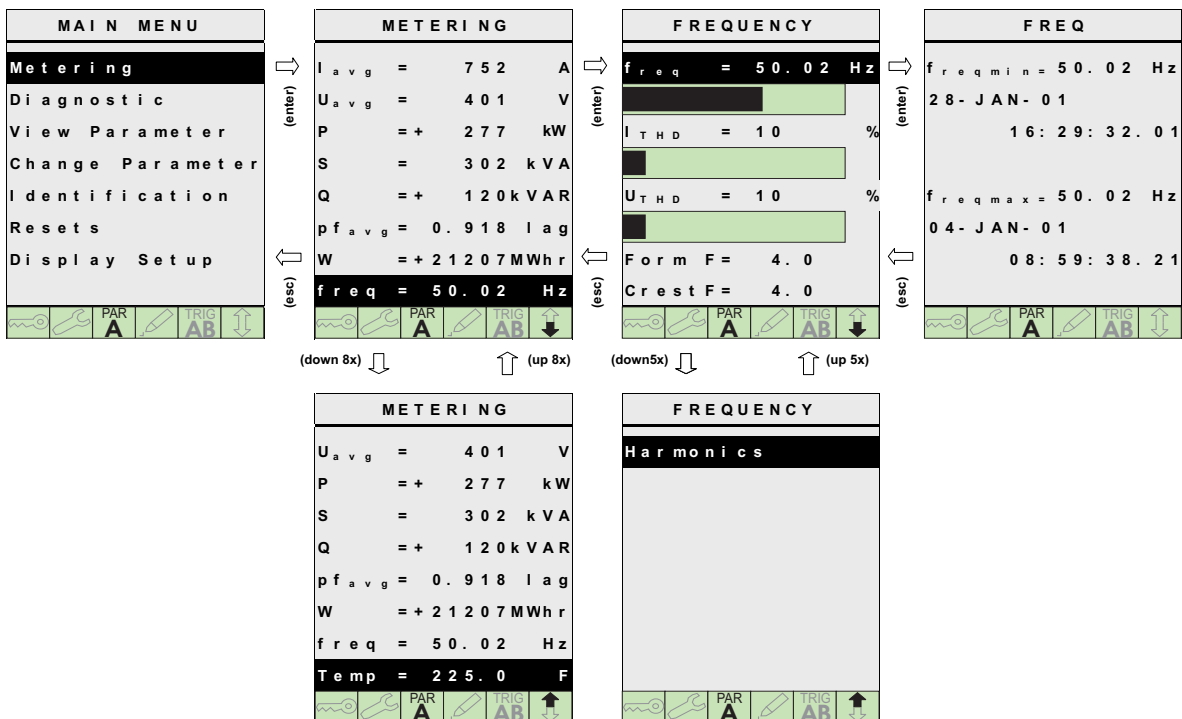


Displaying measured-values

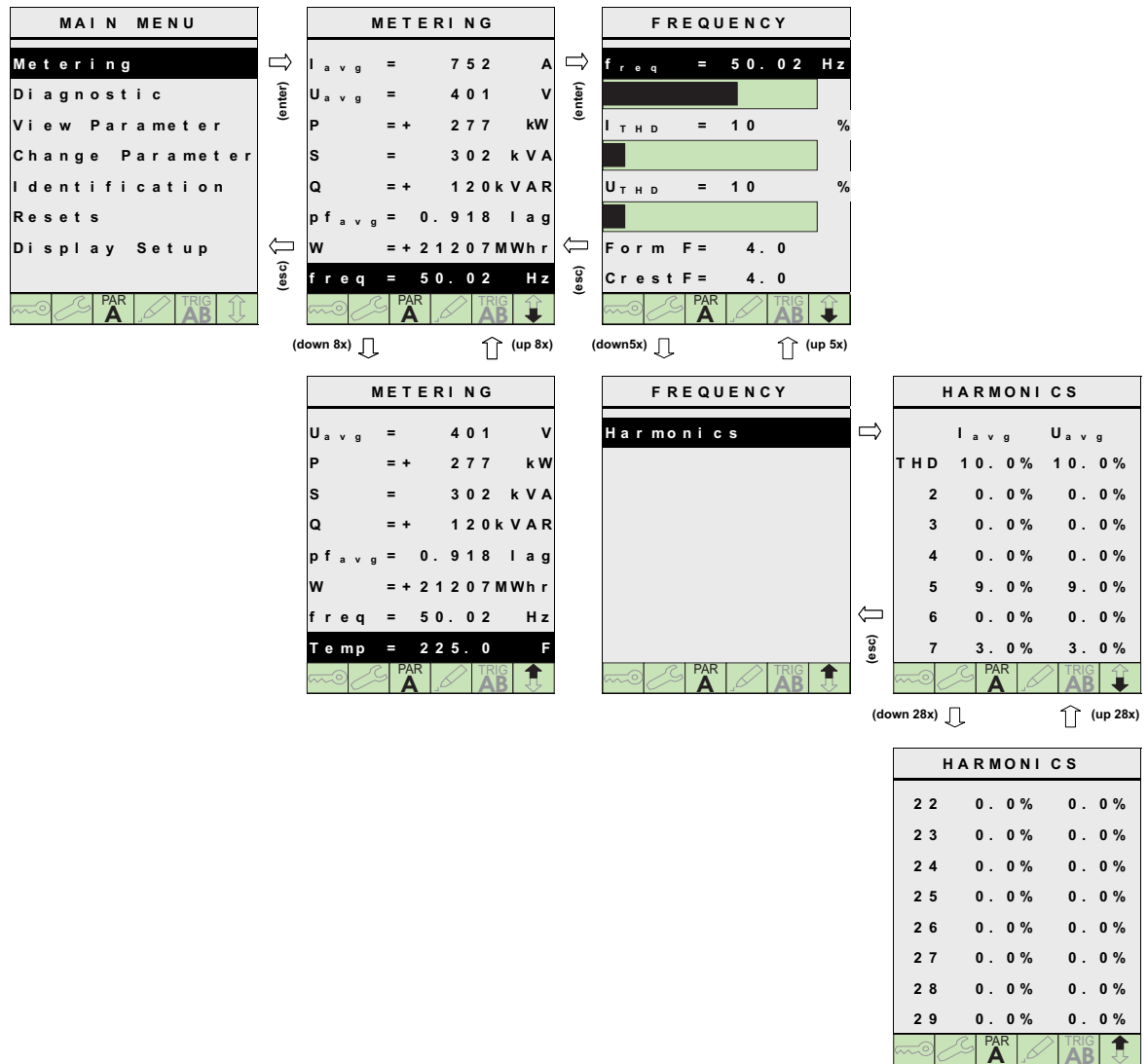
Example 1: Displaying the currents



Example 2: Displaying the frequency

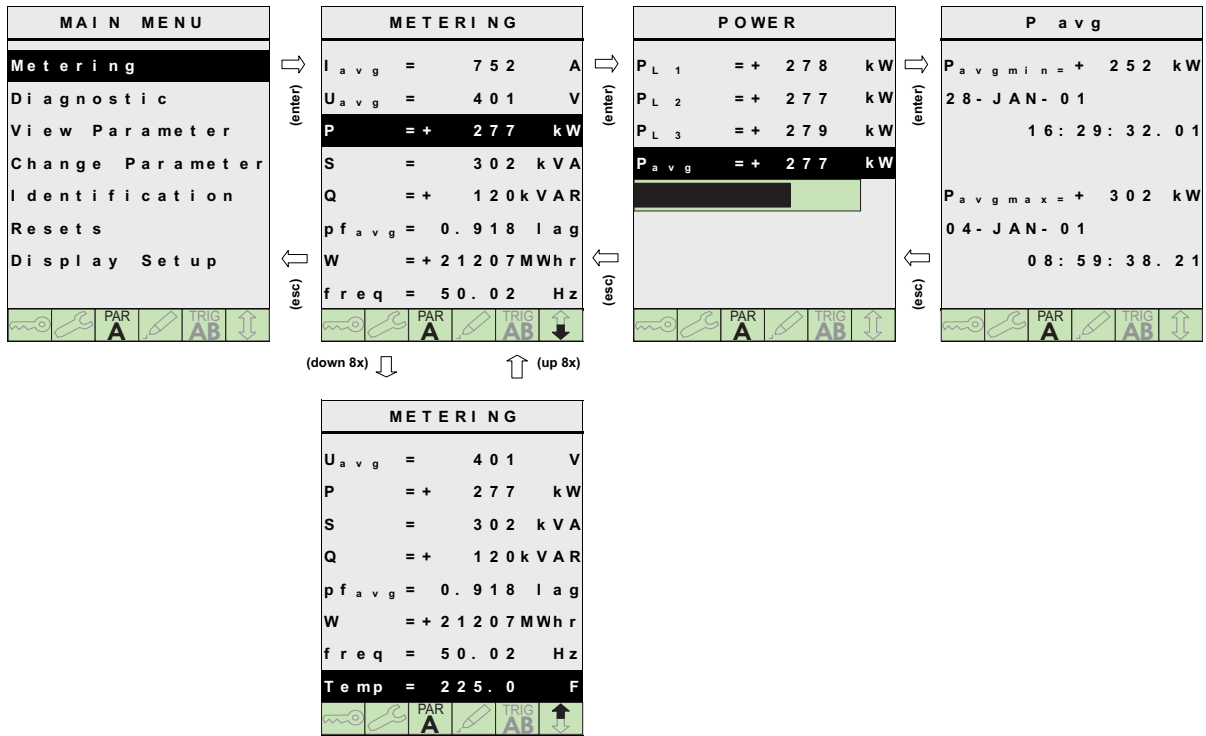


Example 3: Displaying harmonics

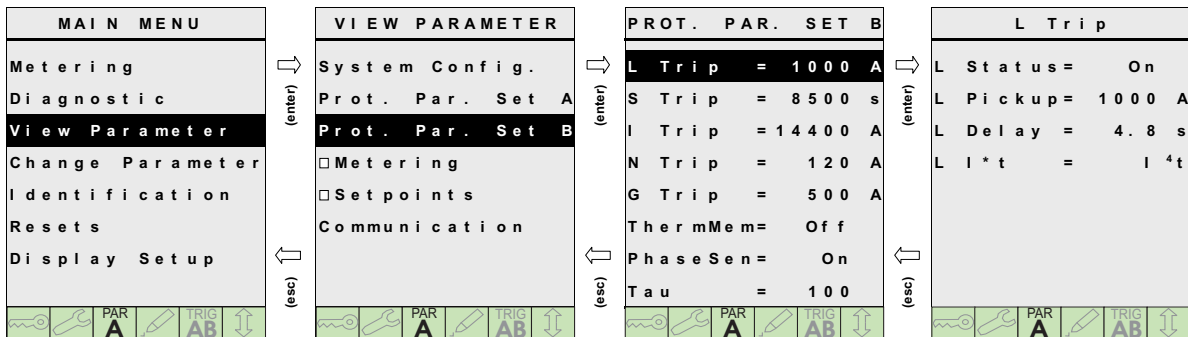


Displaying parameters

Example 4: Displaying protection parameter settings

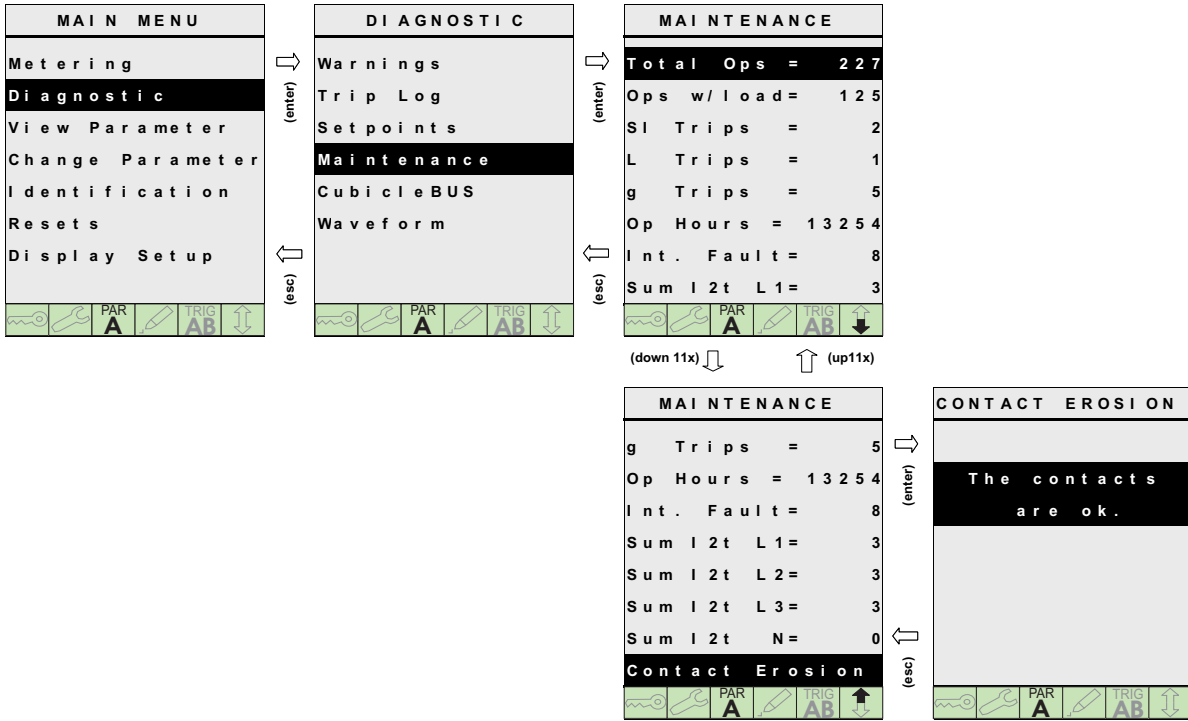


Example 5: Displaying active power



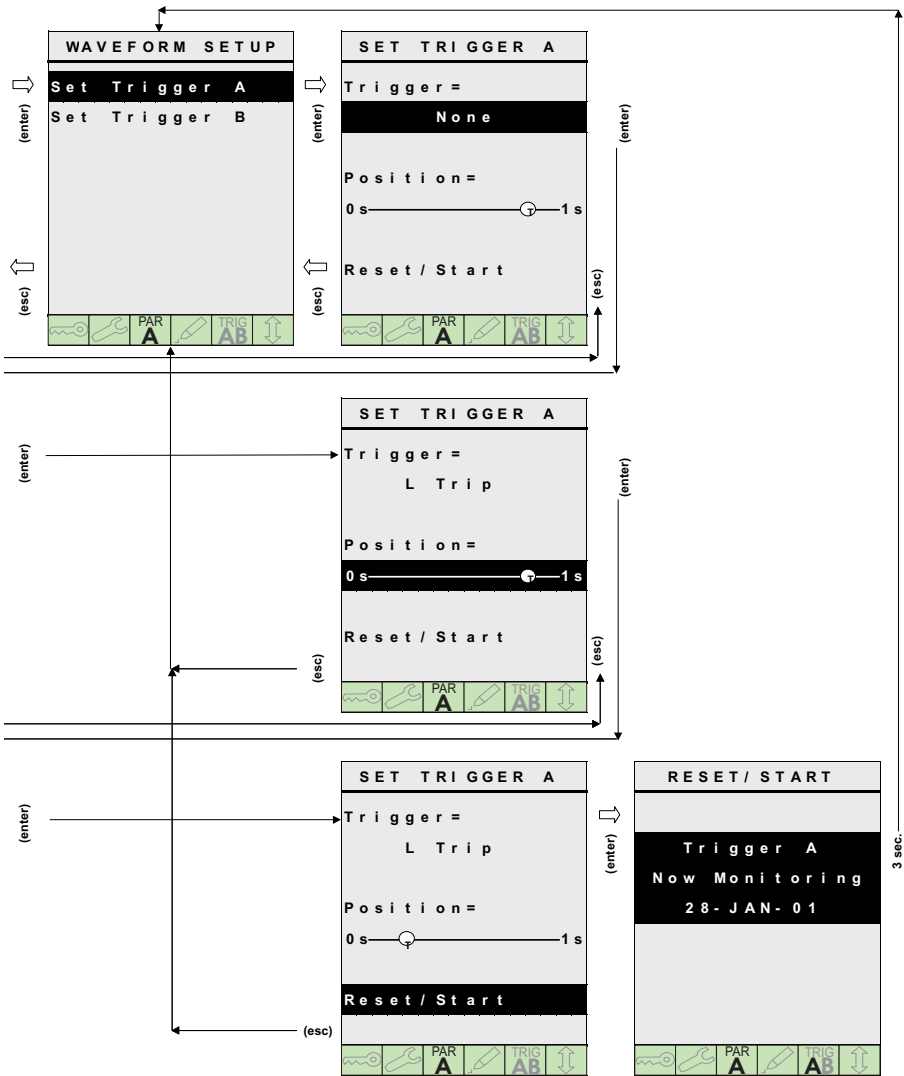
Calling up diagnostic information

Example 6: Inquiring maintenance information

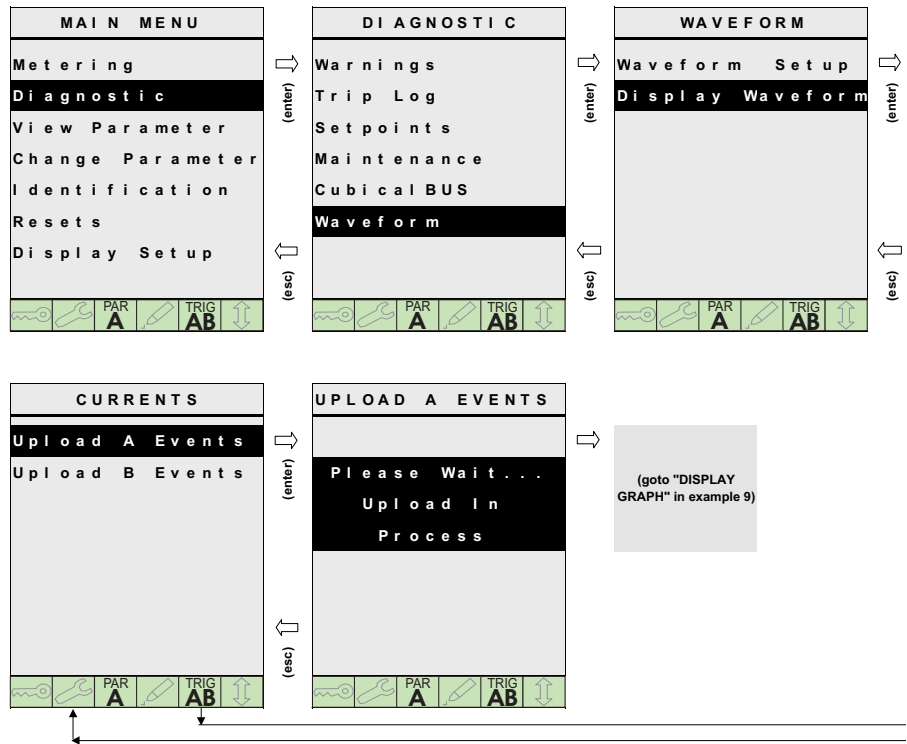


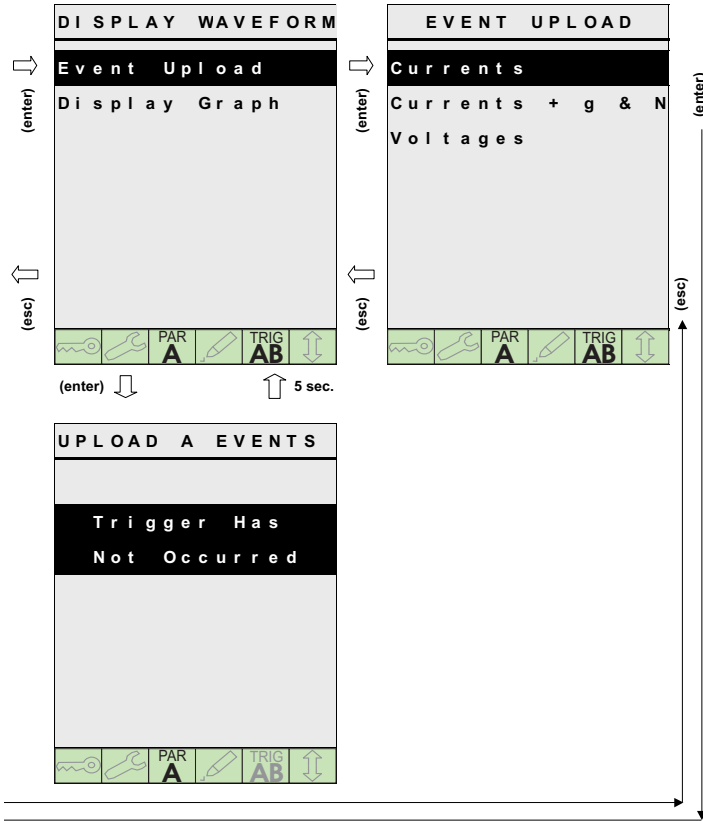
Example 7: Adjusting representation of characteristics



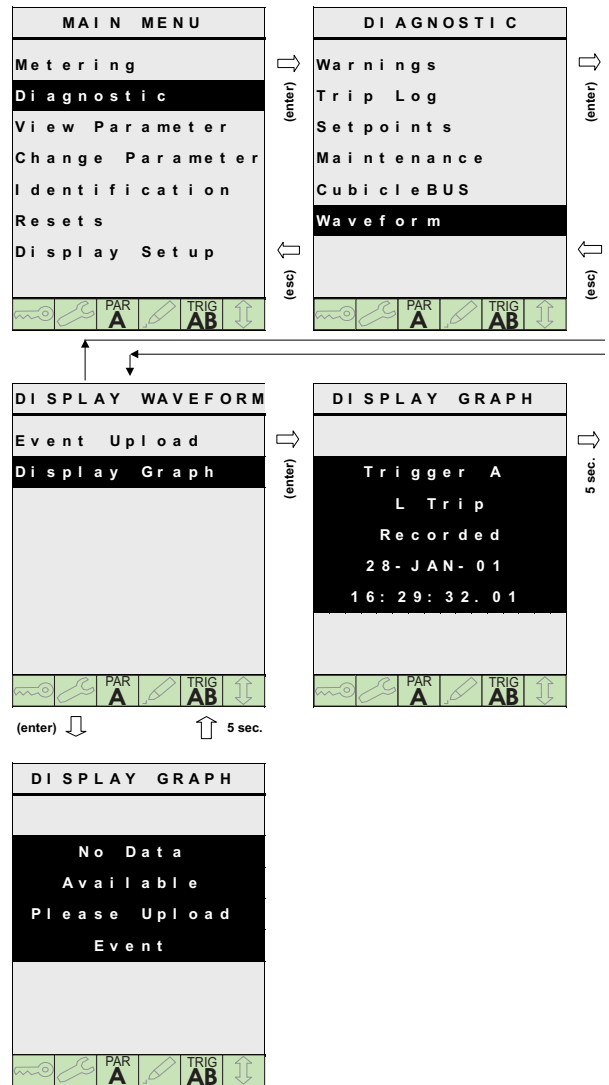


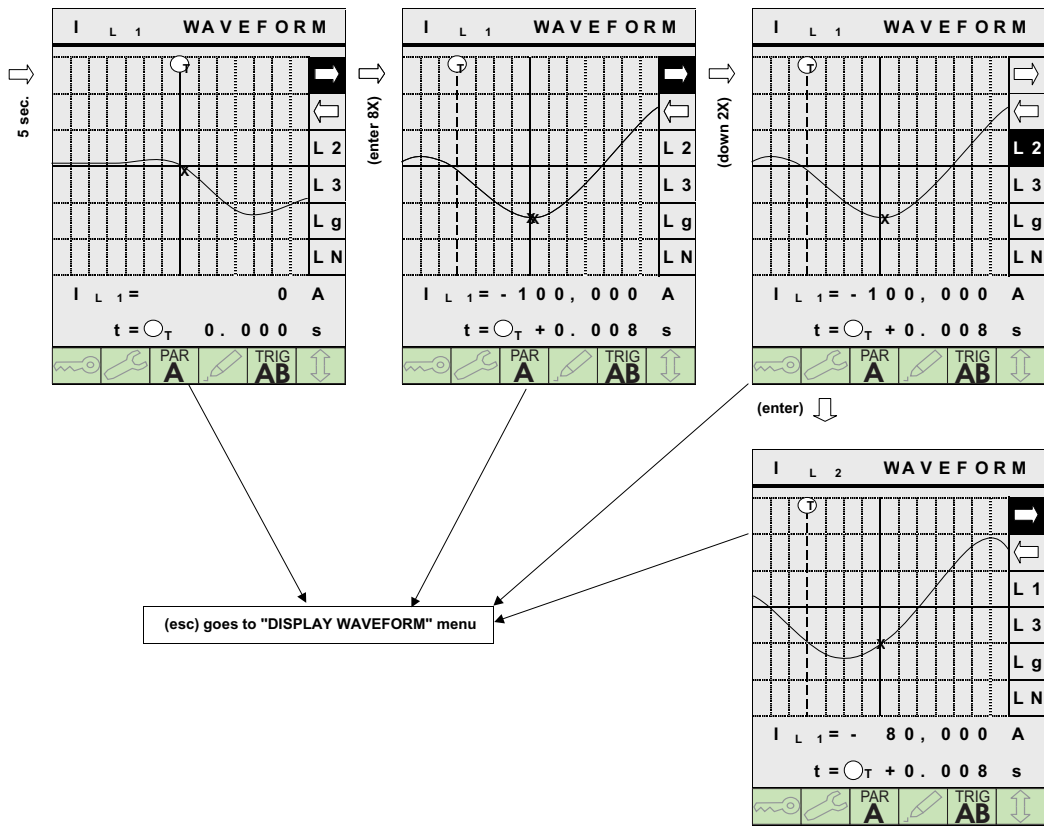
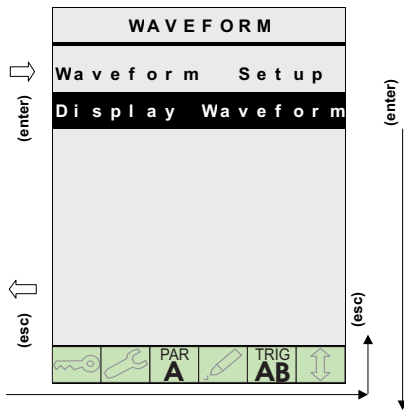
Example 8: Selecting event for displaying characteristics





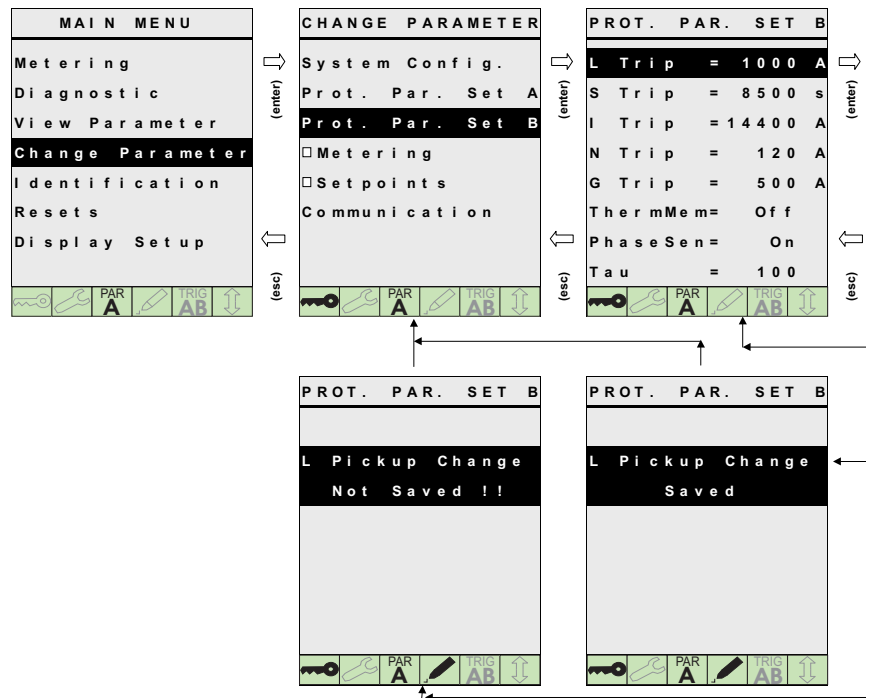
Example 9: Displaying characteristics





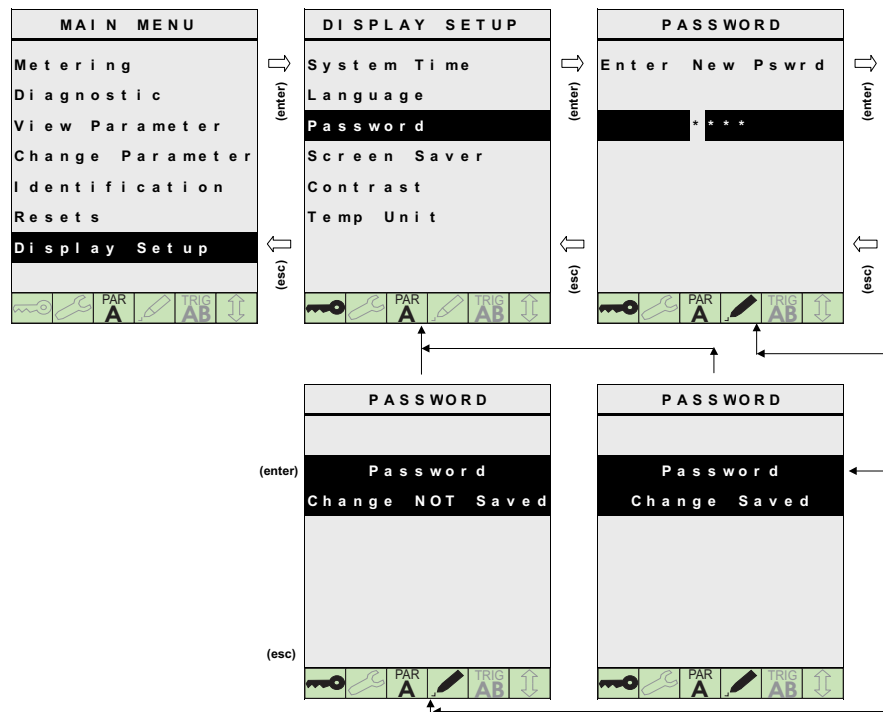
Changing parameters

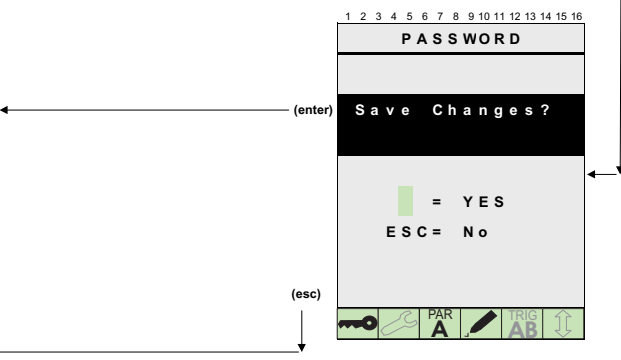
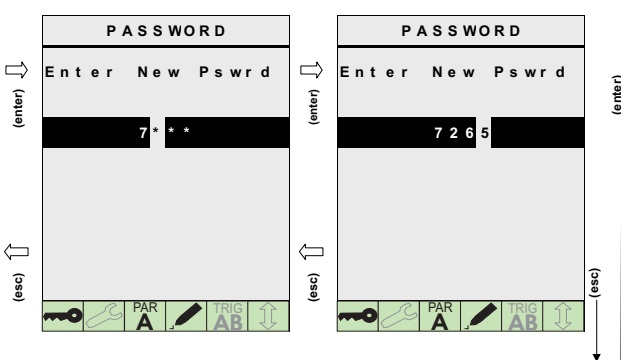
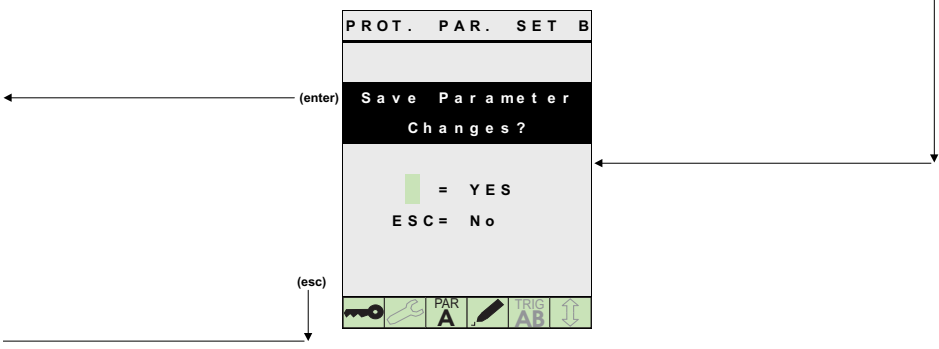
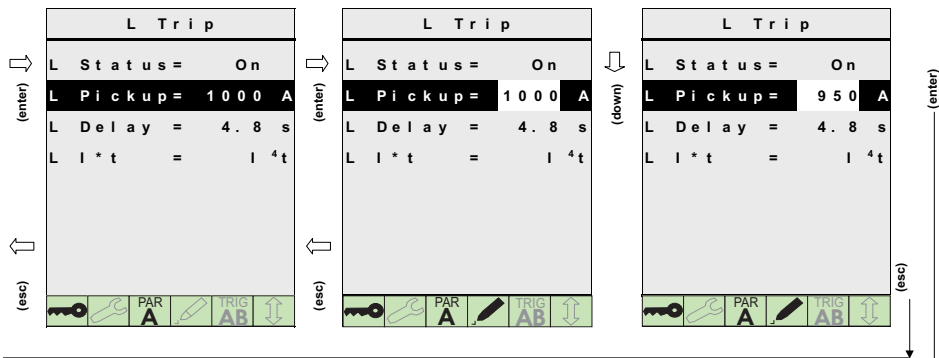
Example 10: Setting protection parameters



Adjusting the settings

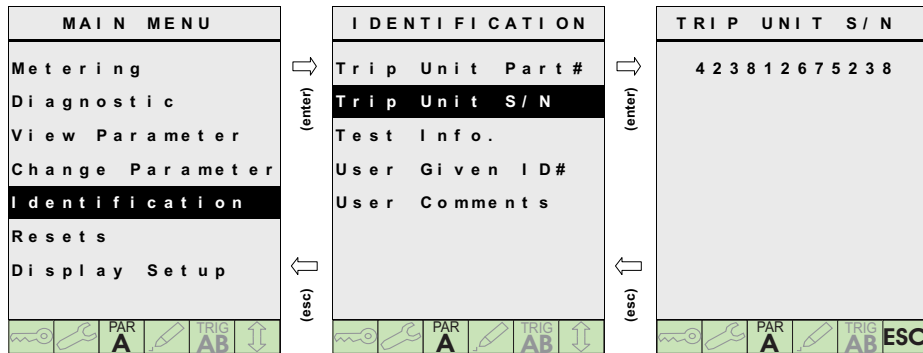
Example 11: Entering password





Identifications

Example 12: Identification



Resetting

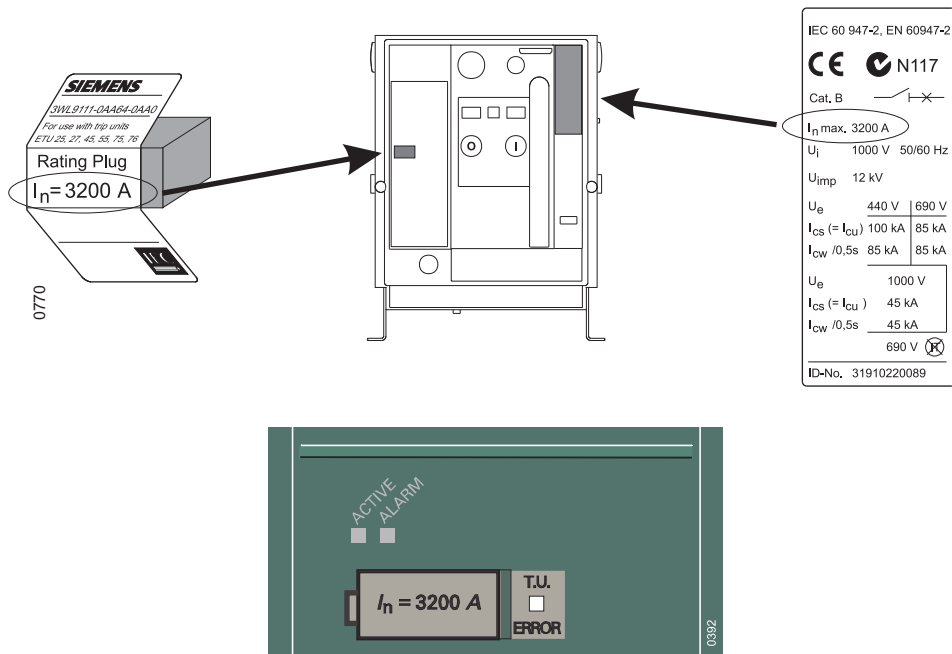
Example 13: Resetting the measured minimum and maximum values



9.1.11 Bemessungsstrommodul

9.1.11 Rating plug

VORSICHT	CAUTION
<p>Beim Austausch des Bemessungsstrommoduls ist sicherzustellen, dass dessen Bemessungsstrom I_n kleiner oder gleich dem zulässigen maximalen Bemessungsstrom $I_{n \max}$ des Leistungsschalters ist. Anderenfalls kann es zur thermischen Überlastung des Schalters und ggf. auch der Anlage kommen. Der kleinste zulässige Bemessungsstrom für Schalter BG III ist 1250 A.</p>	<p>If the rating plug is to be replaced the rated current I_n of the rating plug has to be equal to or smaller than the maximum rated current $I_{n \max}$ of the circuit-breaker. Otherwise a thermal overload of the circuit-breaker / installation can occur. Minimum permissible rating plug for circuit-breaker size III is 1250 A.</p>



Das Bemessungsstrommodul bestimmt den Bemessungsstrom innerhalb eines gewissen Bereiches für eine gegebene Baugröße des Leistungsschalters.

Wird ein Bemessungsstrommodul für einen Strom gesteckt, der größer ist, als der maximal zulässige Bemessungsstrom des Leistungsschalters, so wird dieser Fehler von der Elektronik des Überstromauslösers erkannt und mit einer blinkenden Anzeige T.U. ERROR signalisiert.

Der Überstromauslöser ignoriert den vom falschen Bemessungsstrommodul vorgegebenen Wert für den Bemessungsstrom und setzt diesen auf den Wert des für die Baugröße des betreffenden Leistungsschalters kleinsten Bemessungsstrommoduls.

Gleiches passiert, wenn für einen Schalter der Baugröße III ein Bemessungsstrommodul kleiner 1250 A verwendet wird. Alle eingestellten Schutzparameter werden entsprechend angepasst; die Anzeige T.U. ERROR blinkt.

Wird ein Leistungsschalter ohne Bemessungsstrommodul in Betrieb genommen, blinkt die Anzeige T.U. ERROR und der Überstromauslöser setzt den Bemessungsstrom auf den Wert des für die Baugröße des betreffenden Leistungsschalters kleinsten Bemessungsstrommoduls.

The rating plug defines the rated current within a specific range for a given circuit-breaker size.

If a rating plug with a higher current than the maximum permissible circuit-breaker rated current is plugged in, the electronic system of the overcurrent release recognises this error and signals it with a flashing indication T.U. ERROR.

The overcurrent release ignores the default value for the rated current provided by the false rating plug and adjusts it to the value of the smallest rating plug provided for the frame size of the circuit-breaker concerned.

The same happens if a circuit-breaker with frame size III is equipped with a rating plug smaller than 1250 A. All set protection parameters are adjusted accordingly; the T.U. ERROR indicator will flash.

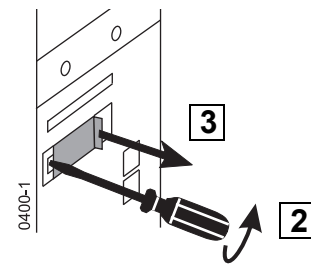
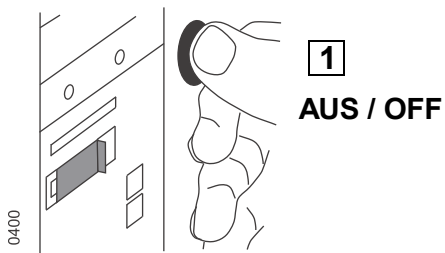
If a circuit-breaker is started up without a rating plug, the T.U. ERROR indicator will flash and the overcurrent release sets the rated current to the value of the smallest rating plug for the frame size of the circuit-breaker used.

Baugröße Frame size			Bemessungsstrommodul Rating plug	Bestell-Nr. Order no.	
I	II	III			
			250 A	3WL9111-0AA51-0AA0	
			315 A	3WL9111-0AA52-0AA0	
			400 A	3WL9111-0AA53-0AA0	
			500 A	3WL9111-0AA54-0AA0	
			630 A	3WL9111-0AA55-0AA0	
			800 A	3WL9111-0AA56-0AA0	
			1000 A	3WL9111-0AA57-0AA0	
				1250 A	3WL9111-0AA58-0AA0
				1600 A	3WL9111-0AA61-0AA0
				2000 A	3WL9111-0AA62-0AA0
				2500 A	3WL9111-0AA63-0AA0
				3200 A	3WL9111-0AA64-0AA0
				4000 A	3WL9111-0AA65-0AA0
				5000 A	3WL9111-0AA66-0AA0
		6300 A	3WL9111-0AA67-0AA0		

Entnehmen

Remove

VORSICHT	CAUTION
<p>Das Bemessungsstrommodul darf nur unter folgenden Bedingungen gezogen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Einschubschalter befindet sich in der Trennposition - der Festeinbauschalter ist ausgeschaltet und der Überstromauslöser ist von der Hilfsspannungsversorgung getrennt - der Überstromauslöser ist ausgebaut. - Ein Betrieb des Überstromauslösers ohne Bemessungsstrommodul ist nicht zulässig 	<p>The rating plug may be removed only if:</p> <ul style="list-style-type: none"> - the draw-out circuit-breaker is in the disconnect position - the fixed-mounted breaker is switched off and the overcurrent release disconnected from control supply - the overcurrent release has been removed from the breaker. - The Operating of overcurrent release without rating plug is not permitted.



9.1.12 Erdschlussschutzmodule

9.1.12 Ground-fault protection modules

Für die Überstromauslöser ETU45B und ETU76 B stehen optional ein Erdschlussschutzmodule zur Verfügung. Sie dienen dem Schutz nachgeordneter Verbraucher vor unzulässig hohen Erdschlussströmen.

For the releases ETU45B and ETU76 B can be optionally equipped with a ground-fault protection modules. These are used to protect downstream loads against unpermissibly high ground-fault currents earth

Das Überschreiten des Einstellwertes führt je nach Ausführung des Erdschlussschutzmoduls nur zur Ausgabe einer Meldung oder gleichzeitig auch zum Auslösen des Überstromauslösers.

Depending on the earth-fault protection module version, the set value being exceeded will cause either an alarm only or an alarm and a trip at the same time.

→ (Seite 9-24)

→ (page 9-24)

Folgende Gerätekombinationen sind möglich:

Überstromauslöser	Erdschlussschutzmodul
ETU45B	GFM AT 45B
ETU55B ... 76B	GFM AT 55B-76B

Die Erdschlusserfassung kann durch zwei Arten erfolgen:

- bei symmetrischer Belastung der Außenleiter durch vektorielle Summenbildung der Ströme
- Direkte Messung des Erdschlussstromes mit einem separaten Wandler 1200 A : 1 A.

The following device combinations are possible:

Overcurrent release	Ground-fault protection module
ETU45B	GFM AT 45B
ETU55B ... 76B	GFM AT 55B-76B

There are two means of ground-fault detection:

- symmetrical load of the phase conductor by vectorial summation
- Direct measuring of the ground-fault current with a separate transform 1200 A : 1 A

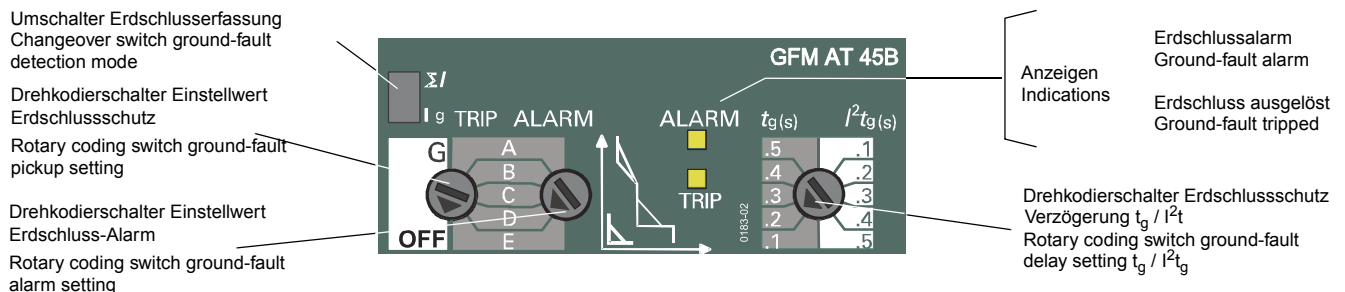
ACHTUNG	NOTICE
Bei Erdschlusserfassung mittels vektorieller Summenbildung der Ströme in einem 4 poligem Netz wird dringend empfohlen, auch den Strom des N-Leiters einzubeziehen. Dazu ist ein N-Wandler erforderlich, der ggf. nachgerüstet werden muss. Anderenfalls führt auch ein entsprechender Strom im N-Leiter zum Ansprechen des Erdschlussschutzes.	If the earth fault is detected by vectorial summation of the currents in a 4 pole network, it is imperatively recommended to include the current of the neutral conductor, too. This requires a neutral conductor transformer, which may have to be retrofitted. Otherwise, a corresponding current in the neutral conductor will also activate the earth-fault protection.

Alarm- und Ausgelöstmeldungen können über den **CubicleBUS** und PROFIBUS-DP ausgegeben werden oder Modbus.

Alarm and tripped signals can be transmitted through the **CubicleBUS** and the PROFIBUS-DP or Modbus.

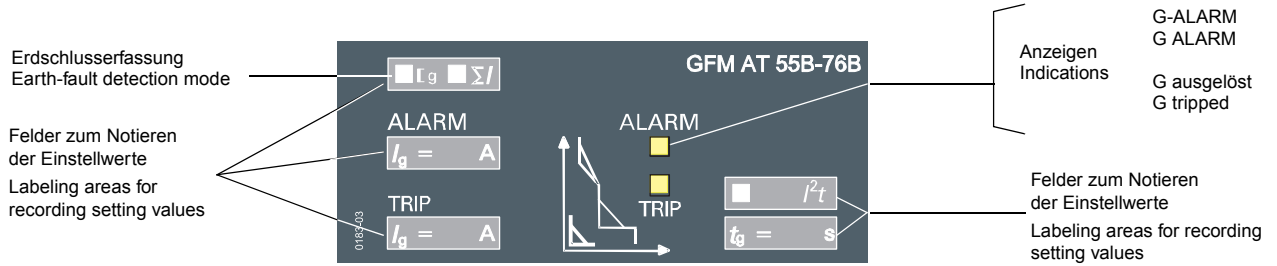
Modul GFM AT 45B

Module GFM AT 45B



- Erdschlussschutz durch Auslösung des Leistungsschalters und Alarmmeldung
- Auslösung kann abgeschaltet werden, Stellung OFF
- Umschalter Erdschlusserfassung nur bei ausgebautem Modul oder ausgebautem Überstromauslöser zugänglich

- Ground-fault protection by tripping the circuit-breaker and alarm signalling
- Tripping function can be switched off, OFF position
- Changeover switch for ground-fault detection mode only accessible with removed module or removed overcurrent release.



- Erdschlussschutz durch Auslösung des Leistungsschalters und Alarmmeldung
- Auslösung kann abgeschaltet werden
- Modul parametrierbar über:
 - das Grafikdisplay (ETU76B)
 - die Prüfbuchse mit dem BDA (ETU55B ... 76B)
 - den PROFIBUS-DP mit einem PC und der Software „Switch ES Power“ (ETU55B ... 76B).
- Erdschlusserfassung wählbar:
 - vektorielle Summenbildung $\Sigma I = L1+L2+L3+N$
 - externer Erdschlusswandler SI = 1200 A : 1 A





- Earth-fault protection by way of alarm signal and tripping the circuit-breaker
- Tripping function can be switched off
- Module programmable via:
 - the graphical display (ETU76B)
 - the test socket with the BDA (ETU55B ... 76B)
 - the PROFIBUS-DP with a PC and the software "Switch ES Power" (ETU55B ... 76B).
- Earth-fault detection mode selectable:
 - vectorial summation $\Sigma I = L1+L2+L3+N$
 - external earth-fault transformer SI = 1200 A : 1 A

Einstellwerte für I_g		
	Baugröße	
	I / II	III
A	100 A	400 A
B	300 A	600 A
C	600 A	800 A
D	900 A	1000 A
E	1200 A	1200 A
OFF		
Einstellwerte für t_g		
ETU27B ... 45B	$t_g = 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,4 / 0,5$ s	
ETU55B ... 76B	$t_g = 0,1 \dots 0,5$ s	

Current Settings for I_g		
	Frame size	
	I / II	III
A	100 A	400 A
B	300 A	600 A
C	600 A	800 A
D	900 A	1000 A
E	1200 A	1200 A
OFF		
Settings for t_g		
ETU27B ... 45B	$t_g = 0.1 / 0.2 / 0.3 / 0.4 / 0.5$ s	
ETU55B ... 76B	$t_g = 0.1 \dots 0.5$ s	

Nachrüsten

Retrofitting

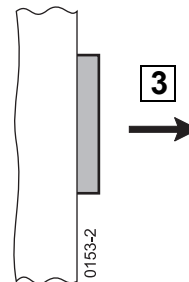
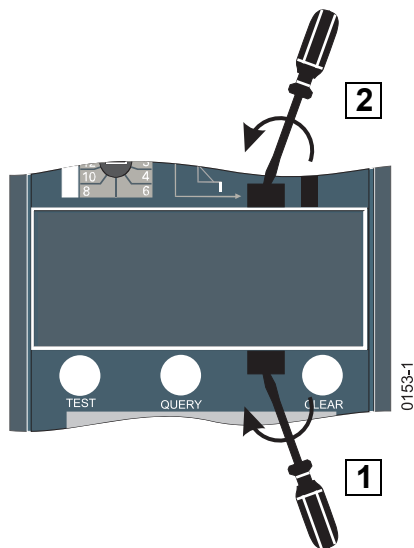
 GEFAHR		 DANGER
<p>Gefährliche Spannung sowie bewegliche Teile mit hoher Geschwindigkeit.</p> <p>Kann Tod, schwere Personenschäden sowie Schäden an Geräten und Ausrüstung bewirken.</p> <p>Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfreischalten.</p> <p>Vor dem Entfernen jeglicher Abdeckungen und des Bedienpults des Leistungsschalters unbedingt Speicherfeder entspannen. (Seite 24-3)</p>		<p>Hazardous voltages and high-speed moving parts.</p> <p>Will cause death, serious personal injury, or equipment / property damage.</p> <p>Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.</p> <p>Discharge springs before removing barriers / covers (page 24-3).</p>

- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Externe Spannungsversorgung 24 V DC ausschalten, sofern vorhanden
- Plombierhaube des Überstromauslösers entfernen, sofern vorhanden → (Seite 9-86)

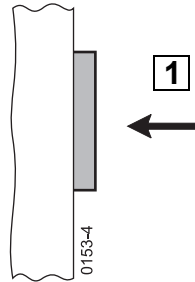
- Switch off and discharge the storage spring → (page 24-3)
- Switch off external 24 V DC voltage supply, if applicable
- Remove sealing cap of overcurrent release, if applicable → (page 9-86)

Blindmodul ausbauen

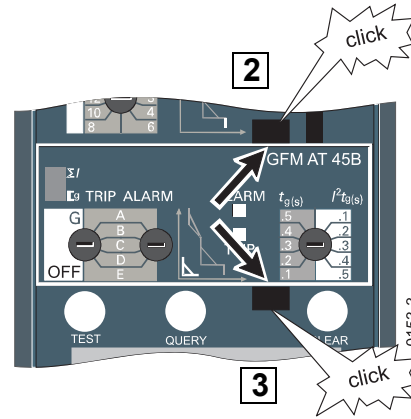
Removing dummy module



Erdschlussschutzmodul einsetzen und einrasten



Installing and snapping the earth-fault protection module into place



- Externe Spannungsversorgung 24-V-DC einschalten, sofern vorgesehen
- Parameter für Erdschlussschutz einstellen
- Prüfung der Auslösefunktion mit Hilfe des Handprüfgerätes → (Seite 9-136)
- Plombierhaube des Überstromauslösers ggf. aufsetzen und plombieren → (Seite 9-86)

- Switch on external voltage supply 24 V DC, if applicable
- Adjust settings for ground-fault protection
- Test the tripping function with the handheld test device → (page 9-136)
- Install and seal sealing cap of overcurrent release, if applicable → (page 9-86)

Schilder aktualisieren

Updating the options label

Hinweis	Note
Nach dem Einbau zusätzlicher Komponenten sind folgende Angaben mit einem weißen Permanentstift bzw. mit Aufklebern aus dem beiliegenden Etikettenbogen zu aktualisieren! Davor ist es ggf. notwendig die zu korrigierenden Zeichen mit einem schwarzen Permanentstift zu füllen.	After installing additional components, add the following data using a white and indelible ink pen or the appropriate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which have to be corrected have to be filled a black permanent pen.

Ausstattungsschild des Leistungsschalters

Options label of the circuit-breaker

3WL1 232-4CB35-4GG2-Z

Z= S01+F01+K07+C10+K01+K13

MADE IN GERMANY

1 3 5

2 4 6



ST/F1		a.c. 220-240 V
X6-13, X6-14		d.c. 220-250 V
ST/F2		a.c. 220-240 V
X5-11, X5-12		d.c. 220-250 V
Reset/F7		a.c. 220-240 V
X8-13, X8-14		d.c. 220-250 V

CC/Y1		a.c. 220-240 V
X6-7, X6-8		d.c. 220-250 V
X5-1, X5-2		a.c. 220-240 V
		d.c. 220-250 V
2		a.c. 500 V
		d.c. 220 V



Erdschlussschutzmodul Earth-fault protection module	Bestell-Nr. Order no.	10. Stelle ändern Modify 10 th position
GFM AT für ETU45B GFM AT for ETU45B	3WL9111-0AT53-0AA0	G
GFM AT für ETU55B ... 76B GFM AT for ETU55B ... 76B	3WL9111-0AT56-0AA0	G

9.1.13 Austausch des Überstromauslösers

9.1.13 Replacing the overcurrent release

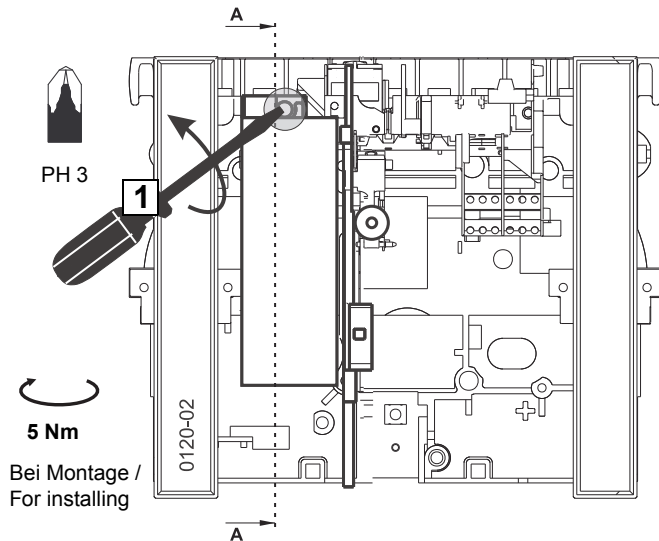
 GEFAHR	 	 DANGER
Gefährliche elektrische Spannung! Kann Tod, schwere Personenschäden sowie Schäden an Geräten und Ausrüstung bewirken. Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungs freischalten.		Hazardous voltage! Will cause death, serious personal injury, or equipment / property damage. Disconnect power before working on this equipment.

Achtung	Notice
Austausch nur durch Personal, welches das „Service- und Montageseminar - Niederspannungsleistungsschalter 3WL“ bei SIEMENS besucht hat.	Replacement only by qualified personnel, who have participated in the "seminar for Service and assembly of low-voltage circuit-breakers 3WL" at SIEMENS.

VORSICHT	CAUTION
	
Überstromauslöser nur auswechseln, wenn Schalter AUS und Federspeicher entspannt ist.	Exchange overcurrent release only if circuit-breaker is OFF and storage spring is not charged.

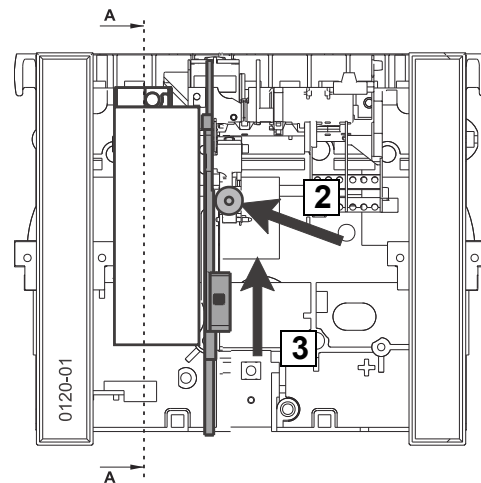
Ausbau

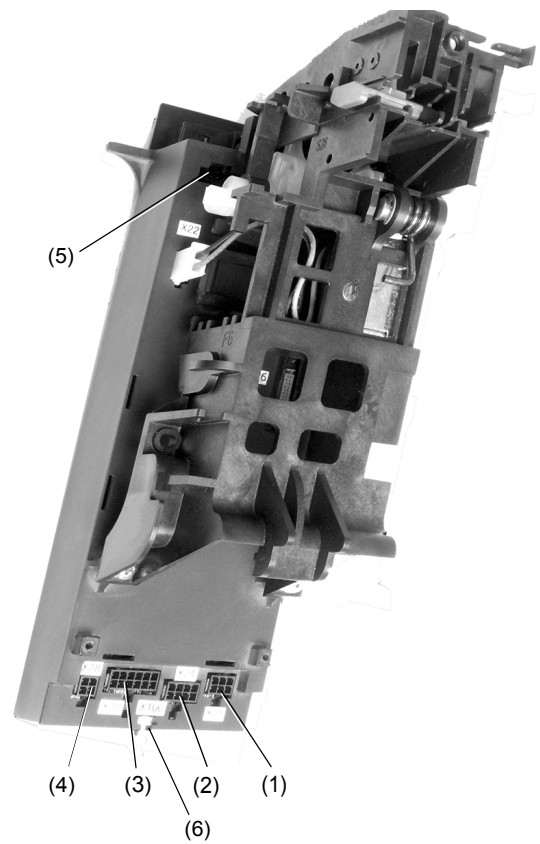
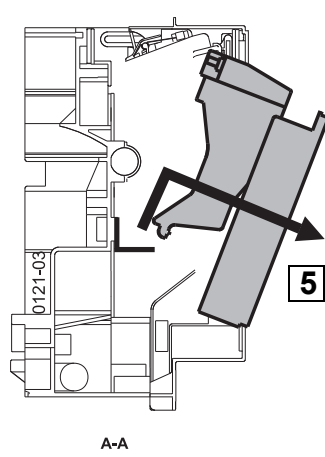
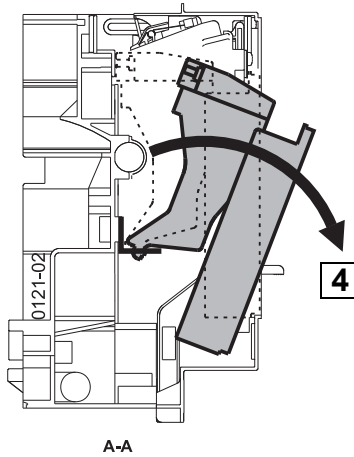
- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-9)



Removing

- Switch off and discharge the storage spring → (page 24-3)
- Remove front panel → (page 24-9)





- (1) Energiewandler (X21)
- (2) N-/g-Wandler (X24)
- (3) Messwandler Teil 1 (X20)
- (4) Messwandler Teil 2 (X28)
- (5) 5poliger **CubicleBUS** (X27)
- (6) Anschluss Gehäusemasse (X100)

- (1) Energy transformer (X21)
- (2) N-/g-transformer (X24)
- (3) Measuring transformer part 1 (X20)
- (4) Measuring transformer part 2 (X28)
- (5) 5-pole **CubicleBUS** (X27)
- (6) Connection GND (X100)


Stecker abziehen

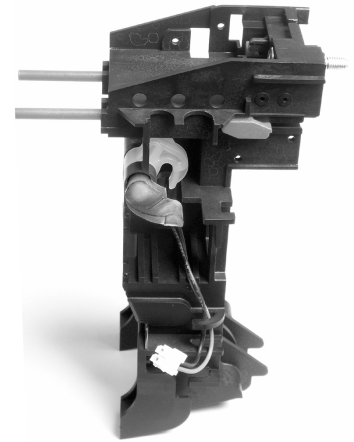
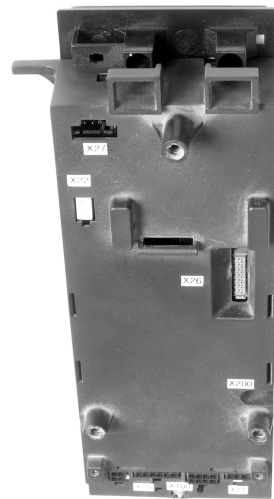
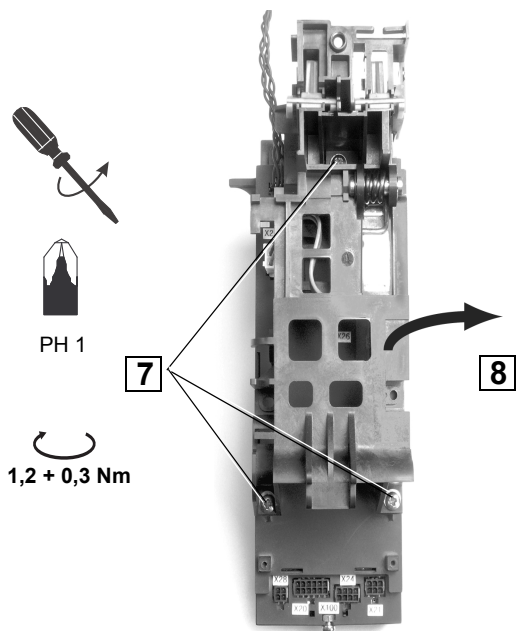
Remove connectors

Die Belegung der Anschlussbuchsen ist typenabhängig.

The allocation of the connecting socket belongs to the types.

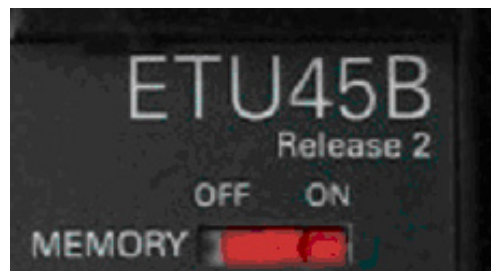
Hinweis	Note
Vor dem Abziehen der Stecker Leitungsverlegung merken. Sie muss beim Einbau in gleicher Art wieder hergestellt werden, um ein Einklemmen von Leitungen beim Zusammenbau zu verhindern.	Mark the position of the connector so that you can maintain the wire polarity to avoid a destruction of the wire.

	VORSICHT	CAUTION
	Wandler nur mit dem vorgesehenen Prüfgerät überprüfen. Direkte Messungen an den Wandlersteckern sind zu unterlassen. Diese können beschädigt werden, was den Ausfall des Überstromauslösers zur Folge haben kann.	Current transformers must only be tested using the test device provided. Do not take direct measurements at the current-transformer connectors, as they may sustain damage, which could cause the overcurrent release to fail.



ETU umrüsten

ETU retrofitting

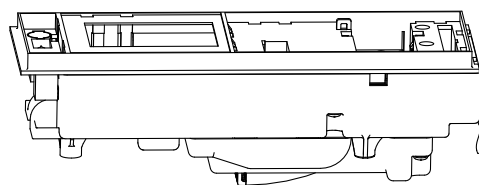


Ersatz „Release 2“ durch „Release 2“

Tausch der ETU-Box

Replacement of "Release 2" by "Release 2"

Interchange of ETU-Box



Ersatz „Release 2“ durch „Release 1“

nicht möglich

Replacement of "Release 2" by "Release 1"

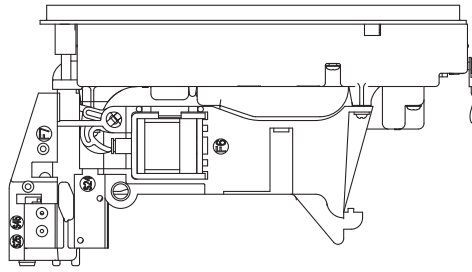
not possible

Ersatz „Release 1“ durch „Release 2“

Tausch der Baugruppe (ETU-Box und Träger mit Ausstattung, komplette Bestellnummer MLFB erforderlich)

Replacement of "Release 1" by "Release 2"

Interchange of mounting group (ETU-Box and equipped carrier, complete order number MLFB necessary)



Einbau

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Installation

Installation is done in reverse order.

Hinweis	Note
Verdrehung der Schwingmetalle vermeiden. Anziehdrehmoment beachten.	Avoid distortion of anti-vibration rubber, pay attention to tightening torque.

Wird ein Überstromauslösersystem mit einer anderen Konfiguration als bisher verwendet eingebaut, so ist die Bestell-Nr. auf dem Ausstattungsschild des Leistungsschalters entsprechend den Katalogangaben zu korrigieren.

If an overcurrent release with another configuration than the existing one is installed, the order no. on the type label of the circuit-breaker must be changed according to the catalogue data.

ACHTUNG	NOTICE
Nach Austausch des Überstromauslösers unbedingt Prüfung mit dem Handprüfgerät durchführen! → (Seite 9-80)	After replacing the overcurrent release, always test with the test unit! → (page 9-80)

Das Ergebnis der Prüfung ist schriftlich zu dokumentieren. Dazu ist das Formblatt „Meldung über Leistungsschalter-Umbau“ zu nutzen. Das Formblatt kann am Ende der Bedienungsanleitung kopiert werden. Um die Zurückverfolgbarkeit der Schalterausstattung beim Hersteller zu gewährleisten, ist der Umbau dem Technischen Service von SIEMENS mitzuteilen. Dazu ist das Formblatt vollständig ausgefüllt an die angegebene Adresse zu faxen.

The result of the test has to be documented. For that reason the form "Announcement of circuit-breaker modification" should be used. The form can be copied from the end of this operating instructions. To ensure the retraceability of the circuit-breaker equipment at the manufacturers site, the modification needs to be announced to the Technical Service of SIEMENS. To provide this information the form should be filled out completely and should be faxed to the given number.

Zur Bestellung von Überstromauslösersystemen siehe Katalog SENTRON WL.

For ordering overcurrent releases, please refer to catalogue SENTRON WL.

Für diesbezügliche Rückfragen steht die Hotline (Technical assistance) zur Verfügung.

Please contact the hotline for technical assistance if you have any questions.

9.1.14 Interner Selbsttest der Überstromauslösefunktion

9.1.14 Internal self-test of the overcurrent tripping function

Für Inbetriebnahme und Funktionskontrolle.

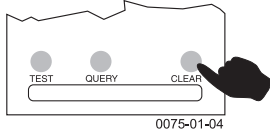
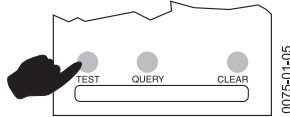
For commissioning and function testing.

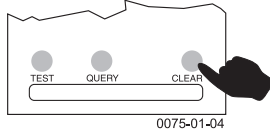
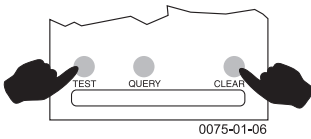
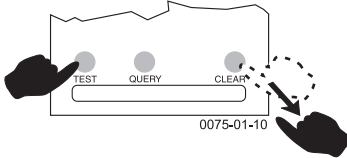
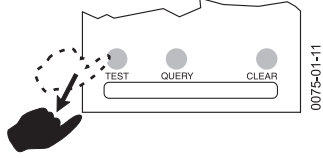
Voraussetzungen

- Überstromauslöser ist aktiviert durch:
 - Betriebsstrom
 - externe Spannungsversorgung
- Strom nicht im Überlastbereich
→ [Anzeigen \(Seite 9-20\)](#)

Conditions

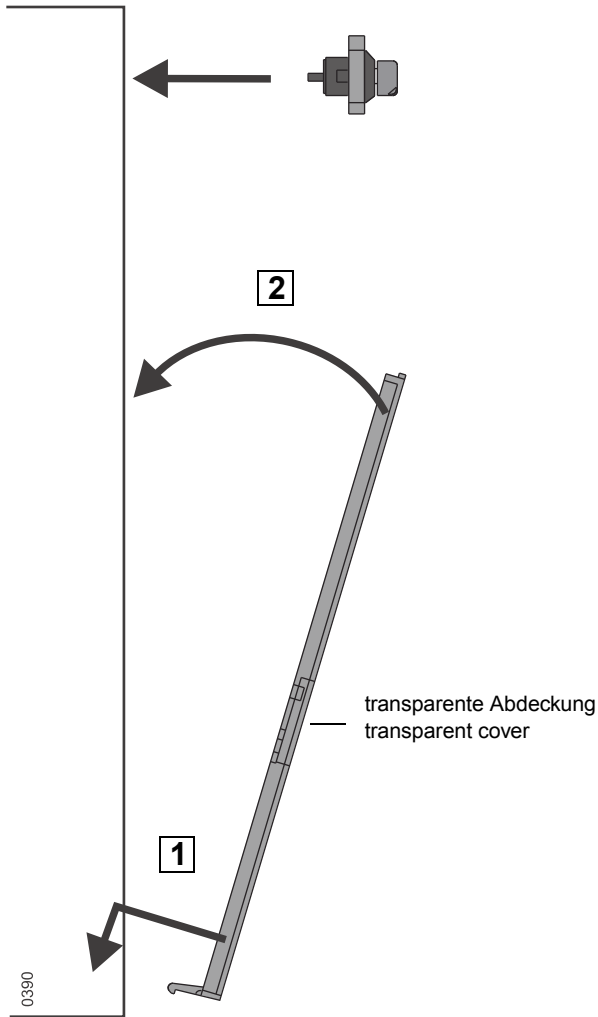
- overcurrent release is activated by:
 - normal current
 - external voltage supply
- operating current not in overload range
→ [Indications \(page 9-20\)](#)

Interner Selbsttest des Schalters ohne Auslösung Internal self test of the breaker without tripping			
Der normale Betrieb des Leistungsschalters wird nicht beeinträchtigt Normal operation of the circuit-breaker is not impaired			
Der Test kann jederzeit mit CLEAR abgebrochen werden	 <p>0075-01-04</p>		
The test can be canceled at any time by pressing CLEAR			
1	 <p>0075-01-05</p>		
2	Lauflicht / Running light (Alle Anzeigen leuchten nacheinander auf / All indicators will light up one after other)		
3	Dauer des Lauflichts entspricht dem eingestellten Trägheitsgrad t_R The flashing time corresponds to the time-lag class t_R		
	Die Abweichung der Lauflichtdauer vom eingestellten Trägheitsgrad t_R ist grösser als 10% The flashing time deviates from the set time-lag class t_R more than 10%		
4	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> Anzeige L-Auslösung leuchtet The L-tripping indicator lights up Test OK: </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> Anzeige T.U. ERROR leuchtet LED T.U. ERROR lights up Test nicht OK / Test not OK: </td> </tr> </table>	Anzeige L-Auslösung leuchtet The L-tripping indicator lights up Test OK:	Anzeige T.U. ERROR leuchtet LED T.U. ERROR lights up Test nicht OK / Test not OK:
Anzeige L-Auslösung leuchtet The L-tripping indicator lights up Test OK:	Anzeige T.U. ERROR leuchtet LED T.U. ERROR lights up Test nicht OK / Test not OK:		
5	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> - Anzeige erlischt nach 30 s - Ende des Selbsttests - Vorzeitiges Beenden mit CLEAR </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> Test nicht OK / Test not OK Überstromauslöser ist defekt, auch wenn Anzeige L-Auslösung leuchten sollte Overcurrent release is defective, even if the L-tripping indicator lights up </td> </tr> </table>	- Anzeige erlischt nach 30 s - Ende des Selbsttests - Vorzeitiges Beenden mit CLEAR	Test nicht OK / Test not OK Überstromauslöser ist defekt, auch wenn Anzeige L-Auslösung leuchten sollte Overcurrent release is defective, even if the L-tripping indicator lights up
- Anzeige erlischt nach 30 s - Ende des Selbsttests - Vorzeitiges Beenden mit CLEAR	Test nicht OK / Test not OK Überstromauslöser ist defekt, auch wenn Anzeige L-Auslösung leuchten sollte Overcurrent release is defective, even if the L-tripping indicator lights up		
6	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> Überstromauslöser OK Overload release OK </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> Prüfung mit Handprüfgerät Please carry out a comprehensive testing with handheld test device </td> </tr> </table>	Überstromauslöser OK Overload release OK	Prüfung mit Handprüfgerät Please carry out a comprehensive testing with handheld test device
Überstromauslöser OK Overload release OK	Prüfung mit Handprüfgerät Please carry out a comprehensive testing with handheld test device		

Interner Selbsttest des Schalters mit Auslösung Internal circuit-breaker self-test with tripping			
<p>Interner Selbsttest mit Auslösung nur durchführen, wenn nachgeordnete Stromkreise abgeschaltet werden dürfen! Internal self test with tripping should only be performed if downstream circuits are allowed to be safety disconnected!</p>			
<p>Der Test kann jederzeit mit CLEAR abgebrochen werden</p>  <p>The test can be canceled at any time by pressing CLEAR</p>			
1	<p>1</p>  <p>2</p>  <p>3</p> 		
2	<p style="text-align: center;">Laufflicht /Running light</p> <p style="text-align: center;">(Alle Anzeigen leuchten nacheinander auf / All indicators will light up one after other)</p>		
3	<p>Dauer des Laufflichts entspricht dem eingestellten Trägheitsgrad t_R</p> <p>The flashing time corresponds to the time-lag class t_R</p>	<p>Die Abweichung der Laufflichtdauer vom eingestellten Trägheitsgrad t_R ist grösser als 10%</p> <p>The flashing time deviates from the set time-lag class t_R more than 10%</p>	
4	<p>Schalter löst aus Breaker trips</p> <p style="text-align: center;">Test OK</p>	<p>Schalter löst nicht aus. Breaker does not trip</p> <p style="text-align: center;">Test nicht OK / Test not OK</p>	<p>Test nicht OK / Test not OK</p> <p>Überstromauslöser ist defekt, auch wenn Schalter auslösen sollte Overcurrent release is defective, even if the circuit-breaker trips</p>
5	<p>→ Wiederinbetriebnahme nach Auslösung durch Überstromauslöser (Seite 6-8)</p> <p>→ Reclosing a circuit-breaker tripped by the trip unit (page 6-8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfung mit Handprüfgerät - Verdrahtung Auslöser - Auslösemagnet prüfen - Auslösemagnet prüfen - Please carry out a comprehensive test with test unit - Check wiring between overcurrent release and tripping solenoid - Test tripping solenoid 	

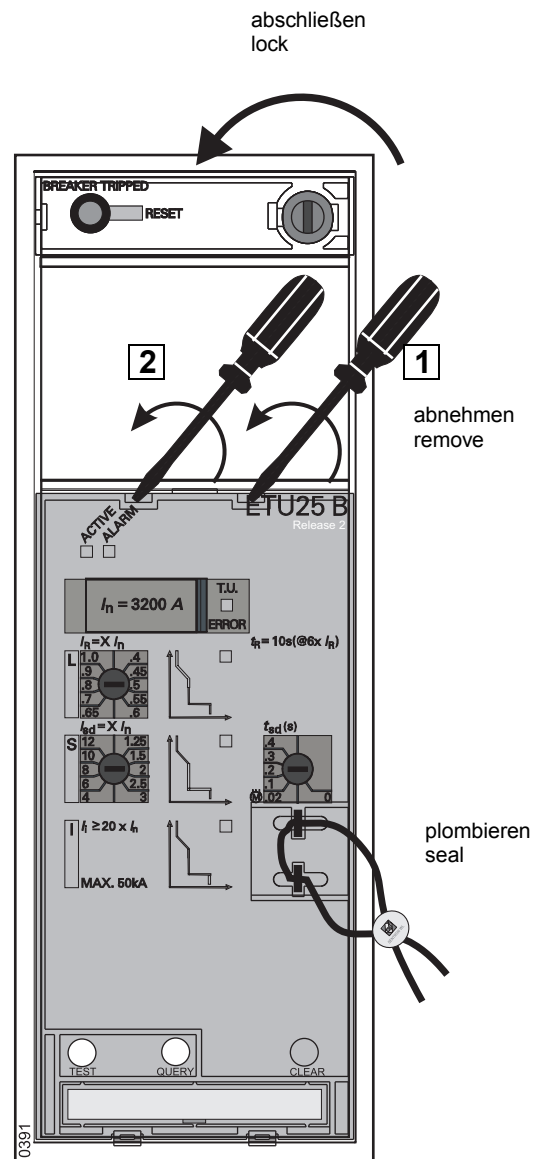
9.1.15 Plombier- und Abschließvorrichtung

Montage der Abschließvorrichtung → siehe (Seite 15-13)



9.1.15 Sealing and locking device

Assembly of the locking device → see (page 15-13)

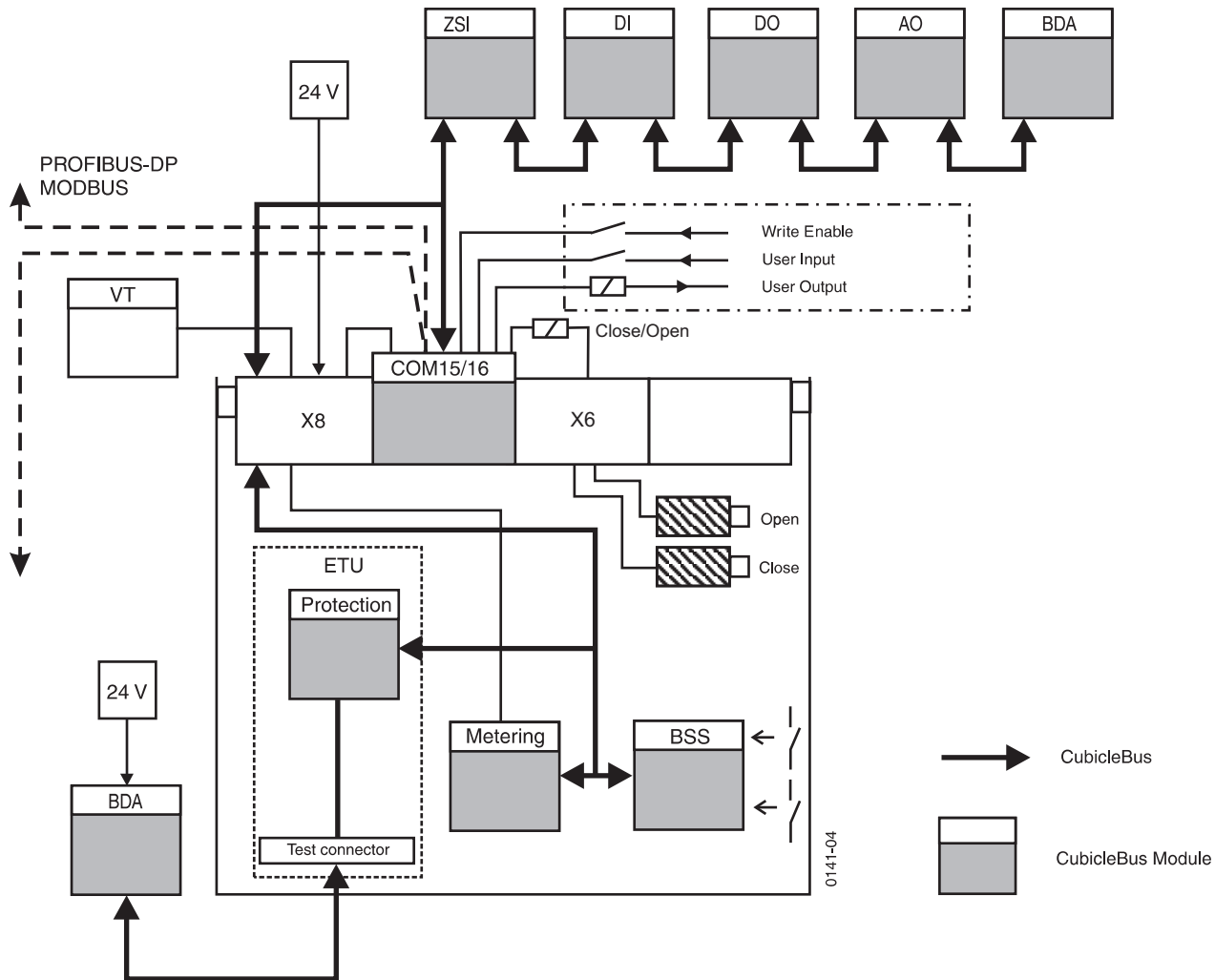


Hinweis	Note
Draht zum Plombieren möglichst kurz halten!	Keep sealing wire as short as possible!

	Bestell-Nr. Order no.
ETU15B ... ETU45	3WL9111-0AT45-0AA0
ETU76B	3WL9111-0AT46-0AA0

9.2 CubicleBUS -Module

9.2.1 System-Architektur



- **AO**: Analoges Ausgangsmodul
- **BDA**: Breaker Data Adapter; Adapter zum Parametrieren, Bedienen und Beobachten des Leistungsschalters mit einem beliebigen browserfähigen Ein-/Ausgabegerät; Anschluss über Prüfbuchse des Überstromauslösers oder Westernbuchse (RJ45) des letzten externen **CubicleBUS**-Moduls
- **BSS**: Breaker Status Sensor für die Erfassung der Meldungen über den Zustand des Leistungsschalters
- **CubicleBUS**: Internes Bussystem für die Verbindung von Schalterkomponenten untereinander und für den Anschluss von externen **CubicleBUS**-Modulen
- **COM15/16**: Kommunikationsmodul für die Verbindung zwischen **CubicleBUS** und Modbus
- **DI**: Digitale Eingangsmodule für potentialfreie Eingangssignale „0/1“-Signale; maximal zwei Module mit unterschiedlicher Konfiguration anschließbar
- **DO**: Digitale Ausgangsmodule mit je 6 Ausgängen; maximal drei Module mit unterschiedlicher Konfiguration bzw. Ausführung anschließbar

- **AO**: Analogue output module
- **BDA**: Breaker Data Adapter; adapter for parameterising, operating and monitoring the circuit-breaker via any input/output unit with browser features; connection through test socket of overcurrent release or western socket (RJ45) of the last external **CubicleBUS**-module
- **BSS**: Breaker Status Sensor for acquisition of signals about the circuit-breaker status
- **CubicleBUS**: Internal bus system for interconnection of circuit-breaker components and for connection of external **CubicleBUS**-modules
- **COM15/16**: Communications module for interconnection of **CubicleBUS** and Modbus
- **DI**: Digital input modules for potential-free input signals - "0/1"-signals; two modules with different configurations connectable as a maximum
- **DO**: Digital output modules with 6 outputs each; three modules with different configurations or versions connectable a maximum of three modules with different configurations can be connected

- **ETU:** Elektronischer Überstromauslöser
- **Metering:** Messfunktion *PLUS*
- **PROFIBUS-DP:** Feldbus zur Verbindung von Automatisierungskomponenten
- **Protection:** Schutzmodul
- **VT:** Spannungswandler
- **ZSI:** Modul für zeitverkürzte Selektivitätssteuerung (Zone Selective Interlocking), muss immer als erstes Modul angeschlossen werden

- **ETU:** Electronic overcurrent release
- **Metering:** Metering function *PLUS*
- **PROFIBUS-DP:** Field bus for connection of automation components
- **Protection:** Protection module
- **VT:** Voltage transformer
- **ZSI:** Module for zone selective interlocking, must always be connected as the first module

Hinweis	Note
<p>Die Grundschutzfunktionen der elektronischen Überstromauslöser benötigen keine Hilfsenergie. Sollen zusätzlichen Funktionen der Überstromauslöser genutzt werden, die einen Datenaustausch über den CubicleBUS erfordern, muss eine externe 24 V DC-Spannungsversorgung angeschlossen werden. → (Seite 9-128)</p>	<p>The basic functions of the electronic overcurrent releases do not require auxiliary power supply. To use extended functions of the overcurrent releases requiring data exchange via the CubicleBUS, an external 24 V DC voltage supply must be connected. → (page 9-128)</p>

9.2.2 Interne Module

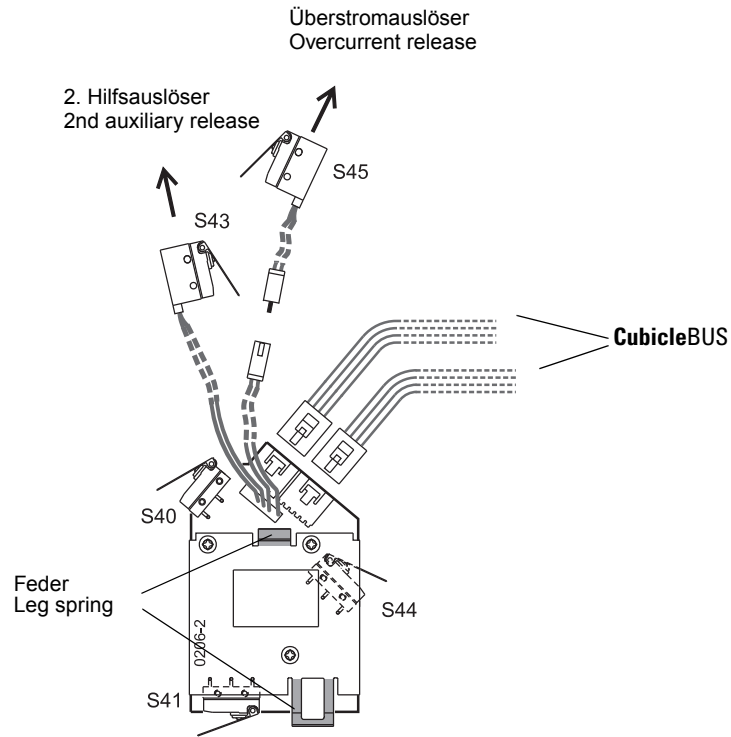
9.2.2.1 Breaker Status Sensor (BSS)

Für das Sammeln von Informationen über den Zustand des Leistungsschalters mittels Meldeschalter und deren Übertragung auf den **CubicleBUS**.

9.2.2 Internal modules

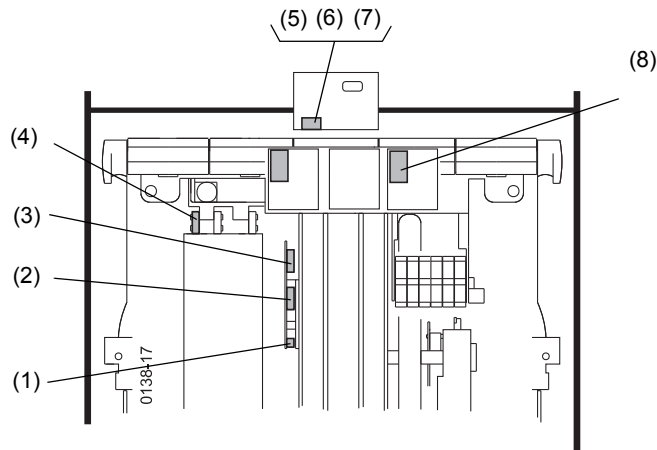
9.2.2.1 Breaker Status Sensor (BSS)

For collecting circuit-breaker status information via signalling switches and transmitting these data to the **CubicleBUS**.



Meldeschalter für den BSS

Signalling switches for BSS





- (1) Meldeschalter Speicherzustand S41
- (2) Meldeschalter S44 Hauptkontakte (EIN / AUS)
- (3) Meldeschalter Einschaltbereitschaft S40
- (4) Ausgelöst-Meldeschalter S45
- (5) Meldeschalter Betriebsstellung S46
- (6) Meldeschalter Prüfstellung S47
- (7) Meldeschalter Trennstellung S48
- (8) Meldeschalter S43 am zweiten Hilfsauslöser

- (1) Signalling switch spring charged S41
- (2) Signalling switch ON-OFF position S4
- (3) Signalling switch ready-to-close S40
- (4) Trip signalling switch S45
- (5) Signalling switch connected position S46
- (6) Signalling switch test position S47
- (7) Signalling switch disconnected position S48
- (8) Signalling switch S43 2nd auxiliary release

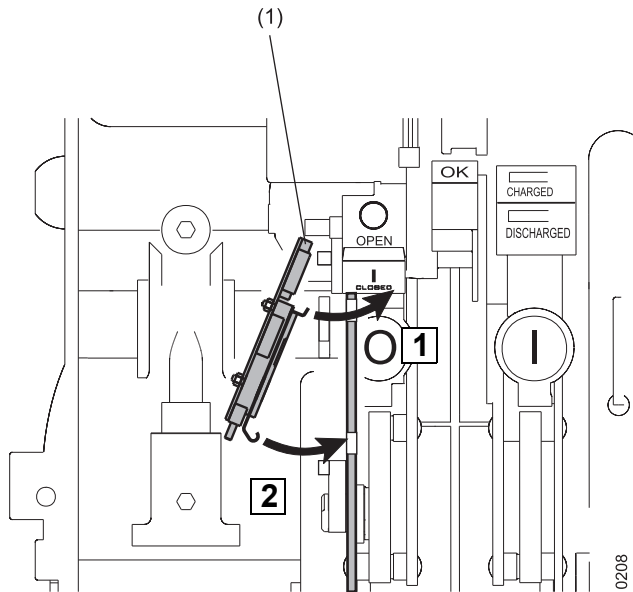
BSS-Modul montieren

Installing the BSS module

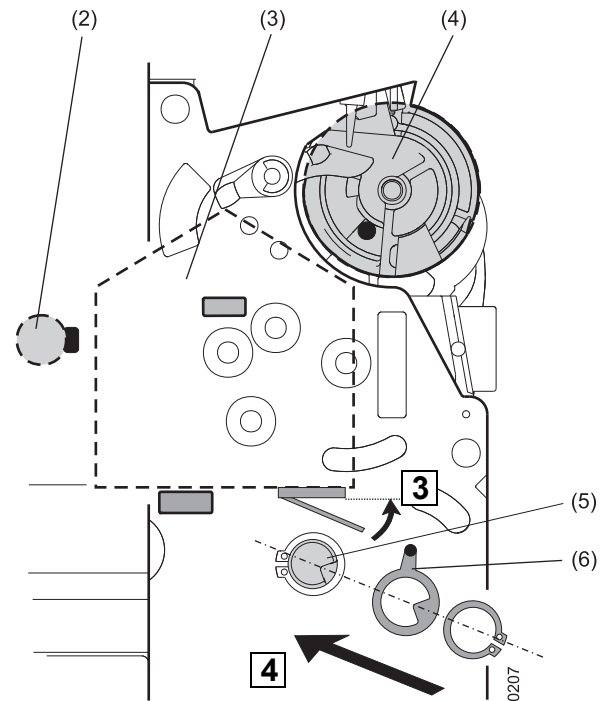
<p>⚠ WARNUNG</p>		<p>⚠ WARNING</p>
<p>Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfreischalten sowie das Gerät erden.</p>		<p>Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.</p>

- Ausschalten und Federspeicher entspannen
→ (Seite 24-3)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-9)
- Überstromauslöser ausbauen → (Seite 9-80)

- Switch off and discharge the storage spring
→ (page 24-3)
- Remove front panel → (page 24-9)
- Remove the overcurrent release → (page 9-80)



- (1) BSS
- (2) Schaltwelle
- (3) BSS
- (4) Einschaltbereitschaftsanzeige
- (5) Antriebswelle
- (6) Mitnehmer



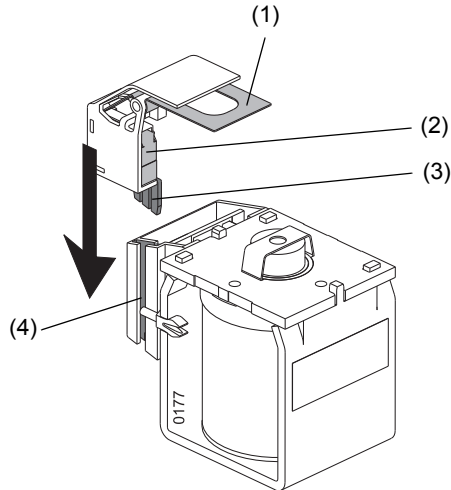
- (1) BSS
- (2) Main shaft
- (3) BSS
- (4) Ready-to-close indicator
- (5) Operating shaft
- (6) Driver

Meldeschalter am Hilfsauslöser anbringen

Attaching signalling switch on the auxiliary release

2. Hilfsauslöser: Meldeschalter S 43

2. Auxillary release: signalling switch S 43



- (1) Wippe
- (2) Meldeschalter
- (3) Führung
- (4) Nut

- (1) See-saw
- (2) Signalling switch
- (3) Guide
- (4) Groove

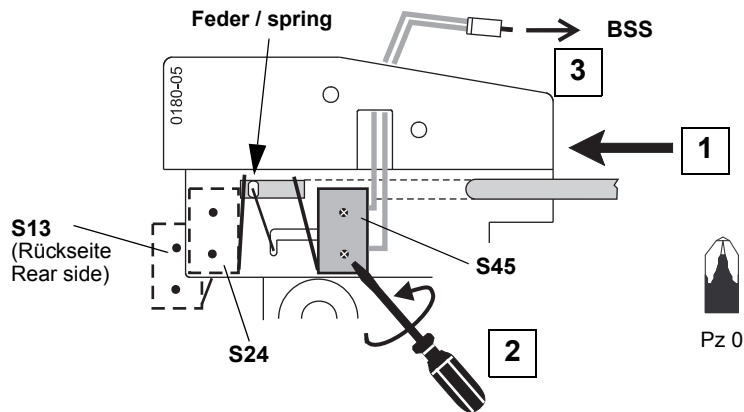
Meldeschalter am Schutzmodul montieren

Attaching signalling switch on the protection module

VORSICHT	CAUTION
Selbstschneidende Schrauben vorsichtig anziehen. Die Meldeschalter dürfen sich bei der Montage nicht verformen.	Tighten self-tapping screws carefully. The signalling switches must not be deformed during installation.

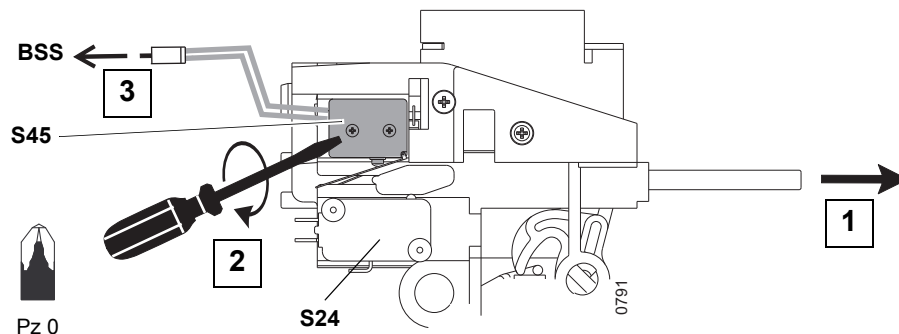
Überstromauslöser Systemträger in Metallausführung (silbern):

Carrier of over current system, metal made (silver):



Überstromauslöser Systemträger
in Kunststoffausführung (schwarz):

Carrier of over current system, plastic made (black):



- (1) S45 Ausgelöstmeldeschalter (mit COM 15/16 - Modul)
- (2) S24 Ausgelöstmeldeschalter (ohne Kommunikation)

- (1) S45 Trip signalling switch (with COM15/16 - modul)
- (2) S24 Trip signalling switch (without communication)

 GEFAHR	 	 DANGER
<p>Gefährliche elektrische Spannung!</p> <p>Kann Tod, schwere Personenschäden sowie Schäden an Geräten und Ausrüstung bewirken.</p> <p>Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungs freischalten.</p>		<p>Hazardous voltage!</p> <p>Will cause death, serious personal injury, or equipment / property damage.</p> <p>Disconnect power before working on this equipment.</p>

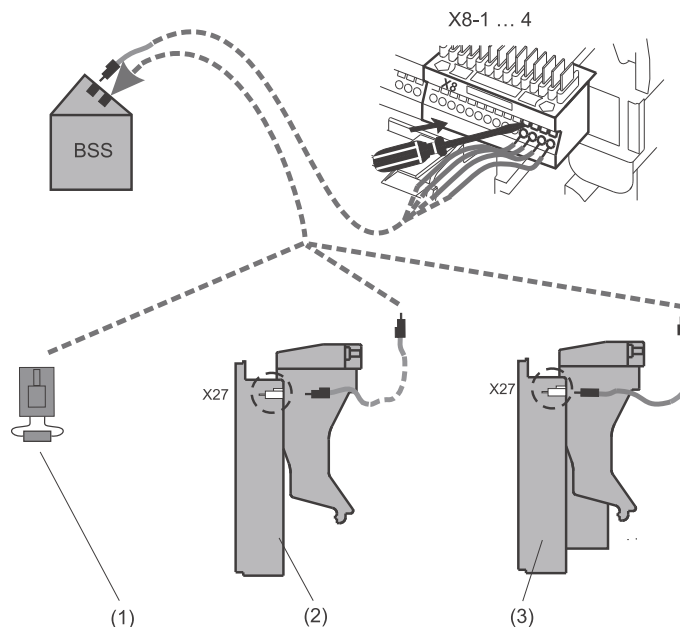
Der erste **CubicleBUS**-Anschluss führt an die Messerleiste X8. Der zweite **CubicleBUS**-Anschluss erfolgt je nach Ausstattung des Leistungsschalters.

The first **CubicleBUS** connection leads to the male connector X8. The second **CubicleBUS** connection is performed according to the circuit-breaker equipment.

→ Schaltpläne (Seite 8-1)

→ Circuit diagrams (page 8-1)

Hinweis	Note
<p>Ggf. fehlende Hilfsstromanschlüsse nachrüsten (Messerleiste, Hilfsstromstecker, Schleifkontaktmodul für Einschubrahmen). → (Seite 5-19)</p>	<p>If necessary missing auxiliary terminals may be retrofitted (receptacle, auxiliary connectors and sliding contact module for guide frames). → (page 5-19)</p>



- (1) Abschlusswiderstand für ETU15B ... 27B oder bei Leistungstrennschaltern
- (2) ETU45B ... 76B ohne Messfunktion
- (3) ETU45B ... 76B mit Messfunktion

- (1) Terminating resistor for ETU15B ... 27B or at non-automatic circuit-breakers
- (2) ETU45B ... 76B without metering function
- (3) ETU45B ... 76B with metering function

9.2.2.2 COM15-Modul

Schnittstellenadapter für:

- die Umsetzung der **CubicleBUS**-Signale auf PROFIBUS-DP-Signale und umgekehrt
- bei Einschubschaltern:
Erfassen der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit den Meldeschaltern S 46, S 47 und S 48 und Ausgabe entsprechender Meldungen auf den **CubicleBUS** und den PROFIBUS-DP.
- Bereitstellung von speziellen Funktionen über zusätzliche Ein- und Ausgänge (z. B. zur Steuerung des Leistungsschalters und zur Parametrierung)

Weitere Informationen enthält das Handbuch „SENTRON 3WL/3VL Kommunikationsfähige Leistungsschalter - PROFIBUS-DP“

9.2.2.2 COM15 module

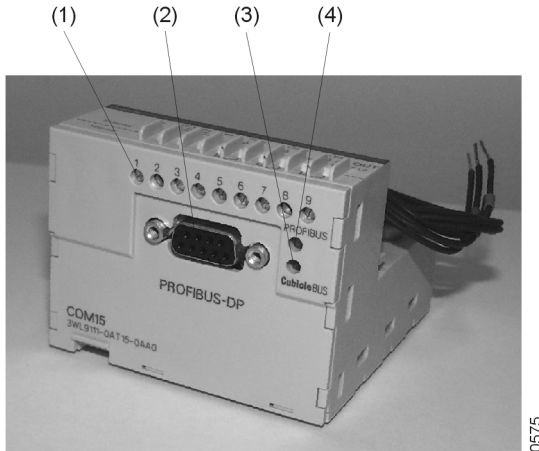
Interface adapter for:

- converting **CubicleBUS** signals to PROFIBUS-DP signals and vice versa
- on draw-out circuit-breakers:
detecting the circuit-breaker position in the guide frame with the signaling switches S46, S47 and S48, and emitting the corresponding signals on the **CubicleBUS** and the PROFIBUS-DP.
- providing special functions through additional inputs and outputs (e.g. to control the circuit-breaker and for parameterisation)

Further Information is given in the manual "SENTRON 3WL/3VL Circuit-breakers with communication capability - PROFIBUS-DP"

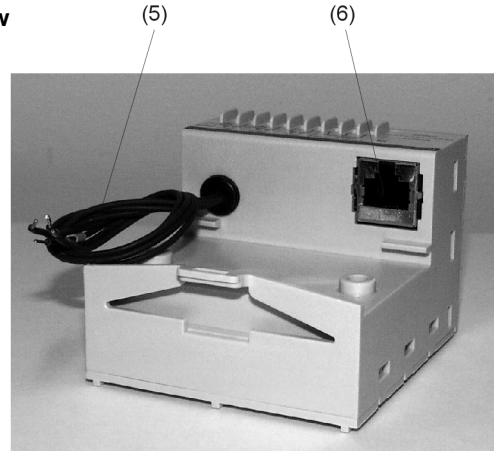
Hinweis	Note
Dies ist ein Produkt für Umgebung A. In Haushaltsumgebung kann dieses Gerät unerwünschte Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann der Anwender verpflichtet sein, angemessene Maßnahmen durchzuführen	This is a product for environment A. In residential environment this device can cause unwanted radio interferences. In this case the user can put in charge to perform special measures.

Ansicht



- (1) Anschlussklemmen für zusätzliche Ein- bzw. Ausgänge zur Bereitstellung spezieller Funktionen
- (2) Sub-D-Stecker, 9polig, für PROFIBUS-DP-Anschluss
- (3) **CubicleBUS**-LED
- (4) PROFIBUS-DP-LED

View



- (1) Connection terminals for additional inputs and outputs to provide special functions
- (2) SUB-D plug, 9-pole, for PROFIBUS-DP connection
- (3) **CubicleBUS** LED
- (4) PROFIBUS-DP-LED
- (5) Connecting cables to hand plug X8
- (6) **CubicleBUS** connection for connecting external **CubicleBUS**-modules or for the terminating resistor

Anzeigen

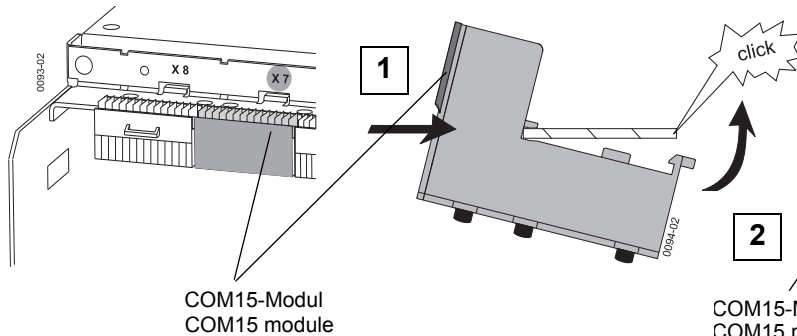
LED	Anzeige	Bedeutung
PROFIBUS-DP	aus	Keine Spannung am COM15
	grün	PROFIBUS-DP-Kommunikation funktioniert
	rot	Busfehler oder Bus nicht ansprechbar
CubicleBUS	aus	Keine CubicleBUS -Module gefunden
	grün	CubicleBUS -Kommunikation funktioniert
	grün blinkend	CubicleBUS -Teilnehmer gefunden, aber die CubicleBUS -Verbindung innerhalb des Schalters ist gestört
	rot	CubicleBUS -Fehler

Indications

LED	Indication	Significance
PROFIBUS-DP	off	No voltage at COM15
	green	PROFIBUS-DP communication operating
	red	Bus fault or bus not responding
CubicleBUS	off	No CubicleBUS -modules found
	green	CubicleBUS communication operating
	green flashing	CubicleBUS participant found, but CubicleBUS connection inside circuit-breaker disturbed
	red	CubicleBUS faulty

COM15-Modul am Einschubrahmen montieren

- Ausschalten und Federspeicher entspannen
→ (Seite 24-3)
- Schalter in Wartungsstellung ziehen → (Seite 24-4)
- Leistungsschalter im Einschubrahmen in Wartungsposition bewegen → (Seite 24-4)

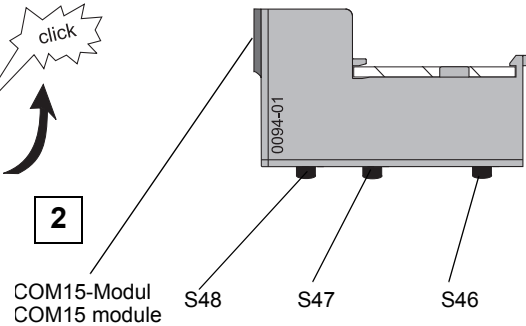


S46, S47 und S48:

Meldeswitcher zur Erfassung der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen zur Weiterleitung auf den PROFIBUS-DP und den **CubicleBUS**

Fitting COM15 module on the guide frame

- Switch off and discharge the spring storage
→ (page 24-3)
- Pull the breaker into maintenance position → (page 24-4)
- Move the circuit-breaker into the maintenance position in the cradle → (page 24-4)

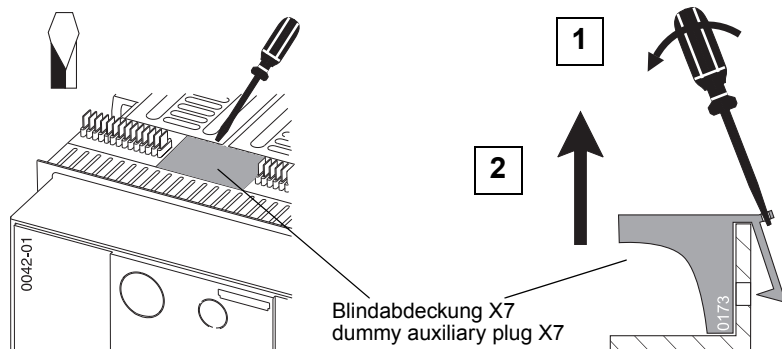


S46, S47 and S48:

Signalling switches for detecting the circuit-breaker position in the guide frame and transfer to PROFIBUS-DP and **CubicleBUS**

Betätigungsmodul mit Stößel am Einschubschalter montieren

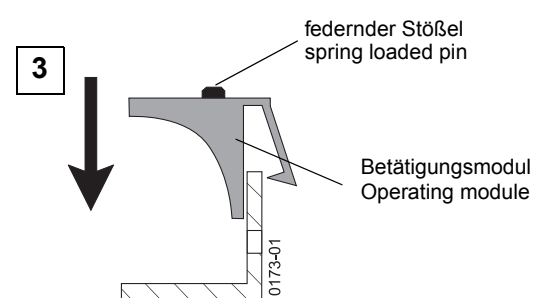
Für die Betätigung der Meldeschalter S46, S47 und S48.



Nur leicht anhebeln!
Lift slightly only!

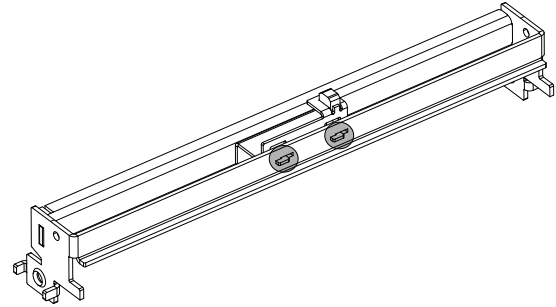
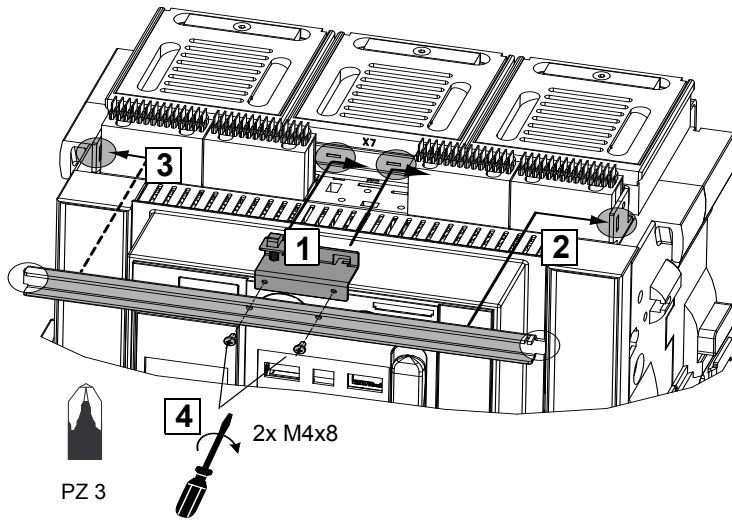
Fitting operating module with pin on the draw-out circuit-breaker

For actuating signalling switches S46, S47 and S48.



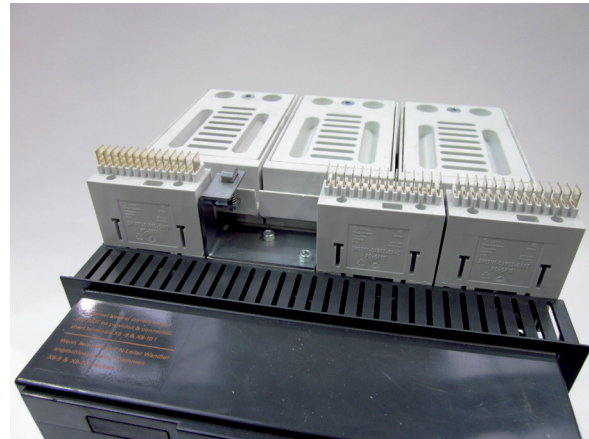
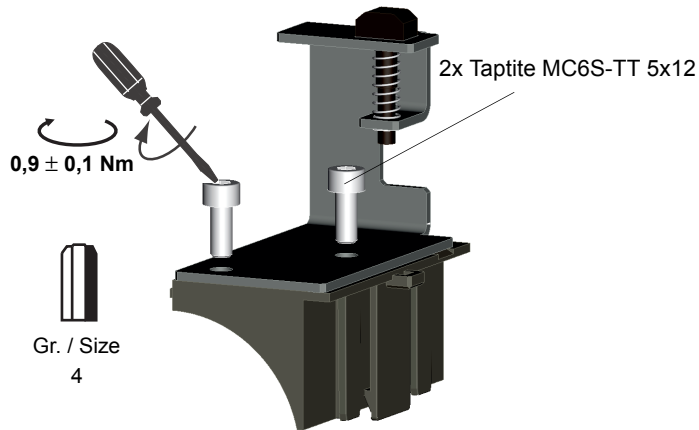
**Betätigungsmodul mit Stößel am Einschubschalter
(BG II und BGIII 1000 V Bemessungsspannung) montieren:**

**Fitting operating module with pin on the draw-out circuit-
breaker (FS II and FS III 1000 V rated voltage)**



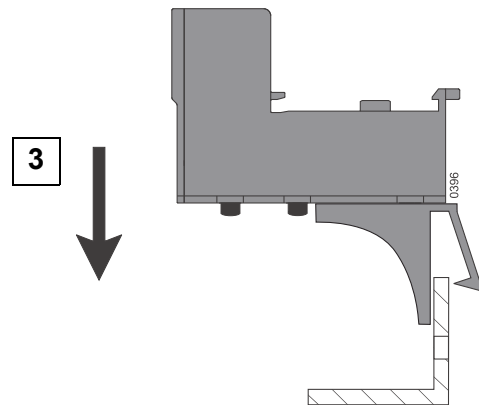
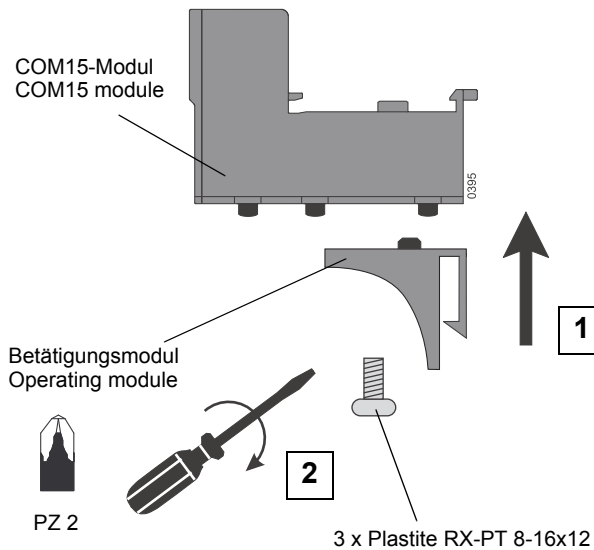
**Betätigungsmodul mit Stößel am Einschubschalter (BGI 1000 V
oder 690V(+20%) Bemessungsspannung) montieren:**

**Fitting operating module with pin on the draw-out circuit-breaker
(FSI 1000 V or 690V(+20%) rated voltage):**



COM15-Modul am Festeinbauswitcher montieren

Fitting COM15 module on the fixed-mounted breaker



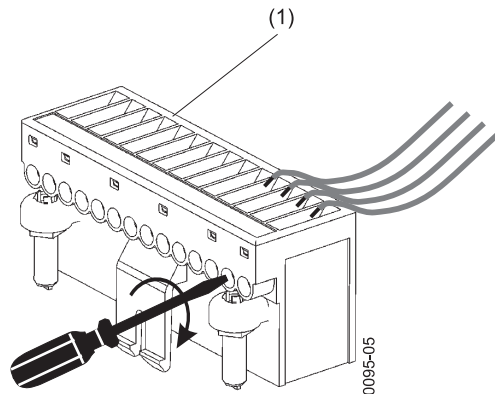
Leitungen anschließen

→ Schaltpläne (Seite 8-1)

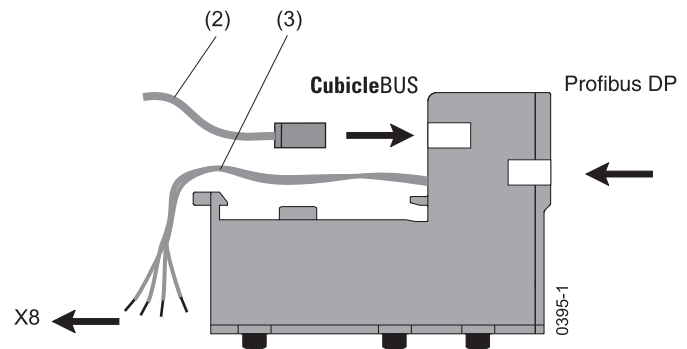
Connecting wires

→ Circuit diagrams (page 8-1)

Hinweis	Note
Ggf. fehlende Hilfsstromanschlüsse nachrüsten (Messerleiste, Hilfsstromstecker, Schleifkontaktmodul für Einschubrahmen). → (Seite 5-19)	If necessary missing auxiliary terminals may be retrofitted (receptacle, auxiliary connectors and sliding contact module for guide frames). → (page 5-19)



- (1) Handstecker X8
- (2) Verbindungsleitung zum ersten externen **CubicleBUS**-Modul oder Abschlusswiderstand
- (3) Verbindungsleitung zum Handstecker X8



- (1) Hand plug X8
- (2) Connecting cable to first external **CubicleBUS**-module or terminating resistor
- (3) Connecting cable to hand plug X8

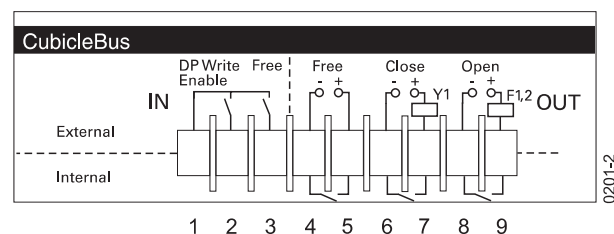
Beschriftung	Belegung	Klemme
X8-1	CubicleBUS -	X8.1
X8-2	CubicleBUS +	X8.2
X8-3	24 V DC +	X8.3
X8-4	24 V DC Masse	X8.4

Designation	Assignment	Terminal
X8-1	CubicleBUS -	X8.1
X8-2	CubicleBUS +	X8.2
X8-3	24 V DC +	X8.3
X8-4	24 V DC GND	X8.4

Achtung	Notice
Werden keine externen CubicleBUS -Module am COM15-Modul angeschlossen, ist in den CubicleBUS -Anschluss der Abschlusswiderstand zu stecken. Anderenfalls kann es zu Fehlfunktionen der Elektronik kommen.	If no external CubicleBUS -modules are connected to the COM15-module, the terminating resistor has to be plugged into the CubicleBUS -terminating. Otherwise there may be malfunctions in the electronic system.

Anschlüsse für zusätzliche Ein- und Ausgänge

Connections for additional inputs and outputs



Nähere Informationen über die Verwendung dieser Ein- und Ausgänge enthält das Handbuch „SENTRON 3WL/3VL Kommunikati-onfähige Leistungsschalter - PROFIBUS-DP“

Further information about the application of these inputs and outputs is given in the manual "SENTRON 3WL/3VL Circuit-breakers with communication capability - PROFIBUS-DP"

9.2.2.3 COM16 Modul

Schnittstellenadapter für:

- die Umsetzung der **CubicleBUS**-Signale auf Modbus-Signale und umgekehrt
- bei Einschubschaltern: Erfassen der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit den Meldeschaltern S46, S47 und S48 und Ausgabe entsprechender Meldungen auf den **CubicleBUS** und den Modbus.
- Bereitstellung von speziellen Funktionen über zusätzliche Ein- und Ausgänge (z. B. zur Steuerung des Leistungsschalters und zur Parametrierung)

9.2.2.3 COM16 module

Interface adapter for:

- converting **CubicleBUS** signals to Modbus signals and vice versa
- on draw-out circuit-breakers: detecting the circuit-breaker position in the guide frame with the signalling switches S46, S47 and S48, and emitting the corresponding signals on the **CubicleBUS** and the Modbus.
- providing special functions through additional inputs and outputs (e.g. to control the circuit-breaker and for parameterisation)

Hinweis	Note
Das Modul ist auch im Nachrüstkit 3WL9111-0AT18-0AA oder in der Bestellergänzung -Z12 enthalten.	This modul is also part of the retrofit kit 3WL9111-0AT18-0AA or included in the ordering addendum -Z12

Installation und Betrieb

Installation und Betrieb wird im Systemhandbuch (Dokumentbestellnummer 3ZX1012-0WL10-AB1) beschrieben. Das Systemhandbuch kann unter HYPERLINK "<http://www.siemens.de/niederspannungs-schalttechnik/handbuecher>" kostenlos heruntergeladen werden.

installation and operating is described at the systemhandbook (document order number 3ZX1012-0WL10-AB1) the systemhandbook can be downloaded without a charge from: HYPERLINK "<http://www.siemens.de/niederspannungs-schalttechnik/handbuecher>"

9.2.2.4 Messfunktion PLUS

Die Überstromauslöser ETU45B ... ETU76B → (Seite 9-123) Die Überstromauslöser ETU45B ... ETU76B können mit einer Messfunktion ausgestattet werden. Diese erfordert jedoch das Vorhandensein von externen Spannungswandlern, die eine dreiphasige Messspannung bereitstellen. → (Seite 9-123)

Zusätzlich zu den Werten für die Ströme stellt die Messfunktion über den **CubicleBUS** Angaben über Spannungen, Leistungen, Energiewerte, Leistungsfaktoren und über die Frequenz für die weitere Verarbeitung bereit.

Diese Daten können beispielsweise auf dem Display der Überstromauslöser angezeigt, mit Hilfe des COM15-Moduls auf den PROFIBUS-DP übertragen und an die Ausgänge von externen **CubicleBUS**-Modulen übergeben werden. Auf ihrer Grundlage lassen sich Aussagen über den Zustand des Energienetzes treffen. Bei Verwendung der Messfunktion ohne Kommunikation wird für die Funktionalität eine externe 24 V Hilfsspannungsversorgung benötigt.

9.2.2.4 Metering function PLUS

Trip unit ETU45B ... ETU76B → (page 9-123) Overcurrent releases ETU45B ... ETU76B can be equipped with a metering function. This, however, requires external voltage transformers providing a three-phase metering voltage. → (page 9-123)

In addition to the values for the currents, the metering function provides data on voltages, powers, energy values, power factors and frequency for further processing via the **CubicleBUS**.

These data can be shown on the display of the overcurrent releases, transmitted to the PROFIBUS-DP via the COM15-module and transferred to the outputs of external **CubicleBUS**-modules. Based on these data, conclusions can be drawn about the condition of the power system. For usage metering function without communication a external 24 V auxiliary voltage supply is required.

Messgröße	Measured parameter	Genauigkeit ¹⁾ Accuracy ¹⁾
Ströme $I_{L1}, I_{L2}, I_{L3}, I_N$	Currents $I_{L1}, I_{L2}, I_{L3}, I_N$	± 1 %
Erdschlussstrom I_g (Messung mit externem GF-Wandler)	Earth-fault current I_g (Measurement with external earth-fault transformer)	± 5 %
Verkettete Spannungen $U_{L12}, U_{L23}, U_{L31}$	Line-to-line voltage $U_{L12}, U_{L23}, U_{L31}$	± 1 %
Sternpunktspannungen $U_{L1N}, U_{L2N}, U_{L3N}$	Neutral point voltages $U_{L1N}, U_{L2N}, U_{L3N}$	± 1 %
Momentaner Mittelwert der verketteten Spannungen U_{avgD}	Present average of line-to-line voltage U_{avgD}	± 1 %
Momentaner Mittelwert der Sternpunktspannungen U_{avgY}	Present average of neutral point voltages U_{avgY}	± 1 %
Scheinleistungen S_{L1}, S_{L2}, S_{L3}	Apparent power S_{L1}, S_{L2}, S_{L3}	± 2 %
Summe Scheinleistung	Total apparent power	± 2 %
Wirkleistungen P_{L1}, P_{L2}, P_{L3}	Active power P_{L1}, P_{L2}, P_{L3}	± 3 % @ $\cos\varphi > 0.6$
Summe Wirkleistung	Total active power	± 3 % @ $\cos\varphi > 0.6$
Blindleistungen Q_{L1}, Q_{L2}, Q_{L3}	Reactive power Q_{L1}, Q_{L2}, Q_{L3}	± 4 % @ $\cos\varphi > 0.6$
Blindleistung Total	Total reactive power	± 4 % @ $\cos\varphi > 0.6$
Leistungsfaktoren $\cos\varphi_{L1}, \cos\varphi_{L2}, \cos\varphi_{L3}$	Power factors $\cos\varphi_{L1}, \cos\varphi_{L2}, \cos\varphi_{L3}$	± 0.04
Leistungsfaktor total $\cos\varphi_{avg}$	Power factor total $\cos\varphi_{avg}$	± 0.04
Langzeitmittelwert der Ströme in den Phase L_1, L_2, L_3	Long-time average of currents I_{L1}, I_{L2}, I_{L3}	± 1 %
Langzeitmittelwert Strom 3-phasig	Long-time average of 3-phase current	± 1 %
Langzeitmittelwert Wirkleistung in den Phasen L_1, L_2, L_3	Long-time average of active power in L_1, L_2, L_3	± 3 % @ $\cos\varphi > 0.6$
Langzeitmittelwert Wirkleistung 3-phasig	Long-time average of active power 3-phase	± 3 % @ $\cos\varphi > 0.6$
Langzeitmittelwert Scheinleistung den Phasen L_1, L_2, L_3	Long-time average of apparent power in L_1, L_2, L_3	± 2 %
Langzeitmittelwert Scheinleistung 3-phasig	Long-time average of apparent power 3-phase	± 2 %
Langzeitmittelwert Blindleistung 3-phasig	Long-time average of reactive power 3-phase	± 4 % @ $\cos\varphi > 0.6$
Wirkarbeit Bezug	Energy consumed	± 3 %
Wirkarbeit Rückspeisung	Energy delivered	± 3 %
Blindarbeit Bezug	Reactive energy consumed	± 4 %
Blindarbeit Rückspeisung	Reactive energy delivered	± 4 %
Frequenz	Frequency	± 0.1 Hz

Messgröße	Measured parameter	Genauigkeit ¹⁾ Accuracy ¹⁾
Klirrfaktoren Strom und Spannung	Distortion factor of current and voltage	± 3 % bis 29. Harmonischen up to 29 th harmonic
Phasenunsymmetrie Strom und Spannung ²⁾	Phase unbalance of current and voltage ²⁾	± 1 %

1) **Genauigkeit wird folgendermaßen angegeben:**
± (x % vom Messbereichswert + 2 LSD (Least Significant Digit) für ein Jahr nach der Kalibrierung

Referenzbedingung:

Eingangsstrom I: $I_{n \max} \pm 1\%$
Eingangsspannung: $U_n \pm 1\%$
Frequenz f: 50 Hz
Leistungsfaktor: $\cos\varphi = 1$
Kurvenform: Sinus, Klirrfaktor < 5% symmetrische Belastung
Umgebungstemperatur: $35^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$
Hilfsspannung: DC 24 V nach DIN 19240 / EN 61131

Anwärmzeit: 2 Stunden
Fremdfelder: keine

Messbereich:

Strom 0.2 ... 1.2 $I_{n \max}$
Spannung 0.8 ... 1.2 U_n

2) **IEC-Definition:**
Verhältnis des größten Unterschiedes der Phase zur höchstbelasteten Phase.

1) **Definition of accuracy:**
± (x % of w.r.t. upper limit + 2 LSD (Least Significant Digit) for one year after calibration

Reference condition:

Input current I: $I_{n \max} \pm 1\%$
Input voltage U: $U_n \pm 1\%$
Frequency f: 50 Hz
Powerfactor: $\cos\varphi = 1$
Waveform: sine, harmonic distortion < 5% symmetrical load
Ambient temperature : $35^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$
Auxiliary voltage: DC 24 V according DIN 19240 / EN 61131

Warm-up time: 2 hours
External fields: no

Metering range:

Current : 0.2 ... 1.2 $I_{n \max}$
Voltage : 0.8 ... 1.2 U_n

2) **IEC-Definition:**
Ratio of the largest difference between the phases and the most heavily loaded phase.

Erweiterte Schutzfunktionen

Mit Hilfe der Messfunktion können erweiterte Schutzfunktionen realisiert werden, die über die Funktionalität der Überstromauslöser hinausgehen.

Extended protective functions

The metering function is used to implement extended protective functions beyond the functionality of the overcurrent releases.

Parameter		Einstellbereich Range	Verzögerung Delay
Unterspannung	Under voltage	100 ... 1100 V	0 ... 15 s
Überspannung	Over voltage	200 ... 1200 V	0 ... 15 s
Wirkleistung Bezug	Active power in normal direction	1 ... 12000 kW	0 ... 15 s
Wirkleistung Einspeisung	Active power in reverse direction	1 ... 12000 kW	0 ... 15 s
Überfrequenz	Over frequency	40 ... 70 Hz	0 ... 15 s
Unterfrequenz	Under frequency	40 ... 70 Hz	0 ... 15 s
Phasenunsymmetrie Strom ¹⁾	Phase current unbalance ¹⁾	5 ... 50 %	0 ... 15 s
Phasenunsymmetrie Spannung ¹⁾	Phase voltage unbalance ¹⁾	5 ... 50 %	0 ... 15 s
Drehfeldererkennung	Phase rotation		
Klirrfaktor Strom	Current distortion factor	3 ... 50 %	5 ... 15 s
Klirrfaktor Spannung	Voltage distortion factor	3 ... 50 %	5 ... 15 s

1) **ANSI-Definition:**
Verhältnis des größten Unterschiedes der Phasen zum Mittelwert der Phasen.

IEC-Definition:

Verhältnis des größten Unterschiedes der Phase zur höchstbelasteten Phase.

1) **ANSI-Definition:**
Ratio of the largest difference between the phases and the average of all 3 phases.

IEC-Definition:

Ratio of the largest difference between the phases and the most heavily loaded phase.

Über- bzw. unterschreitet einer dieser Parameter den für ihn eingestellten Wert, erhält der Überstromauslöser nach der eingestellten Verzögerung über den **CubicleBUS** die Aufforderung auszulösen.

If one of these parameters exceeds or falls below its default settings, the overcurrent release is tripped after the adjusted delay through the **CubicleBUS**.

Die Einstellung der Parameter kann erfolgen über:

- die Prüfbuchse mit dem BDA
- den PROFIBUS-DP mit einem PC und der Software „Switch ES Power“
- das Grafikdisplay (ETU76B).

The parameters can be adjusted through:

- the test socket with the BDA
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software "Switch ES Power"
- the graphical display (ETU76B)

Setpoints

Durch die Setpoint-Funktion können spezielle Ereignisse im Energienetz signalisiert bzw. aufgezeichnet werden.

Setpoints

The setpoint function can be used to signal or record special events in the power system.

Parameter		Bereich Range	Verzögerung Delay
Überstrom Phase	Phase overcurrent	30 ... 10000 A	0 ... 255 s
Überstrom Erdstrom	Ground overcurrent	30 ... 1200 A	0 ... 255 s
Überstrom Neutralleiter	Neutral conductor overcurrent	30 ... 10000 A	0 ... 255 s
Phasenunsymmetrie Strom ¹⁾	Phase current unbalance ¹⁾	5 ... 50 %	0 ... 255 s
Langzeitmittelwert Strom	Long-time average current	30 ... 10000 A	0 ... 255 s
Unterspannung	Under voltage	100 ... 1100 V	0 ... 255 s
Phasenunsymmetrie Spannung ¹⁾	Phase voltage unbalance ¹⁾	5 ... 50 %	0 ... 255 s
Überspannung	Over voltage	100 ... 1100 V	0 ... 255 s
Wirkleistung überschritten Bezug	Over power in normal direction	1 ... 12000 kW	0 ... 255 s
Wirkleistung überschritten Rückspeisung	Overpower in reverse direction	1 ... 12000 kW	0 ... 255 s
Langzeitmittelwert Wirkleistung überschritten	Long-time active power average exceeded	1 ... 12000 kW	0 ... 255 s
Langzeitmittelwert Scheinleistung überschritten	Long-time apparent power average exceeded	1 ... 12000 kVA	0 ... 255 s
Langzeitmittelwert Blindleistung überschritten	Long-time reactive power average exceeded	1 ... 12000 kVar	0 ... 255 s
Blindleistung überschritten Bezug	Reactive power exceeded in normal direction	1 ... 12000 kVar	0 ... 255 s
Blindleistung überschritten Rückspeisung	Reactive power exceeded in reverse direction	1 ... 12000 kVar	0 ... 255 s
Scheinleistung überschritten	Apparent power exceeded	1 ... 12000 kVA	0 ... 255 s
Überfrequenz	Over frequency	40 ... 70 Hz	0 ... 255 s
Unterfrequenz	Under frequency	40 ... 70 Hz	0 ... 255 s
Leistungsfaktor unterschritten	Power factor (PF) undershot	-0,001 ... 0,001	0 ... 255 s
Leistungsfaktor überschritten	Power factor (PF) exceeded	-0,001 ... 0,001	0 ... 255 s
Klirrfaktor Strom überschritten	Current distortion factor exceeded	3 ... 50 %	0 ... 255 s
Klirrfaktor Spannung überschritten	Voltage distortion factor exceeded	3 ... 50 %	0 ... 255 s
Scheitelfaktor überschritten	Peak factor exceeded	1 ... 2.55	0 ... 255 s
Formfaktor überschritten	Form factor exceeded	1 ... 2.55	0 ... 255 s

¹⁾ **ANSI-Definition:**
Verhältnis des größten Unterschiedes der Phasen zum Mittelwert der Phasen.

IEC-Definition:
Verhältnis des größten Unterschiedes der Phase zur höchstbelasteten Phase.

Über- bzw. unterschreitet einer dieser Parameter den für ihn eingestellten Wert, wird nach Ablauf der eingestellten Verzögerung über den **CubicleBUS** eine Meldung ausgegeben.

Die Einstellung der Parameter kann erfolgen über:

- die Prüfbuchse mit dem BDA
- den PROFIBUS-DP mit einem PC und der Software „Switch ES Power“
- das Grafikdisplay (ETU76B).

¹⁾ **ANSI-Definition:**
Ratio of the largest difference between the phases and the average of all 3 phases.

IEC-Definition:
Ratio of the largest difference between the phases and the most heavily loaded phase.

If one of these parameters exceeds or falls below its default settings, the overcurrent release is tripped after the adjusted delay through the **CubicleBUS**.

The parameters can be adjusted through:

- the test socket with the BDA
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software "Switch ES power"
- the graphical display (ETU76B)

Messfunktion PLUS

Die Messfunktion *Plus* bietet neben den Grundfunktionen

- zwei unabhängige Kurvenformspeicher sowie
- eine harmonische Analyse

Die zwei unabhängigen Kurvenformspeicher können zur Analyse der Strom- und Spannungswerte zur Zeit eines Ereignisses genutzt werden.

Sind die Kurvenformspeicher auf „Aufzeichnung“ (Standardeinstellung) parametrisiert, so erfolgt eine fortwährende Aufzeichnung bis zum Eintreffen eines zuvor definierten Ereignisses. Dann wird die Aufzeichnung gestoppt und man kann über eine Visualisierung (Grafikdisplay, Laptop bzw. PC) die Kurvenverläufe des Stroms bzw. der Spannung zur Zeit des Ereignisses betrachten. Das Zeitfenster beträgt eine Sekunde. Die Auflösung beträgt 1649 Werte/Sekunde.

Werte, die jeweils für einen der Kurvenformspeicher ausgewählt werden können:





Einstellgrößen für Kurvenformspeicher	
Ströme	$I_{L1}, I_{L2}, I_{L3}, I_{LN}, I_g$
Spannungen	U_{L1}, U_{L2}, U_{L3}

Die Kurvenformspeicher können auch über Kommunikationskanäle (PROFIBUS-DP, **CubicleBUS**) einzeln gestartet bzw. gestoppt werden.

Die Parametrierung der Kurvenformspeicher kann erfolgen über:

- die Prüfbuchse mit dem BDA
- den PROFIBUS-DP mit einem PC und der Software „Switch ES Power“
- das Grafikdisplay (ETU76B).

Nachrüsten

 WARNUNG		 WARNING
Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfreischalten sowie das Gerät erden.		Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.

- Ausschalten und Federspeicher entspannen
→ (Seite 24-3)
- Einschubschalter in Wartungsstellung ziehen
→ (Seite 24-4)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-9)
- Überstromauslöser ausbauen → (Seite 9-80)

Metering function PLUS

In addition to the basic functions, the metering function *PLUS* offers:

- two independent waveform memories
- harmonic analysis

The two independent waveform memories can be used to analyse the current and voltage values at the time of the event.

If the waveform memories are programmed to "recording" (standard setting), continuous recording takes place until a previously defined event occurs. Then, the recording is stopped, and the current or voltage waveforms at the time of the event can be observed through a visual display (graphical LCD, laptop or PC). The time window is one second; the resolution is 1649 values/second.

The values that can be selected for one of the waveform memories are:

Settings for waveform buffers memory	
Currents	$I_{L1}, I_{L2}, I_{L3}, I_{LN}, I_g$
Voltages	U_{L1}, U_{L2}, U_{L3}

The waveform memories can also be started or stopped individually through the communication channels (PROFIBUS-DP, **CubicleBUS**).

The waveform memories can be parameterized via:

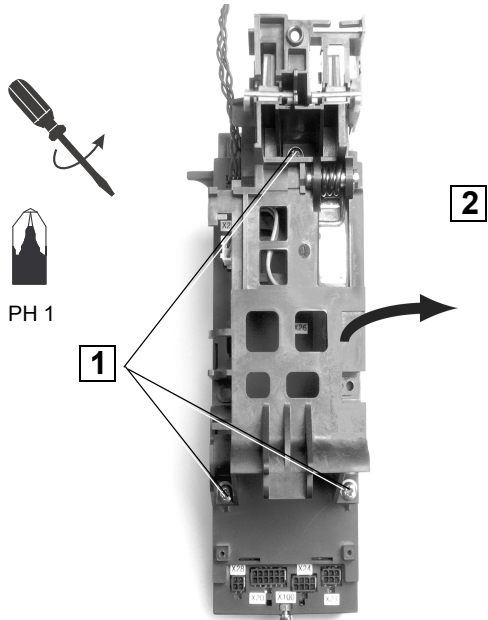
- the test socket with the BDA
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software "Switch ES Power"
- the graphical display (ETU76B)

Retrofitting

Hinweis	Note
Wird die Messfunktion <i>PLUS</i> nachgerüstet, beträgt die Messgenauigkeit für Strom- und Spannungswerte 3%. Entsprechend ändert sich die Genauigkeit der anderen Messgrößen. Ist eine Messgenauigkeit von 1% erforderlich, muss der Überstromauslöser zusammen mit der Messfunktion <i>PLUS</i> zum Kalibrieren an den Hersteller eingeschickt werden.	If the metering function PLUS is retrofitted, the current and voltage accuracy is 3% and the accuracy of the other measured values changes accordingly. If an accuracy of 1% is required, the overcurrent release must be submitted to the manufacturer for calibration, together with the metering function <i>PLUS</i> .

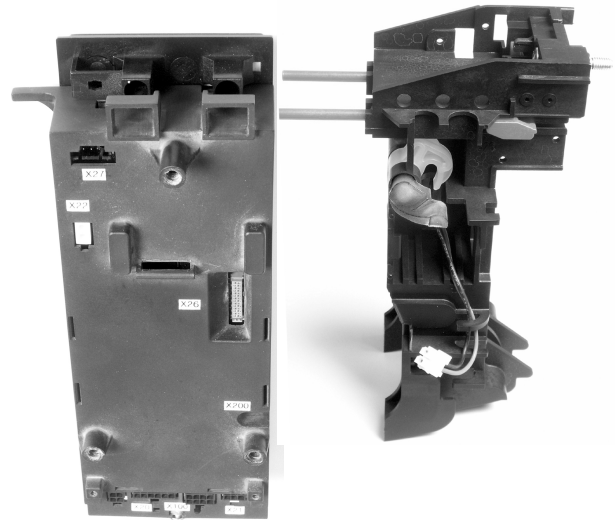
Auslösermechanik von der Elektronik abbauen

Ggf. bestehende Leitungsfixierungen lösen und Anschlussstecker des Auslösemagneten abziehen.



Removing tripping mechanism from electronic over current release

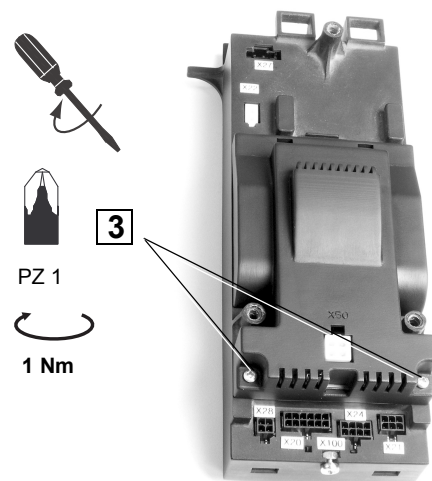
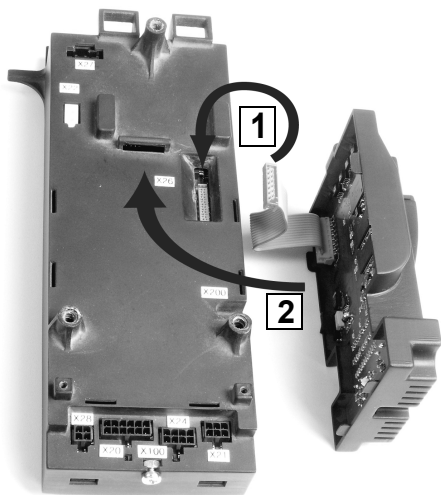
If applicable, undo existing cable fixings and unplug connector of tripping solenoid



Messfunktion aufstecken und verschrauben

Installing metering function and screwing tight

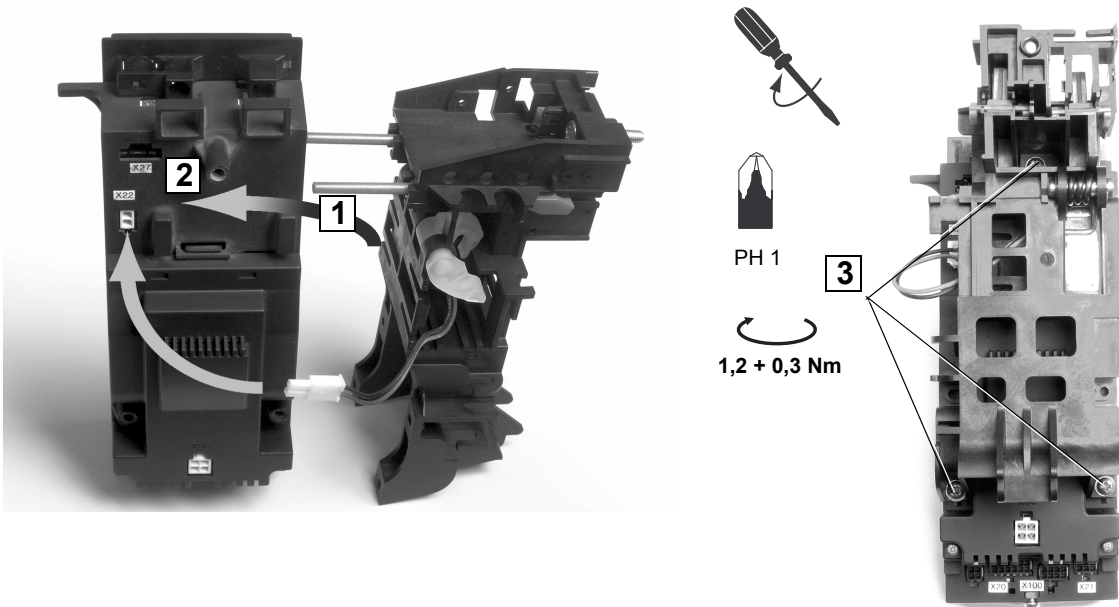
<p>VORSICHT</p>	<p>CAUTION</p>
<p>Selbstschneidende Schraube vorsichtig anziehen!</p>	<p>Tighten self-tapping screw carefully!</p>



Mechanik anbauen und Anschlussstecker für Auslösmagneten stecken

Installing mechanism and plugging connector for tripping solenoid

VORSICHT	CAUTION
Verdrehung der Schwingmetalle vermeiden! Anziehdrehmoment beachten!	Avoid distortion of anti-vibration rubber, pay attention to tightening torque.



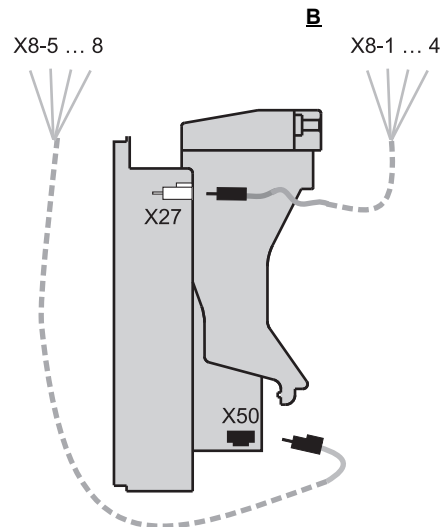
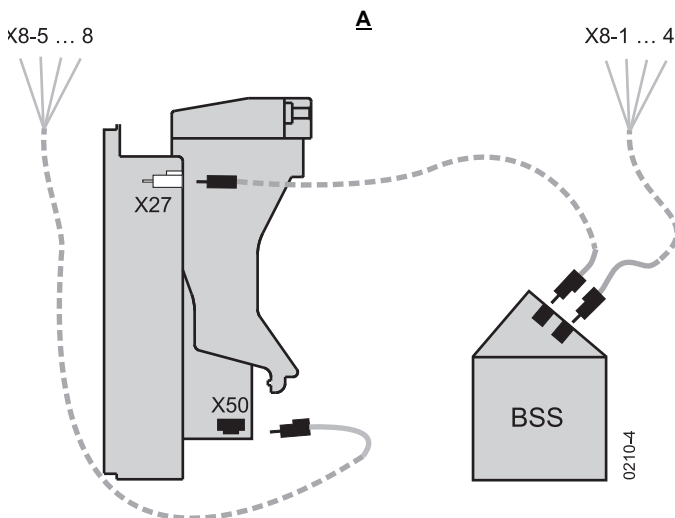
Vorkonfektionierte Leitungen anschließen

Connecting pre-assembled cables

Hinweis	Note
Ggf. fehlende Hilfsstromanschlüsse nachrüsten (Messerleiste, Hilfsstromstecker, Schleifkontaktmodul für Einschubrahmen). → (Seite 5-19)	If necessary missing auxiliary terminals may be retrofitted (receptacle, auxiliary connectors and sliding contact module for guide frames). → (page 5-19)

Anschlussvariante A: mit BSS
Anschlussvariante B: ohne BSS

Variant A: with BSS
Variant B: without BSS



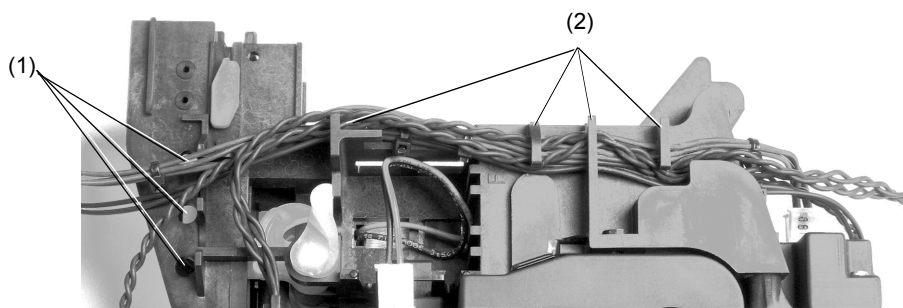
Anschlussbelegung	
X50	externer Spannungswandler
X27	CubicleBUS

Terminal assignment	
X50	External voltage transformer
X27	CubicleBUS

Hinweis	Note
Werden keine externen CubicleBUS -Module an X8-1 und X8-2 angeschlossen, ist an diese Klemmen der Abschlusswiderstand anzuschließen. Anderenfalls kann es zu Fehlfunktionen der Elektronik kommen.	If no external CubicleBUS modules are connected to X8-1 and X8-2, this terminals must be equipped with the end resistor. Otherwise there may be malfunctions in the electronic system.

Leitungen verlegen und fixieren

Laying and fixing the cables



- (1) 3 Bohrungen als Fixierpunkte
- (2) Fixierhilfen

- (1) 3 holes as fixing points
- (2) Fixing aids

Alle Leitungen wie oben gezeigt sorgfältig verlegen und mit Kabelbindern an den Fixierpunkten befestigen. Leitungen um die Fixierhilfen führen und unmittelbar links und rechts daneben mit Kabelbindern fixieren.

Lay all cables carefully as shown above and fix them with cable straps at the fixing points. Lead the cables around the fixing aids and fix them directly on the left and right of the aids with cable straps.

Anschließend:

- Überstromauslöser einbauen → (Seite 9-80)
- Leitungen an X8 anschließen
- Bedienpult aufsetzen → (Seite 24-22)

Then:

- Install overcurrent release → (page 9-80)
- Connect cables to X8
- Install front panel → (page 24-22)

9.2.2.5 Nachrüsten des PROFIBUS - Kommunikationsanschlusses

9.2.2.5 Retrofitting of the PROFIBUS - communication

Der Leistungsschalter kann mit dem „PROFIBUS Nachrüstkit“ nachträglich befähigt werden, Daten über den PROFIBUS-DP auszutauschen.

Additional the circuit-breaker can be qualified with the "PROFIBUS retrofitting kit", to exchange data via PROFIBUS-DP.

- Einbau des Breaker Status Sensors (BSS) → (Seite 9-90)
- Einbau des COM15-Moduls → (Seite 9-94)
- Austausch des Überstromauslösers ETU15B, ETU25B oder ETU27B gegen ETU45B, ETU55B oder ETU76B → (Seite 9-80)

- Mounting breaker status sensor (BSS) → (page 9-90)
- Mounting COM15-module → (page 9-94)
- Changing overcurrent release ETU15B, ETU25B or ETU27B with ETU45B, ETU55B or ETU76B → (page 9-80)

9.2.2.6 Schilder aktualisieren

9.2.2.6 Updating the options label

Hinweis	Note
Nach dem Einbau zusätzlicher Komponenten sind folgende Angaben mit einem weißen Permanentstift bzw. mit Aufklebern aus dem beiliegenden Etikettenbogen zu aktualisieren! Davor ist es ggf. notwendig die zu korrigierenden Zeichen mit einem schwarzen Permanentstift zu füllen.	After installing additional components, add the following data using a white and indelible ink pen or the appropriate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which have to be corrected have to be filled a black permanent pen.

Ausstattungsschild des Leistungsschalters

Options label of the circuit-breaker

3WL1 232-4CB35-4GG2-Z

Z= S01+F01+K07+C10+K01+K13

MADE IN GERMANY

1	3	5
2	4	6

ST/F1 X6-13, X6-14	a.c. 220-240 V d.c. 220-250 V	CC/Y1 X6-7, X6-8	a.c. 220-240 V d.c. 220-250 V
ST/F2 X5-11, X5-12	a.c. 220-240 V d.c. 220-250 V	X5-1, X5-2	a.c. 220-240 V d.c. 220-250 V
Reset/F7 X8-13, X8-14	a.c. 220-240 V d.c. 220-250 V	2 2	a.c. 500 V d.c. 220 V

	Bestell-Nr. Order no.	Z ergänzen add Z
Messfunktion <i>PLUS</i> (ohne Spannungswandler) Metering function <i>PLUS</i> (without voltage transformer)	3WL9111-0AT04-0AA0	F05
Breaker Status Sensor (BSS)	3WL9111-0AT16-0AA0	F01
Nachrüstkit „PROFIBUS-Kommunikationsanschluss“	3WL9111-0AT12-0AA0	F02
COM15 - Modul	3WL9111-0AT15-0AA0	

9.2.3 Externe CubicleBUS-Module

9.2.3 External CubicleBUS-modules

9.2.3.1 Allgemeines

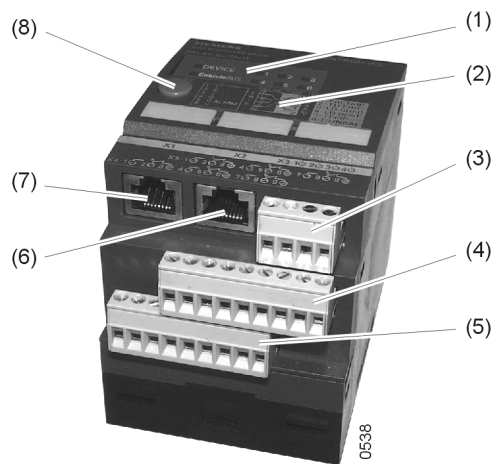
9.2.3.1 General

Verwendung

Application

Externe **CubicleBUS**-Module dienen der Kommunikation des Leistungsschalters SENTRON WL mit Sekundärgeräten im Leistungsschalterfeld. Mit ihrer Hilfe lassen sich z. B. Analoganzeigen ansteuern, Auslösestatus und Auslösegrund des Leistungsschalters übertragen und zusätzliche Steuersignale einlesen. Mit Hilfe eines dieser Module kann des weiteren eine zeitverkürzte Selektivitätssteuerung für den Kurzschlusschutz realisiert werden.

External **CubicleBUS**-modules are used for communication between the circuit-breaker SENTRON WL and the secondary equipment in the circuit-breaker panel. They are provided to control analogue indications, transmit the circuit-breaker tripping status and reason for tripping, and to read additional control signals. Furthermore, with one of these modules it is possible to implement a zone selective interlocking for short-circuit protection.



- (1) Anzeige-LED
- (2) Drehkodierschalter
- (3) Anschluss X3: **CubicleBUS**
- (4) Anschluss X5: Ein- bzw. Ausgänge
- (5) Anschluss X4: Ein- bzw. Ausgänge
- (6) Anschluss X2: **CubicleBUS**
- (7) Anschluss X1: **CubicleBUS**
- (8) Taste „TEST“

- (1) Indication LED
- (2) Rotary coding switch
- (3) Connection X3: **CubicleBUS**
- (4) Connection X5: Inputs or outputs
- (5) Connection X4: Inputs or outputs
- (6) Connection X2: **CubicleBUS**
- (7) Connection X1: **CubicleBUS**
- (8) "TEST" button

Montage

Die externen **CubicleBUS**-Module werden im Schaltfeld auf eine standardmäßige 35 mm-Hutschiene aufgeschnappt. Dabei ist zu beachten, dass die Länge der Anschlussleitung des ersten Moduls zum Leistungsschalter maximal 2 m beträgt.

Verbindungsaufbau

Für die Verbindung der **CubicleBUS**-Module untereinander und zum Leistungsschalter sind ausschließlich die mitgelieferten vorkonfigurierten Leitungen zu verwenden. Über diese Leitungen erfolgt auch die Spannungsversorgung der **CubicleBUS**-Module mit 24 V DC. Werden mehr als 2 **CubicleBUS**-Module angeschlossen, muss die Versorgung mit 24 V DC über eine separate Leitungsverbindung von Modul zu Modul erfolgen.

Installation

The external **CubicleBUS**-modules are snapped onto a standard 35-mm DIN-rail inside the switchgear panel. It must be ensured that the length of the connecting cable of the first module to the circuit-breaker does not exceed 2 m.

Connection setup

The **CubicleBUS** modules must only be connected to each other and to the circuit-breaker using the pre-assembled cables supplied. These cables are also used for the 24 V DC voltage supply of the **CubicleBUS**-modules.

If more than two **CubicleBUS** modules are connected, the 24 V DC voltage supply must be fed via a separate cable from module to module.

Hinweis	Note
Ggf. fehlende Hilfsstromanschlüsse nachrüsten (Messerleiste, Hilfsstromstecker, Schleifkontaktmodul für Einschubrahmen). → (Seite 5-19)	If necessary missing auxiliary terminals may be retrofitted (receptacle, auxiliary connectors and sliding contact module for guide frames). → (page 5-19)

An einen Leistungsschalter ist immer nur ein **CubicleBUS**-Modul direkt anzuschließen. Der Anschluss weiterer Module hat immer von Modul zu Modul zu erfolgen. Stichleitungen sind nicht zulässig!

Falls vorhanden, ist das ZSI-Modul immer das erste Modul und muss direkt an den Leistungsschalter angeschlossen werden.

Am letzten Modul ist die **CubicleBUS**-Leitung am Anschluss X3 mit einem 120 Ω-Widerstand abzuschließen. Dieser liegt jedem Modul bei.

Die Gesamtlänge der **CubicleBUS**-Leitungen darf vom Leistungsschalter, Hilfsstromstecker X8, bis zum letzten **CubicleBUS**-Modul 10 m nicht überschreiten.

Only one **CubicleBUS**-module can be connected directly to a circuit-breaker. Further modules must be connected from module to module. Spur lines are not permissible!

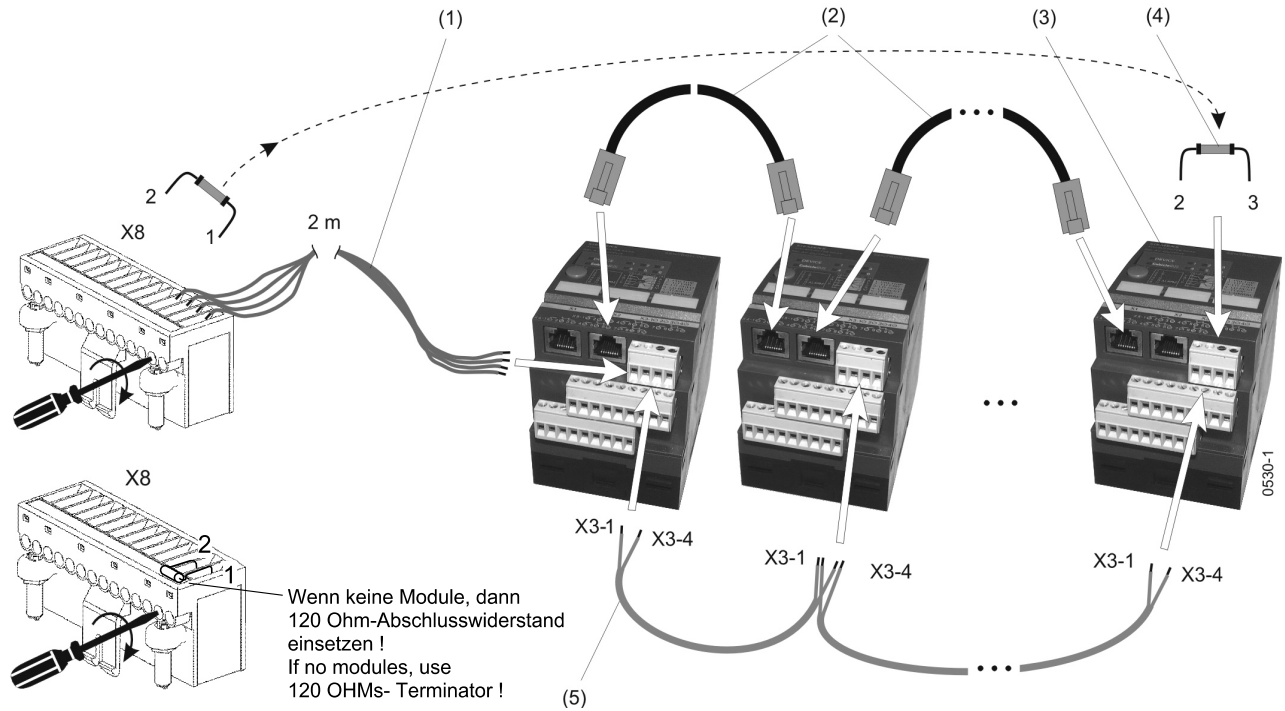
If provided, the ZSI-module is always the first module, and must be connected directly to the circuit-breaker.

The **CubicleBUS** cable must be connected to the X3 connection of the last module with a 120 Ω resistor, which is integrated in a Western plug and is supplied with each module.

The total length of the **CubicleBUS** cables must not exceed 10 m from the circuit-breaker – auxiliary current plug X8 – up to the last **CubicleBUS**-module.

Leistungsschalter ohne COM15-Modul

Circuit-breaker without COM15-module

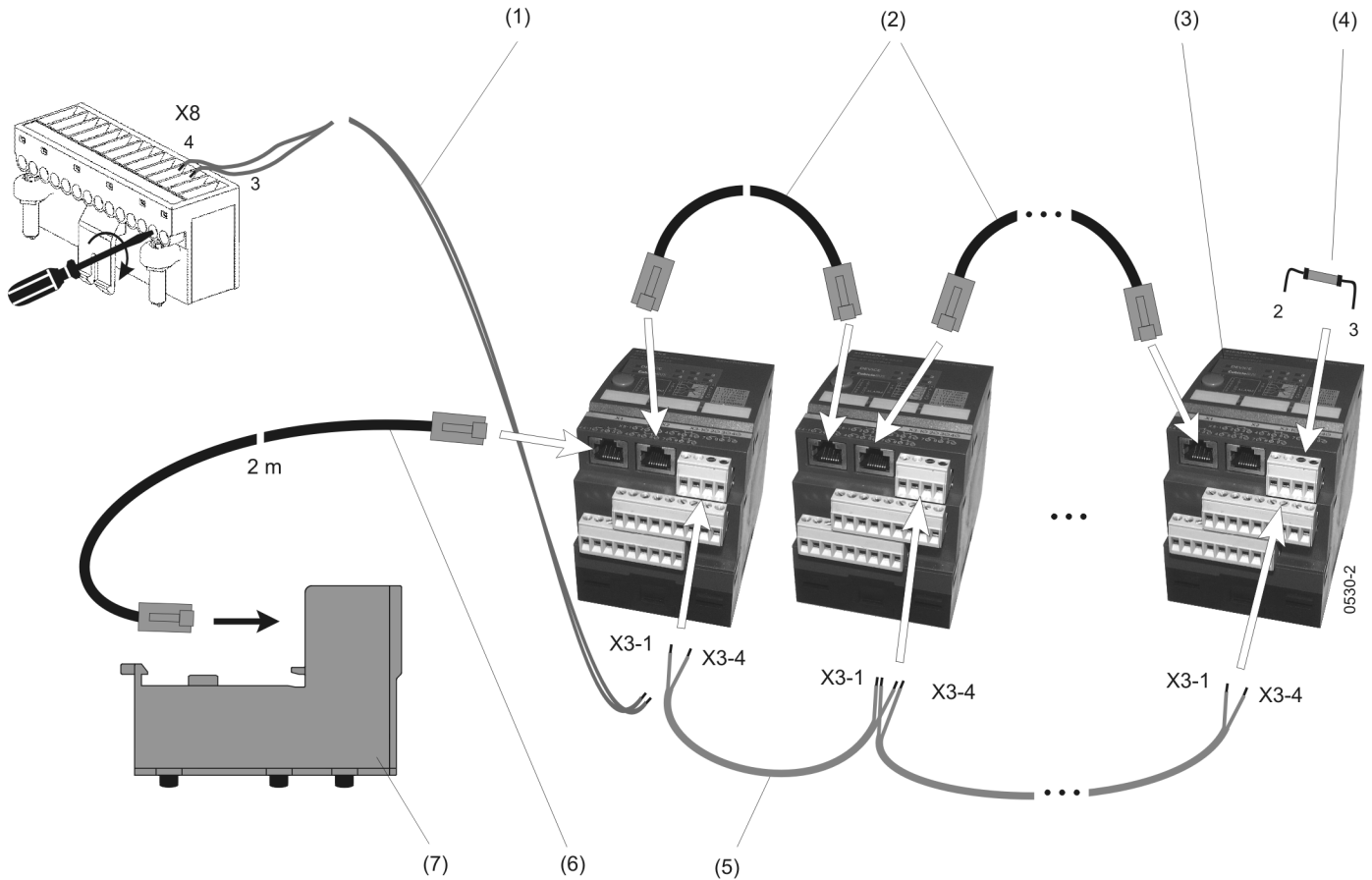


- (1) Anschlussleitung zum 1. Modul (4adrig, Adern X8-4/X3-1 mit X8-3/X3-4 und X8-1/X3-2 mit X8-2/X3-3 jeweils verdreht)
- (2) Verbindungsleitungen zwischen den Modulen
- (3) **CubicleBUS**-Module
- (4) Abschlusswiderstand 120 Ω 0,5 W am letzten Modul
- (5) Leitungsverbindung zur Spannungsversorgung mit 24 V DC

- (1) Connecting cable to 1st module (4-core, cores X8-4/X3-1 twisted with X8-3/X3-4 and X8-1/X3-2 twisted with X8-2/X3-3)
- (2) Connecting cables between modules
- (3) **CubicleBUS**-modules
- (4) Terminating resistor 120 Ω 0.5 W
- (5) Cable connection for 24 V DC voltage supply

Leistungsschalter mit COM15-Modul

Circuit-breaker with COM15-module

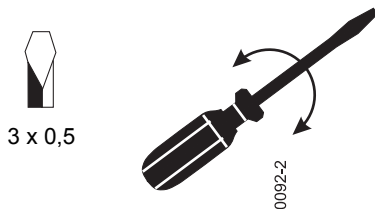


- (1) **Nur bei mehr als 2 CubicleBUS-Modulen:**
Verbindungsleitungen zwischen X8 und dem ersten **CubicleBUS**-Modul zur Spannungsversorgung mit 24 V DC
- (2) Verbindungsleitungen zwischen den **CubicleBUS**-Modulen
- (3) **CubicleBUS**-Module
- (4) Abschlusswiderstand 120 Ω 0,5 W am letzten Modul
- (5) Verbindungsleitungen zwischen den **CubicleBUS**-Modulen zur Spannungsversorgung 24 V DC
- (6) Verbindungsleitung zwischen COM15 und 1. **CubicleBUS**-Modul (mit zwei Western-Steckern)
- (7) COM15

- (1) **Only if there are more than 2 CubicleBUS-modules:**
Connecting cables between the X8 and the first **CubicleBUS** module for 24 V DC voltage supply
- (2) Connecting cables between **CubicleBUS**-modules
- (3) **CubicleBUS**-modules
- (4) Terminating resistor 120 Ω, 0.5 W
- (5) Connecting cables between **CubicleBUS**-modules for 24 V DC voltage supply
- (6) Connecting cable between COM15 and the first **CubicleBUS** module (with two western plugs)
- (7) COM15

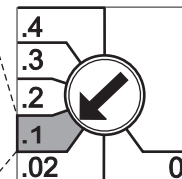
Einstellprinzip

Setting principle



Der Wert 0,1 ist eingestellt, wenn der Drehschalter in diesem **Nummerschalterbereich** steht

The value 0.1 is set if the rotary switch is positioned in this **area of the dial**.



Anzeigen

LED	Anzeige	Bedeutung
DEVICE	grün	Modul in Betrieb
	gelb	Modul im Testmodus
	rot	Modul gestört
CubicleBUS	grün	Verbindung zum CubicleBUS besteht
	aus	keine Verbindung zum CubicleBUS
alle anderen LED	gelb	Option eingestellt bzw. Meldung vorhanden
	aus	Option nicht eingestellt bzw. keine Meldung vorhanden

Modultest

VORSICHT
Bei der Anlagenprojektierung und Selektivitätsbetrachtung ist sicherzustellen, dass der Leistungsschalter nicht Ströme führen kann, die oberhalb der im Katalog angegebenen Schaltleistungswerte liegen. Übergeordnete Schutzgeräte sind so einzustellen, dass diese Fehlerfälle sicher abgeschaltet werden.

Die korrekte Funktion der **CubicleBUS**-Module kann im Test-Modus überprüft werden.

Einmaliges Betätigen der Taste „TEST“ startet den Test-Modus.

Alle Ausgänge und die dazu gehörenden LEDs werden ausgeschaltet. Die Farbe der DEVICE-LED wechselt von grün auf gelb.

Prüfen der Ein- und Ausgänge

Betätigen der Taste „TEST“	Wirkung
2x kurz hinter einander	- LED 1 ein - Ein- / Ausgang 1 ein
Nach Pause, 2x kurz hinter einander	- LED 1 und Ein- / Ausgang 1 aus, LED 2 ein - Ein- / Ausgang 2 ein
Nach Pause, 2x kurz hinter einander	- LED 2 und Ein- / Ausgang 2 aus, LED 3 ein - Ein- / Ausgang 3 ein
...	...
Nach Pause, 2x kurz hinter einander	- LED 5 und Ein- / Ausgang 5 aus, LED 6 ein - Ein- / Ausgang 6 ein
Nach Pause, 1x	Ein- / Ausgang 6 aus, alle LEDs ein
1x	Test-Modus beginnt von vorn, alle Ein- / Ausgänge und die dazu gehörenden LEDs sind aus

Mehrmaliges Betätigen der Taste „TEST“ kurz hinter einander bewirkt bei eingeschalteter LED abwechselndes Ein- und Ausschalten des jeweiligen Ein- / Ausganges.

Indications

LED	Indication	Significance
DEVICE	green	Module in operation
	yellow	Module in test mode
	red	Module faulty
CubicleBUS	green	Connection to CubicleBUS available
	off	Option not set or signal available
All other LED's	yellow	Option set or signal available
	off	Option not set or no signal available

Module test

CAUTION
When planning a project and considering selectivity it has to be ensured loads carried by the circuit-breaker will not exceed the breaking capacity stated in the 3WL catalogue. Upstream protection equipment has to be set in a way, that these faults are interrupted safely.

The correct operation of the **CubicleBUS**-modules can be verified in the test mode.

The test mode is started by pushing the "TEST" button once.

All outputs and the associated LED's are switched off. The colour of the DEVICE LED changes from green to yellow.

Testing inputs and outputs

Pressing the "TEST" Button	Reaction
Twice quickly	- LED 1 on - Input/output 1 on
After a pause, twice quickly	- LED 1 and input/output 1 off, LED 2 on - Input/output 2 on
After a pause, twice quickly	- LED 2 and input/output 2 off, LED 3 on - Input/output 3 on
...	...
After a pause, twice quickly	- LED 5 and input/output 5 off, LED 6 on - Input/output 6 on
After a pause, once	Input/output 6 off, all LEDs on
Once	Test mode starts again, all inputs/outputs and the associated LED's are off

Pushing the "TEST" button several times in quick succession when an LED is on switches the respective input/output on and off alternately.

Prüfen nur der LEDs

Bei mehrmaligem Betätigen der Taste „TEST“ mit einer Pause dazwischen werden nur die LEDs einzeln nach einander eingeschaltet. Nach der letzten LED werden alle LED eingeschaltet.

Abermaliges Betätigen der Taste „TEST“ startet den Test-Modus von vorn und alle LEDs sowie Ein- / Ausgänge werden ausgeschaltet.

Test-Modus verlassen

Taste „TEST“ ca. 30 s nicht betätigen.

Sind alle LEDs eingeschaltet, wird der Test-Modus bereits nach ca. 1 s verlassen.

9.2.3.2 ZSI-Modul

Funktion

Die Kombination des Leistungsschalters mit einem ZSI-Modul (**Zeitverzögerte Selektivitäts-Steuerung**) erlaubt es, in Schaltanlagen mit mehreren Staffelebenen einen auftretenden Kurzschluss genau zu lokalisieren.

Dazu werden alle Leistungsschalter über ihr ZSI-Modul miteinander verbunden.

Im Kurz- und/oder Erdschlussfall fragt jeder vom Kurzschlussstrom durchflossene Leistungsschalter die ihm direkt nachgeordneten Leistungsschalter ab, ob der Kurz- und/oder Erdschluss auch in der nächsten untergeordneten Staffelebene auftritt. Es löst nur der, in Energieflussrichtung gesehen, nächstgelegene, dem Kurz- und/oder Erdschluss vorgeordnete Leistungsschalter aus.

Eine eingestellte Verzögerungszeit t_{sd} für die Kurzschlussauslösung wird auf 50 ms gesetzt bei Schalterstellung am ZSI-Modul „S“ oder „S+G“, wenn der Leistungsschalter im Kurzschlussfall kein Blockiersignal ZSI-IN von einem nachgeordneten Leistungsschalter erhält. Bei einem erkannten Kurzschluss wird ein Blockiersignal ZSI-OUT an die vorgeordneten Leistungsschalter ausgegeben. Die Kurzschlussauslösung erfolgt jedoch frühestens nach 50 ms, typisch sind 80 ... 90 ms.

Eine eingestellte Verzögerungszeit t_g für die Erdschlussauslösung wird auf 100 ms gesetzt bei Schalterstellung am ZSI-Modul „G“ oder „S+G“, wenn der Leistungsschalter im Erdschlussfall kein Blockiersignal ZSI-IN von einem nachgeordneten Leistungsschalter erhält. Bei einem erkannten Erdschluss wird ein Blockiersignal ZSI-OUT an die vorgeordneten Leistungsschalter ausgegeben. Die Erdschlussauslösung erfolgt jedoch frühestens nach 100 ms, typisch sind 130 ... 140 ms. Zur Sicherheit wird nach längstens 3 s ein ausgegebenes Blockiersignal ZSI-OUT beendet.

Das ZSI-Modul des Leistungsschalters SENTRON WL ist mit dem ZSI-Modul der Leistungsschalter 3WN und 3WS sowie SENTRON VL funktionskompatibel.

Montage

→ (Seite 9-106)

Anschluss

→ Verbindungsaufbau (Seite 9-106)

Es kann pro Leistungsschalter nur ein ZSI-Modul angeschlossen werden.

Testing LED's only

Pushing the "Test" button several times with pauses in between switches the LEDs on successively. After the last LED, all LEDs are switched on.

Repeated pushing the "TEST" button starts the test mode again, and all LEDs, inputs and outputs are switched off.

Quitting the test mode

Do not press the "TEST" button for approximately 30 seconds.

If all LED's are on, the test mode is already quitted after about 1 s.

9.2.3.2 ZSI-module

Funktion

If the circuit-breaker is combined with a ZSI-module, a short-circuit occurring in systems with several grading levels can be localised precisely.

For this purpose, all circuit-breakers are interconnected via their ZSI-modules.

When a short-circuit or earth-fault occurs, each circuit-breaker affected by the short-circuit or earth-fault current queries its downstream circuit-breaker to determine whether the short-circuit or earth-fault is present in the next downstream grading level. In the direction of the energy flow, only the circuit-breaker nearest to the short-circuit or earth-fault in the upstream direction is tripped.

A possible delay time setting for the short-circuit tripping is set to 50 ms if "S" or "S+G" is selected on the ZSI module and if in the event of short-circuit the circuit-breaker does not receive a blocking signal ZSI-IN sent from its downstream circuit-breaker. In case of a detected short-circuit a blocking signal ZSI-OUT will sent to the preceding circuit-breakers. The trip does take place after 50 ms. It typically delays between 80 and 90 ms.

A possible delay time setting for the earth-fault tripping is set to 100 ms if "S" or "S+G" is selected on the ZSI module and if in the event of earth-fault the circuit-breaker does not receive a blocking signal ZSI-IN sent from its downstream circuit-breaker.

In case of a detected earth-fault a blocking signal ZSI-OUT will sent to the preceding circuit-breakers. The trip does take place after 100 ms. It typically delays between 130 and 140 ms.

For safety reason after a maximum delay time of 3 s a given blocking signal ZSI-OUT is terminated.

The ZSI-module of the circuit-breaker SENTRON WL is function-compatible with the ZSI-module of the circuit-breakers 3WN and 3WS as well as the MCCB SENTRON VL.

Installation

→ (page 9-106)

Connection

→ Connection setup (page 9-106)

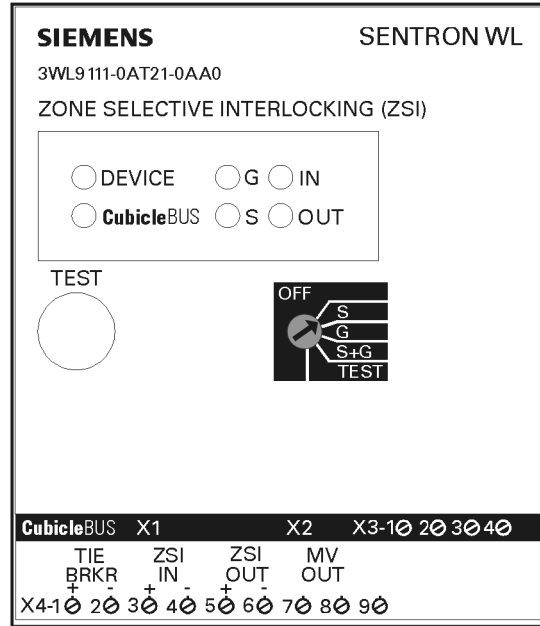
Only one ZSI-module can be connected per circuit-breaker.

Wird das ZSI-Modul zusammen mit anderen **CubicleBUS**-Modulen verwendet, muss das ZSI-Modul direkt an das COM15- oder COM16-Modul bzw. den Handstecker X8 angeschlossen werden.

If the ZSI-module is used together with other **CubicleBUS**-modules, the ZSI-module must be connected directly to the COM15 or COM16 module or hand plug X8.

Anschlussbelegung

Terminal assignment



Klemme	Anschluss
TIE BRKR	Nur für spezielle Anwendungsfälle; Erlaubt die volle ZSI-Funktionalität in Schaltanlagen mit Koppel- bzw. Brückenschalter ohne Zusatzkomponenten
ZSI IN	ZSI-Module von Leistungsschaltern der untergeordneten Ebene
ZSI OUT	ZSI-Module von Leistungsschaltern der übergeordneten Ebene
MV OUT	Meldung an die Mittelspannungsebene

Terminal	Connection
TIE BRKR	Only for special applications; Allows complete ZSI-functionality in systems with buscouplers without additional components
ZSI IN	ZSI-modules of lower-level circuit-breakers
ZSI OUT	ZSI-modules of higher-level circuit-breakers
MV OUT	Signal to the medium-voltage level

Beim Anschließen ist die angegebene Polarität zu beachten, Plus auf Plus und Minus auf Minus!

Observe the specified polarity when connecting: plus to plus and minus to minus!

Bei ZSI-Verbindungen ausschließlich zwischen WL-Schaltern sind bei Erhöhung des Leiterquerschnittes auf 2,5 mm² auch Leitungslängen bis zu 1000 m zulässig.

For ZSI connections between WL circuit-breakers only, wire lengths of up to 1000 m are permissible if the conductor diameter is increased to AWG 24.

Die maximale Leitungslänge der ZSI-Verdrahtung beträgt bei einem Leiterquerschnitt von 0.75 mm² (2-Draht-Leitung) max. 400 m. Bei ZSI-Verbindungen ausschließlich zwischen WL-Schaltern sind bei Erhöhung des Leiterquerschnittes auf 2,5 mm² auch Leitungslängen bis zu 1000 m zulässig.

The maximum wire length of the ZSI wiring is 400 m for a wire diameter of AWG 18 (2-wire conductor).

For ZSI connections between WL circuit-breakers only, wire lengths of up to 1000 m are permissible if the conductor diameter is increased to AWG 13.

Die ZSI-Verbindungen sind paarweise verdreht oder mit abgeschirmter Leitung auszuführen.

The ZSI connections must consist of twisted pair cables or shielded cables.

Das ZSI-Modul gestattet den Anschluss von bis zu:

The ZSI-module allows connection of up to:

- 8 Leistungsschaltern an den Eingang ZSI IN und
- 20 Leistungsschaltern an den Ausgang ZSI OUT.

- 8 circuit-breakers at the ZSI IN input and
- 20 circuit-breakers at the ZSI OUT output

Einstellungen

→ Einstellprinzip (Seite 9-108)

Einstellungen ZSI-Modul	
OFF	ZSI-Funktion deaktiviert
S	ZSI-Modul wirksam nur für kurzverzögerten Kurzschluss
G	ZSI-Modul wirksam nur für Erdschlussschutz
S+G	ZSI-Modul wirksam für kurzverzögerten Kurzschluss und Erdschlussschutz
TEST	Testposition zur Überprüfung der ZSI-Funktionalität

Anzeigen

→ (Seite 9-109)

Testen

→ (Seite 9-109)

9.2.3.3 Digitales Eingangsmodul

Funktion

Mit dem digitalen Eingangsmodul können bis zu 6 zusätzliche binäre Signale (DC 24 V) an das System angeschlossen werden.

Diese Eingangssignale werden über den **CubicleBUS** auf den PROFIBUS-DP übertragen und können entsprechend ausgewertet werden.

Für die Überstromauslöser ETU55B und ETU76B ist es alternativ möglich, ein solches Eingangssignal am Eingang 1 für die Umschaltung zwischen den ggf. vorgehaltenen, zwei unterschiedlichen Schutzparametersätzen zu nutzen.

Montage

→ (Seite 9-106)

Anschluss

→ Verbindungsaufbau (Seite 9-106)

Es können maximal zwei digitale Eingangsmodule gleichzeitig am **CubicleBUS** betrieben werden

- 1 Modul mit der Einstellung „PROFIBUS-DP INPUT“
- 1 Modul mit der Einstellung „PARAMETER SWITCH“

Settings

→ Setting principle (page 9-108)

Settings ZSI - module	
OFF	ZSI-function deactivated
S	ZSI module effective for short-time delayed short-circuits only
G	ZSI module effective for ground-fault protection only
S+G	ZSI module effective for short-time delayed short-circuits and eart-fault protection
TEST	Test position for checking the ZSI functionality

Indications

→ (page 9-109)

Testing

→ (page 9-109)

9.2.3.3 Digital input module

Function

With the digital input module, up to 6 additional binary signals (DC 24 V) can be connected to the system.

These input signals are transferred to the PROFIBUS-DP via the **CubicleBUS** and can be evaluated accordingly.

For the overcurrent releases ETU55B and ETU76B, it is possible as an alternative to use an input signal of this type at input 1 to switch between two different sets of protection parameters (if provided).

Installation

→ (page 9-106)

Connection

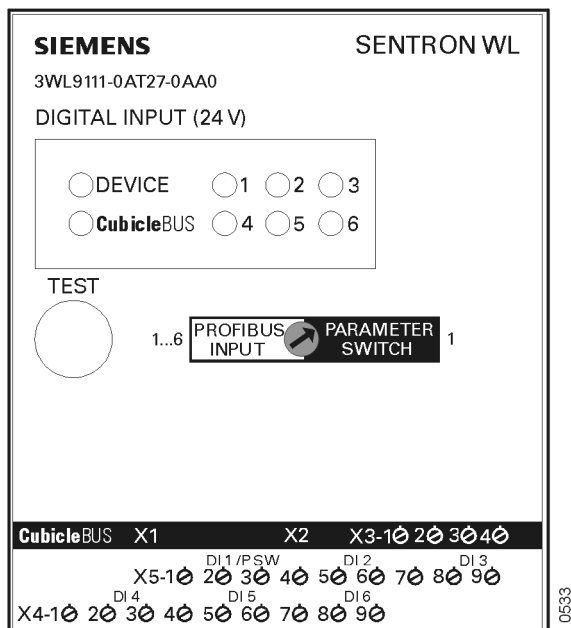
→ Connection setup (page 9-106)

A maximum of two digital input modules can be operated on the **CubicleBUS** at the same time

- 1 module with the setting "PROFIBUS-DP INPUT"
- 1 module with the setting "PARAMETER SWITCH"

Anschlussbelegung

Terminal assignment



Anschlussbelegung digitales Eingangsmodul	
X4	Eingänge 4-6
X5	Eingänge 1-3

Terminal assignment of digital input module	
X4	Inputs 4-6
X5	Inputs 1-3

Einstellungen

→ Einstellprinzip (Seite 9-108)

Settings

→ Setting principle (page 9-108)

Einstellungen digitales Eingangsmodul	
PROFIBUS-DP INPUT	Eingänge 1-6 sind aktiv. Bei Anliegen eines Eingangssignals wird über das COM15-Modul eine entsprechende Meldung auf den PROFIBUS-DP ausgegeben.
PARAMETER SWITCH	Eingang 1 wird zur Parametersatz-Umschaltung genutzt, alle anderen Eingänge sind funktionslos. Kein Eingangssignal (LED 1 leuchtet nicht): Anforderung Parametersatz A aktiviert Eingangssignal liegt an (LED 1 leuchtet): Anforderung Parametersatz B aktiviert

Settings of digital input module	
PROFIBUS-DP INPUT	Inputs 1-6 are active. If there is an input signal present, a corresponding message is transmitted to the PROFIBUS-DP.
PARAMETER SWITCH	Input 1 is used for parameter switchover. All other inputs have no function. No input signal (LED 1 not lights up): Parameter set A activated Input signal present (LED 1 lights up): Parameter set B activated

Hinweis	
Die Anforderungen zur Parameterumschaltung kann durch eine Anforderung über die PROFIBUS-Kommunikation, den BDA oder über das Grafikdisplay überstimmt werden. Weitere Einzelheiten siehe „SENTRON Kommunikationshandbuch“	

Note	
The parameter switchover query can be overruled by a query via the PROFIBUS communication, the BDA or the graphical display. For further details please refer to the "SENTRON communication handbook".	

Anzeigen

→ (Seite 9-109)

Indications

→ (page 9-109)

Testen

→ (Seite 9-109)

Testing

→ (page 9-109)

9.2.3.4 Digitale Ausgangsmodule

Funktion

Mit digitalen Ausgangsmodulen können bis zu 6 Meldungen ausgegeben werden.

Meldet der Überstromauslöser ein Ereignis, leuchtet nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit die zum Ereignis gehörende LED auf und das Modul setzt ein Signal am entsprechenden Ausgang.

Digitale Ausgangsmodule stehen in folgenden Ausführungen zur Verfügung:

- mit Drehkodierschalter und Relaisausgängen
- konfigurierbar und mit Relaisausgängen.

Montage

→ [\(Seite 9-106\)](#)

Anschluss

→ [Verbindungsaufbau \(Seite 9-106\)](#)

Sollen digitale Ausgangsmodule mit Drehkodierschalter und konfigurierbare digitale Ausgangsmodule gemeinsam an einem Leistungsschalter angeschlossen werden, können pro Leistungsschalter angeschlossen werden:

- 1 digitales Ausgangsmodul mit Drehkodierschalter und Ausgangsbelegung 1
- 1 digitales Ausgangsmodul mit Drehkodierschalter und Ausgangsbelegung 2
- 1 konfigurierbares digitales Ausgangsmodul

9.2.3.4 Digital output modules

Function

With digital output modules, up to 6 signals can be transmitted.

If the overcurrent release signals an event, the corresponding LED lights up after the adjusted delay time has elapsed, and the module sets a signal at the corresponding output.

Digital output modules are available in the following versions:

- with rotary coding switch and relay outputs
- configurable and with relay outputs

Installation

→ [\(page 9-106\)](#)

Connection

→ [Connection setup \(page 9-106\)](#)

If a combination of digital output modules with rotary coding switch and configurable digital outputs is to be connected to a circuit-breaker, the following can be connected per circuit-breaker:

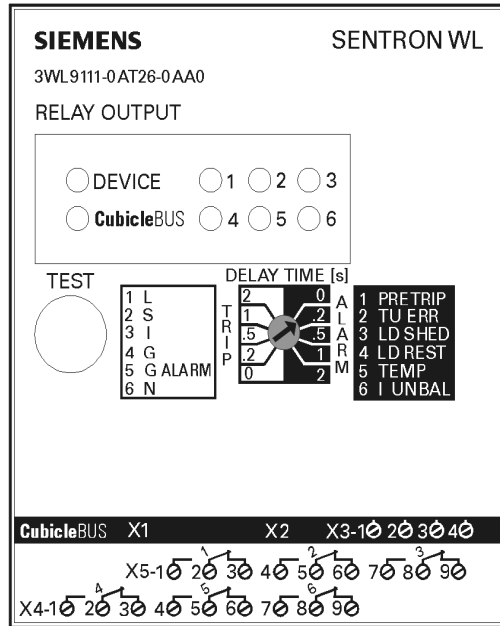
- 1 digital output module with rotary coding switch and output assignment 1
- 1 digital output module with rotary coding switch and output assignment 2
- 1 configurable digital output module

Anschlussbelegung

Terminal assignment

Digitale Ausgangsmodule mit Drehkodierschalter

Digital output modules with rotary coding switch

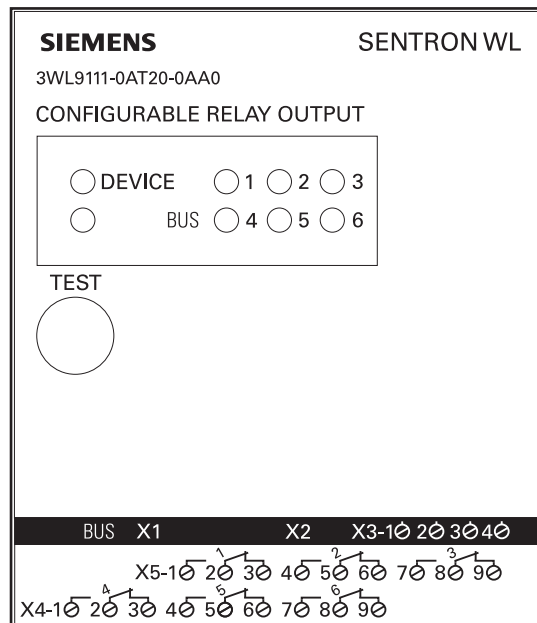


- (1) Ausgangsbelegung 1
- (2) Einstellung der Verzögerungszeit
- (3) Ausgangsbelegung 2

- (1) Output assignment 1
- (2) Delay time setting
- (3) Output assignment 2

Konfigurierbare digitale Ausgangsmodule

Configurable digital output modules



Anschlussbelegung digitales Ausgangsmodul	
X4	Ausgänge 4-6
X5	Ausgänge 1-3

Terminal assignment of digital output module	
X4	Outputs 4-6
X5	Outputs 1-3

Digitale Ausgangsmodule mit Relaisausgang stellen an ihren Ausgängen Wechsler zur Verfügung.

Belastbarkeit der Ausgänge	
Relaisausgang	AC15: 250 V AC, 6 A DC13: 24 V DC, 2 A DC13: 250 V DC, 0,2A

Einstellungen

Digitale Ausgangsmodule mit Drehkodierschalter
→ Einstellprinzip (Seite 9-108)

Ausgangsbelegung 1 (TRIP)	
L	Meldekontakt Überlastauslösung
S	Meldekontakt kurzverzögerte Kurzschlussauslösung
I	Meldekontakt unverzögerte Kurzschlussauslösung
G	Meldekontakt Erdschlussauslösung
G ALARM	Meldekontakt Erdschlussalarm
N	Meldekontakt Neutralleiterauslösung

Einstellung Verzögerungszeit	
TRIP	0 ... 2 s
ALARM	0 ... 2 s

Die Einstellung der Verzögerungszeit bestimmt, wie lange ein Signal vom Überstromauslöser anliegen muss, bevor die zur Meldung gehörende LED aufleuchtet und die Meldung an den entsprechenden Ausgang gesetzt wird.

Ausgangsbelegung 2 (ALARM)	
PRE TRIP	Meldekontakt voreilende Meldung Überlastauslösung (Verzögerungszeit 0 s)
TU ERR	Meldekontakt ETU-Fehler
LD SHED	Meldekontakt Lastabwurf (Verzögerungszeit 0 s)
LD REST	Meldekontakt Lastaufnahme (Verzögerungszeit 0 s)
TEMP	Meldekontakt Temperaturalarm
I UNBAL	Meldekontakt Phasenunsymmetrie Strom

Konfigurierbare digitale Ausgangsmodule

Die Einstellung der konfigurierbaren digitalen Ausgangsmodule kann erfolgen über:

- die Prüfbuchse des Überstromauslösers mit dem BDA
- den PROFIBUS-DP mit einem PC und der Software „Switch ES Power“.
- den Modbus mit PC und zusätzlicher Software

Digital output modules with relay output provide changeover contacts at their outputs.

Current carrying capacity of the outputs	
Relay output	AC15: 250 V AC, 6 A DC13: 24 V DC, 2 A DC13: 250 V DC, 0.2A

Settings

Digital output modules with rotary coding switch
→ Setting principle (page 9-108)

Terminal assignment 1 (TRIP)	
L	Signalling contact overload tripping
S	Signalling contact short-time delayed short-circuit tripping
I	Signalling contact instantaneous short-circuit tripping
G	Signalling contact ground-fault tripping
G ALARM	Signalling contact ground-fault alarm
N	Signalling contact neutral conductor tripping

Delay time setting	
TRIP	0 ... 2 s
ALARM	0 ... 2 s

The delay time setting determines how long a signal of the overcurrent release must be present until the corresponding LED lights up and the signal is set at the corresponding output.

Output assignment 2 (ALARM)	
PRE TRIP	Signalling contact leading signal overload tripping (delay time 0 s)
TU ERR	Signalling contact ETU error
LD SHED	Signalling contact load shedding (delay time 0 s)
LD REST	Signalling contact load restore (delay time 0 s)
TEMP	Signalling contact temperature alarm
I UNBAL	Signalling contact phase unbalance current

Configurable digital output modules

Configurable digital output modules can be adjusted through:

- the test socket of the overcurrent release with the BDA
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software "Switch ES Power"
- the Modbus with a PC and additional software

Anzeigen

→ (Seite 9-109)

Testen

→ (Seite 9-109)

9.2.3.5 Analoges Ausgangsmodul

Funktion

Mit dem analogen Ausgangsmodul lassen sich analoge Messwerte ausgeben, die z. B. mit Hilfe von Drehspulinstrumenten an der Schaltschranktür angezeigt werden können. Es stehen insgesamt 4 Ausgänge zur Verfügung.

Für das Ausgangssignal sind zwei unterschiedliche Formate wählbar:

- 4 ... 20 mA, Ausgabe über Steckerleiste X5
- 0 ... 10 V, Ausgabe über Steckerleiste X4.

Montage

→ (Seite 9-106)

Anschluss

→ Verbindungsaufbau (Seite 9-106)

Es können maximal 2 analoge Ausgangsmodule angeschlossen werden, deren Drehkodierschalter jedoch unterschiedlich eingestellt sein müssen (Modul 1 bzw. Modul 2).

Anschlussbelegung

Indications

→ (page 9-109)

Testing

→ (page 9-109)

9.2.3.5 Analogue output module

Function

With the analogue output module, analogue measured-values can be transmitted, which can be shown on the cubicle door by means of moving-coil instruments. A total of 4 outputs is available.

For the output signal, two different formats can be selected:

- 4 ... 20 mA, output via terminal strip X5
- 0 ... 10 V, output via terminal strip X4

Installation

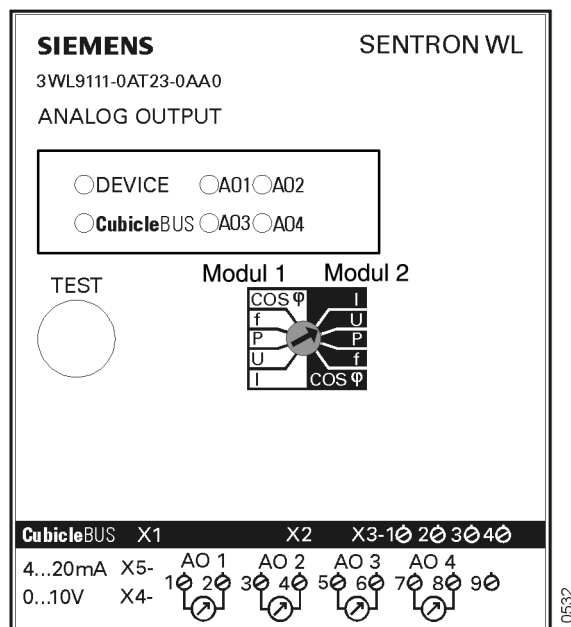
→ (page 9-106)

Connection

→ Connection setup (page 9-106)

A maximum of 2 analog output modules can be connected; the rotary coding switches of these modules must, however, have different settings module 1/module 2).

Terminal assignment



Einstellungen

→ Einstellprinzip (Seite 9-108)

Mit dem Drehkodierschalter werden die auszugebenden Messgrößen bestimmt. Diese liegen immer an beiden Klemmenleisten in dem entsprechenden Format an.

Settings

→ Setting principle (page 9-108)

The measured-values to be signalled are adjusted using the rotary coding switch. They are always present on the two terminal strips in the corresponding format.

An den Ausgängen stehen folgende Messgrößen zur Verfügung:

Ausgangsbelegung				
Stellung	AO 1	AO 2	AO 3	AO 4
I	I_{L1}	I_{L2}	I_{L3}	I_N
U	U_{L12}	U_{L23}	U_{L31}	U_{L1N}
P	P_{L1}	P_{L2}	P_{L3}	S_{total}
f	f	U_{LLavg}	P_{total}	$\cos \varphi_{avg}$
$\cos \varphi$	$\cos \varphi_{L1}$	$\cos \varphi_{L2}$	$\cos \varphi_{L3}$	Phasenunsymmetrie Strom in %

Anzeigen

→ (Seite 9-109)

Testen

→ (Seite 9-109)

9.2.3.6 Bestellnummern

Jedes **CubicleBUS**-Modul wird mit einem Abschlusswiderstand 120 Ω, integriert in einen Westernstecker, und mit einem Verbindungskabel 0,2 m für den **CubicleBUS**-Anschluss ausgeliefert.

The following values are available at the outputs:

Output Assignment				
Position	AO 1	AO 2	AO 3	AO 4
I	I_{L1}	I_{L2}	I_{L3}	I_N
U	U_{L12}	U_{L23}	U_{L31}	U_{L1N}
P	P_{L1}	P_{L2}	P_{L3}	S_{total}
f	f	U_{LLavg}	P_{total}	$\cos \varphi_{avg}$
$\cos \varphi$	$\cos \varphi_{L1}$	$\cos \varphi_{L2}$	$\cos \varphi_{L3}$	Phase unbalance current in %

Indications

→ (page 9-109)

Testing

→ (page 9-109)

9.2.3.6 Order numbers

Each **CubicleBUS**-module is supplied with a terminating resistor 120 Ω, integrated in a western plug, and with a connecting cable 0.2 m for connection to the last **CubicleBUS**-module.

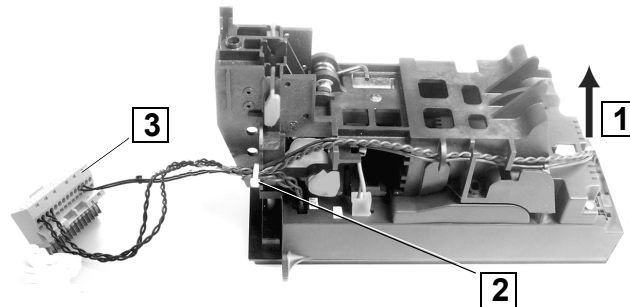
CubicleBUS -Modul CubicleBUS -Module	Bestell-Nr. Order no.
ZSI-Modul ZSI-module	3WL9111-0AT21-0AA0
Analoges Ausgangsmodul Analogue output module	3WL9111-0AT23-0AA0
Digitales Ausgangsmodul mit Relaisausgang Digital output module with relay output	3WL9111-0AT26-0AA0
Digitales Ausgangsmodul mit Relaisausgang parametrierbar Digital output module with relay output, parameterizable	3WL9111-0AT20-0AA0
Digitales Eingangsmodul Digital input module	3WL9111-0AT27-0AA0
Vorkonfektioniertes Kabel 1 m Pre-assembled cable 1 m	3WL9111-0BC02-0AA0
Vorkonfektioniertes Kabel 2 m Pre-assembled cable 2 m	3WL9111-0BC03-0AA0
Vorkonfektioniertes Kabel 0,2 m Pre-assembled cable 0.2 m	3WL9111-0BC04-0AA0

9.3 Wandler

9.3.1 Internen N-Wandler nachrüsten

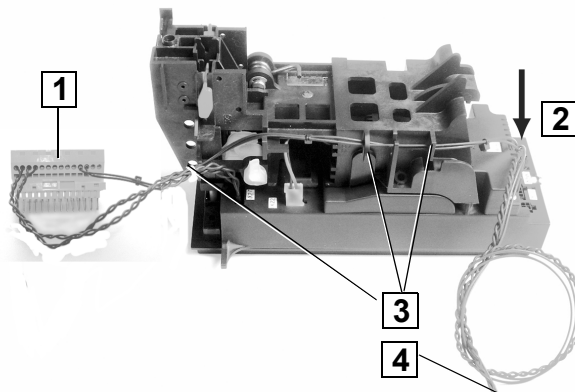
- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Festeinbauswitcher ausbauen → (Seite 5-1) bzw. Schalter aus Einschubrahmen entnehmen → (Seite 24-4)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-9)
- Überstromauslöser ausbauen → (Seite 9-80)

Kabelbaum vom Überstromauslöser abbauen



- 1 Stecker von X24 abziehen
- 2 Kabelfixierungen auftrennen
- 3 Kabel von Klemmen 9 bis 12 der Messerleiste X8 lösen

Neuen Kabelbaum am Überstromauslöser anbauen



- 1 Adern X8-11 und X8-12 an Klemmen 11 und 12 der Messerleiste X8 anklammern
- 2 Stecker an X24 stecken
- 3 Kabel mit Kabelbindern fixieren
- 4 Stecker mit N-Wandler im Schalter verbinden

9.3 Current transformer

9.3.1 Retrofitting the internal neutral CT

- Switch off the breaker and discharge the storage spring → (page 24-3)
- Dismount the fixed breaker → (page 5-1) or remove the drawout breaker from its guide frame → (page 24-4)
- Take off the front panel → (page 24-9)
- Remove the ETU → (page 9-80)

Disconnecting the cable harness from ETU

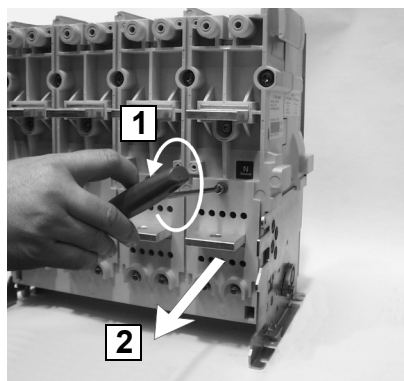
- 1 Unplug connector from X24
- 2 Remove cable binders
- 3 Disconnect cables from terminals 9 to 12 on the connector X8

Connecting new cable harness to ETU

- 1 Connect cable terminals X8-11 and X8-12 to terminals 11 and 12 on the connector X8
- 2 Plug connector to X24
- 3 Use cable ties to secure the cables
- 4 Connect the connector to the neutral CT in the circuit-breaker

Wandlerabdeckung am N-Leiteranschluss abbauen

Removing rear cover of neutral CT compartment

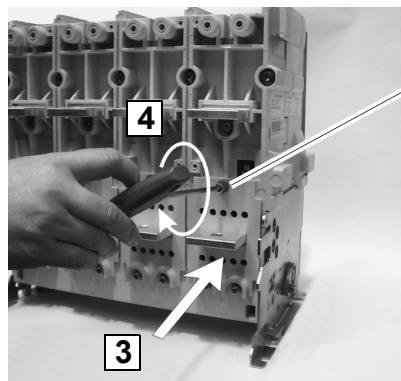
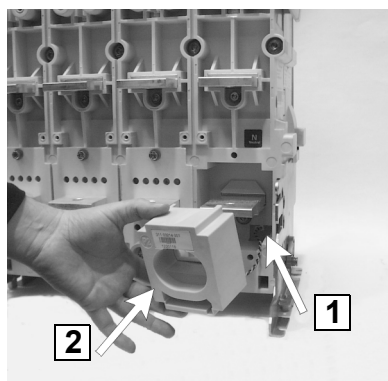


- 1 Schrauben lösen
- 2 Wandlerabdeckung abnehmen

- 1 Remove screws
- 2 Take off the rear cover

N-Wandler einsetzen

Inserting neutral CT



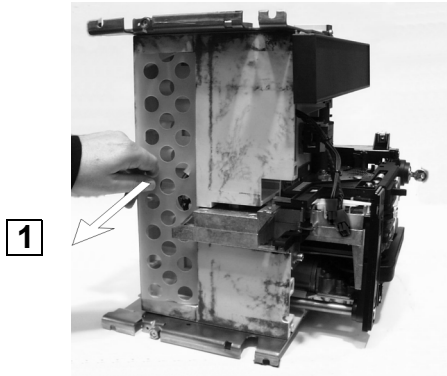
- 1 Stecker vom Wandleranschluss in den Kabelraum einführen
 - 2 Wandler einsetzen
 - 3 Wandlerabdeckung aufsetzen
 - 4 Mit Schrauben befestigen
- *) **Selbstschneidende Schraube nur 5 Nm**

- 1 Push the CT terminal plug into the cable duct
 - 2 Insert CT
 - 3 Replace rear cover of CT compartment
 - 4 Fasten the screws
- *) **self tapping screw 5 Nm only**

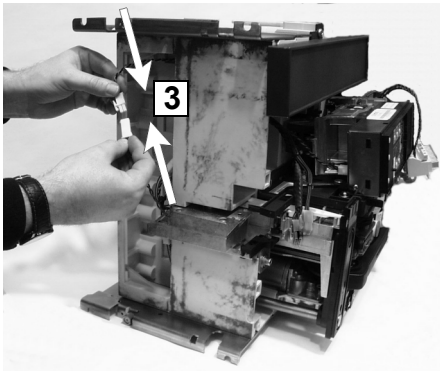
VORSICHT	CAUTION
<p>Beim Verwenden selbstschneidender Schrauben Gewindegänge nicht zerstören!</p> <p>Schraube wie folgt eindrehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schraube ansetzen - von Hand entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis sich Gewindegänge treffen - eindrehen - mit Drehmomentenschlüssel auf 5 Nm festziehen. 	<p>By using self tapping screws do not damage threads!</p> <p>Tight the screw as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> - insert the screw - by hands with slight inward pressure, rotate the screw counter clockwise until the threads match - tighten by hand till snug - finish by torquing to 5 Nm.

N-Wandler anschließen

Schalter auf die rechte Seite legen



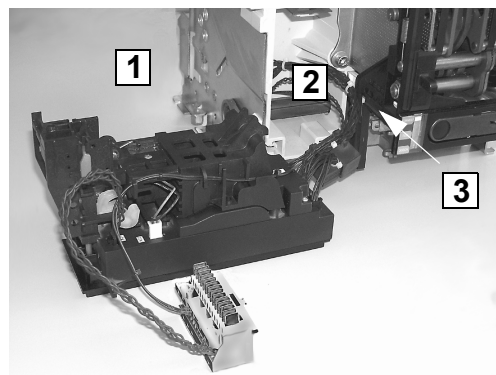
- 1 Kabelkanalabdeckung abnehmen
- 2 Überstromauslöser in geeigneter Weise ablegen und freien Stecker des neuen Kabelbaums in den Kabelkanal einführen



- 3 Stecker des Kabelbaums mit Stecker des N-Wandlers verbinden
- 4 Verbundene Stecker im Kabelkanal plazieren und Kabelkanalabdeckung aufsetzen

Anschlüsse am Überstromauslöser stecken

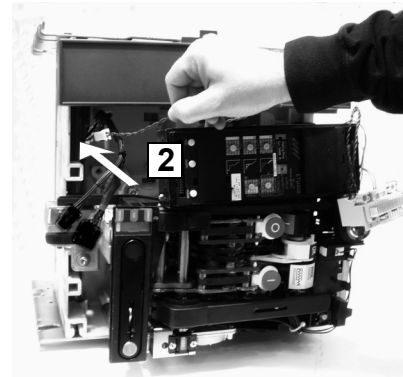
Überstromauslöser fixieren und Schalter auf die Füße stellen.



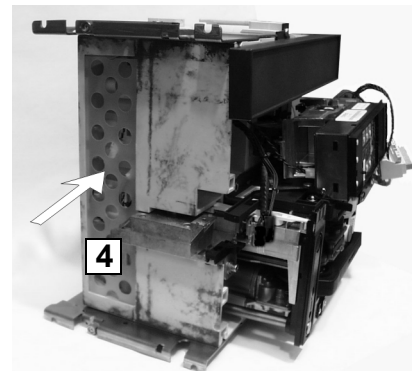
- 1 Überstromauslöser vor dem Schalter ablegen
- 2 Stecker an X20 und X21 stecken
- 3 Kabel mit Kabelbinder fixieren

Connecting the neutral CT

Lay the breaker on its r.h.s.



- 1 Take off the cable duct cover
- 2 Place the ETU suitably and push the free connector of the cable harness into the cable duct



- 3 Plug the connector of the cable harness into the connector of the neutral CT
- 4 Place the connectors so-joined in the cable duct and replace the cover on the cable duct

Connecting the ETU

Fix the ETU and place the breaker upright.

- 1 Place the ETU in front of the breaker as shown
- 2 Plug the connectors to X20 and X21
- 3 Fasten the cables with the binders

Anschließend:

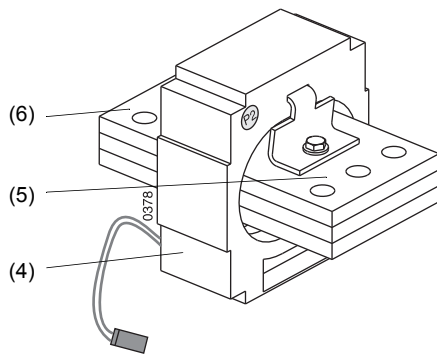
- Überstromauslöser anbauen → (Seite 9-80)
- Bedienpult anbauen → (Seite 24-22)
- Festeinbauschalter einbauen → (Seite 5-1) bzw. Schalter in Einschubrahmen einsetzen und in Betriebsstellung verfahren → (Seite 6-1)

9.3.2 Externer Wandler für Neutralleiter**Then:**

- Remount the ETU → (page 9-80)
- Remount the front panel → (page 24-22)
- Install the fixed breaker → (page 5-1) or place the drawout breaker in its frame guide and rack into connected position → (page 6-1)

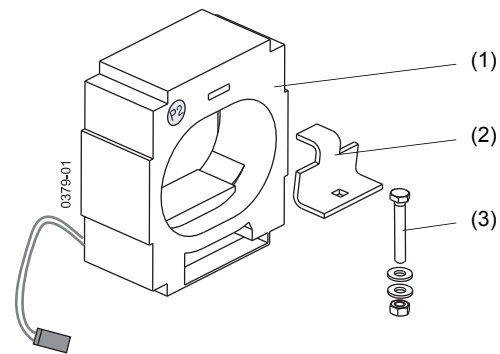
9.3.2 External transformer for neutral conductor

Hinweis	Note
Die Sekundäranschlussleitungen vom Neutralleiterwandler zum 3WL-Leistungsschalter sind zu verdrehen!	The secondary wiring from the neutral CT to the 3WL circuit-breaker must be twisted!



- (1) Ausführung für anlagenseitige Kupferschiene
- (2) Montagewinkel
- (3) Schraube M6 mit Scheiben und Mutter
- (4) Ausführung mit Kupferanschlussstücken
- (5) Anschluss P2
- (6) Anschluss P1

→ Maßbilder (Seite 7-14)



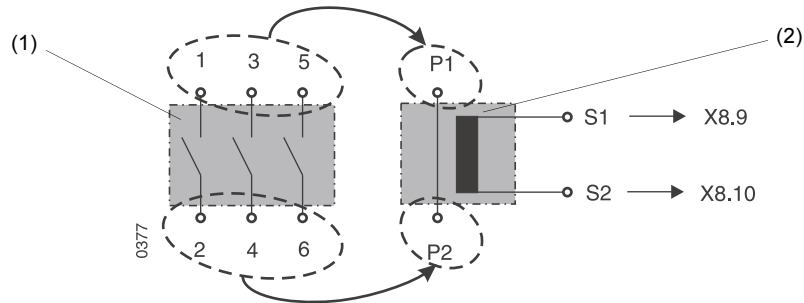
- (1) Version for copper bar on switchgear side
- (2) Mounting bracket
- (3) Screw M6 with washers and nut
- (4) Version with copper connectors
- (5) Terminal P2
- (6) Terminal P1

→ Dimension drawings (page 7-14)

Zuordnung der Anschlüsse

Terminal assignment

Hinweis	Note
Ggf. fehlende Hilfsstromanschlüsse nachrüsten (Messerleiste, Hilfsstromstecker, Schleifkontaktmodul für Einschubrahmen). → (Seite 5-19)	If necessary missing auxiliary terminals may be retrofitted (receptacle, auxiliary connectors and sliding contact module for guide frames). → (page 5-19)



- (1) Hauptstrombahn
- (2) Externer N-Wandler

Durch diese Zuordnung wird gleiche Stromflussrichtung im Schalter und im externen N-Wandler gewährleistet.

9.3.3 Spannungswandler

Spannungswandler werden für die Messung der Spannungen durch die Messfunktion benötigt.

Die Spannungswandler ab Seriennummer 980102XXXXXX haben intern primär- und sekundärseitig einen Sternpunkt und sekundär eine elektronische Sicherung.

Der Spannungswandler kann auf eine standardmäßige 35-mm-Hutschiene im Schaltfeld aufgeschnappt werden. Dabei ist eine waagerechte oder senkrechte Gebrauchslage möglich.

Bei vertikaler Gebrauchslage wird durch die Montage eines Endhalters (z. B. SIEMENS 8WA1 805) ein Verrutschen des Spannungswandlers auf der Schiene verhindert.

- (1) Power circuit
- (2) External sensor for neutral CT

This arrangement ensures the same direction of the current flow for the circuit-breaker and the external neutral CT

9.3.3 Voltage transformers

Voltage transformers are required for voltage measuring by the metering function.

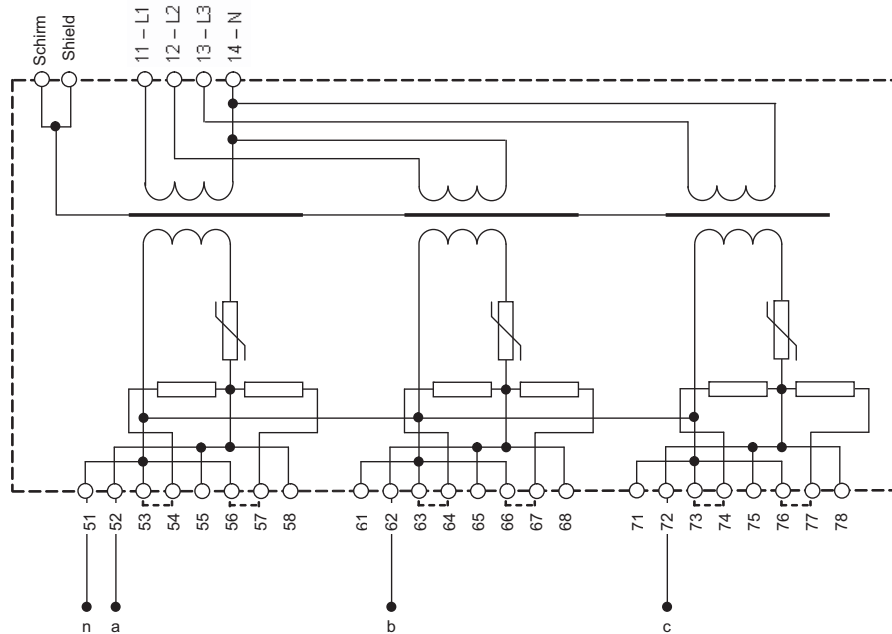
Voltage transformers from serial numbers 980102XXXXXX on upwards are connected internally in star on both primary and secondary side. They are equipped with a secondary current protection.

Voltage transformer can be snapped to a standard 35-mm DIN-rail in the switchgear panel. It is possible to assemble it either horizontally or vertically.

The use of an end retainer (e.g. SIEMENS 8WA1 805) will prevent the voltage transformer slipping in case of vertical assembly.

Verdrahtungsplan

Wiring plan



Die Genauigkeit der Spannungswandler ist von der Anzahl der angeschlossenen Messfunktionen pro Spannungswandler abhängig:

- Klasse 0,5 für 1 - 3 Messfunktionen
- Klasse 3 für 4 - 6 Messfunktionen

Diese Angaben gelten für Umgebungstemperaturen von 30 - 50 °C und einer primärseitigen Spannung von 80 - 120% für die Dauer von einem Jahr.

The accuracy of the voltage measurement depends on the number of metering functions connected per voltage transformer:

- class 0,5 for 1 - 3 metering functions
- class 3 for 4 - 6 metering functions

This data applies to ambient temperatures from 30 to 50 °C and a primary voltage of 80 to 120% U_n for one year.

VORSICHT	CAUTION
Vor der Durchführung von Isolationsprüfungen in der Schaltanlage sind die Spannungswandler primärseitig vom Netz zu trennen.	Before performing insulation tests in the panel, the voltage transformers must be disconnected from the power supply on the primary side.

Spannungswandler Bestell-Nr.:
3WL9111-0BB68-0AA0 380...690 V a.c.; geprüft für 50/60 Hz

Voltage Transformer order no.:
3WL9111-0BB68-0AA0 380...690 V a.c.; tested for 50/60 Hz

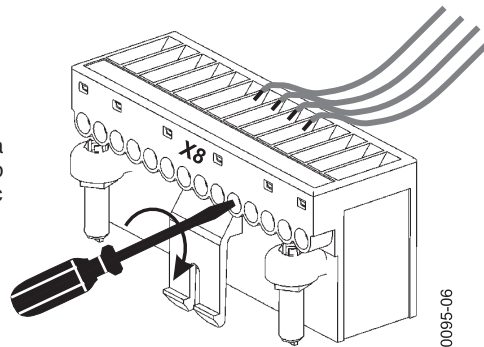
Bezeichnung / designation Spannung (Leiter-Leiter) / Voltage (Phase-Phase) 380 ... 690 V a.c.	Primär / primary Klemme / terminal	Sekundär / secondary Klemme / terminal
Phase L1 / a	11	52
Phase L2 / b	12	62
Phase L3 / c	13	72
N / n	14	51, 61, 71
Schirm / shield	S	
Schirm des Spannungswandlers an den Erdungspunkt (PE-Potential) der Anlage anschließen (Mindestquerschnitt = 2,5 mm ²)		
Shield of the voltage transformer must be connected to the earth point of the gear (PE potential), by a minimum cross section of 2,5 mm ² .		

Anzahl der Messfunktionen / number of metering functions	Phase L1 / a Brücken / connections	Phase L2 / b Brücken / connections	Phase L3 / c Brücken / connections
1	53-54 56-57	63-64 66-67	73-74 76-77
2	56-57	66-67	76-77
3-6	-	-	-

Anschluss an SENTRON WL

Connection to SENTRON WL

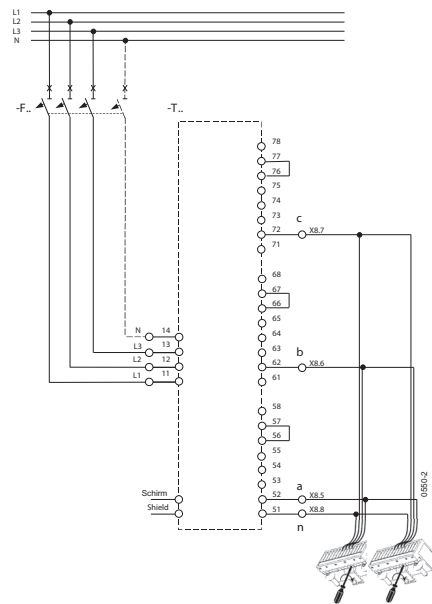
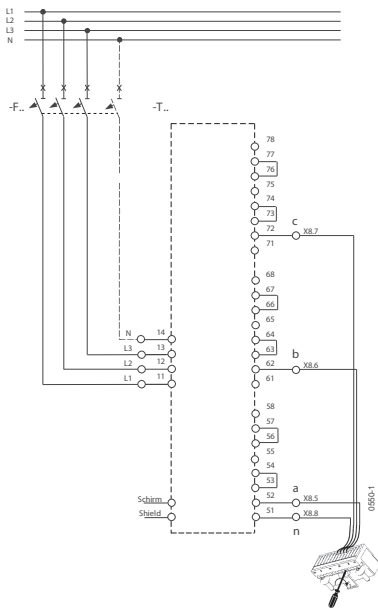
X8.5: Phase L1/a
X8.6: Phase L2/b
X8.7: Phase L3/c
X8.8: N/n



0095-06

Beschaltungsbeispiele

Connection examples

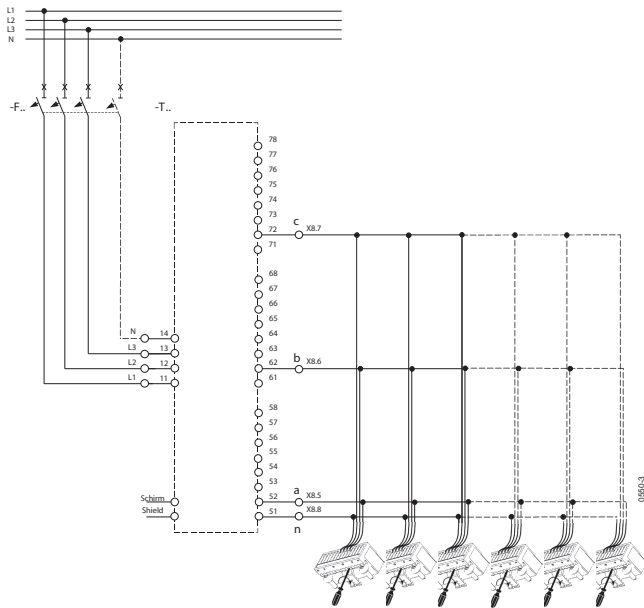


Variante 1: primärseitig (L-L) 380 V ... 690 V AC
sekundärseitig Anschaltung einer Messfunktion

Variante 2: primärseitig (L-L) 380 V ... 690 V AC
sekundärseitig Anschaltung zweier Messfunktionen

Variant 1: primary (L-L) 380 ... 690 V a.c.
one metering function connected on secondary side

Variant 2: primary (L-L) 380 V ... 690 V a.c.
two metering functions connected on secondary side



- Variante 3: primärseitig (L-L) 380 V ... 690 V AC
sekundärseitig Anschaltung von drei bis zu sechs Messfunktionen
- Variante 3: primary (L-L) 380 V ... 690 V a.c.
three to six metering functions connected on secondary side

Parametrieren der Messfunktion PLUS

Die Messfunktion muss anschließend parametrieren werden.

Die Parametrierung erfolgt über:

- das Grafikdisplay (ETU76B),
- die Prüfbuchse mit dem BDA oder
- den PROFIBUS-DP mit einem PC und der Software „Switch ES Power“

Über **PARAMETER ÄNDERN / System Konfig. / Spannungswandler** sind folgende Daten des Spannungswandlers einzugeben:

- Primär 400 V (Werkseinstellung)
- Sekundär 100 V (Werkseinstellung)
- Schaltg. Stern Y (Werkseinstellung)

Über **PARAMETER ÄNDERN / System Konfig. / Leistungsfluss** ist einzugeben:

- Oben nach Unten (Werkseinstellung) oder
- Unten nach Oben

Über **PARAMETER ÄNDERN / System Konfig. / Phasendrehrichtung** ist einzugeben:

- L1 - L2 - L3 (Werkseinstellung) oder
- L1 - L3 - L2

Übersetzungsverhältnis:

3WL9111 - 0BA70 - 0AA0

- Primär 230 V
- Sekundär 100 V
- Verhältnis: 2,3 : 1

Parameterizing the metering function PLUS

The metering function must be parameterized subsequently to match the voltage transformer.

Parameterizing can be performed using:

- the graphical display (ETU76B),
- the test socket with the BDA or
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software "Switch ES Power"

By **CHANGE PARAMETERS / System Config. / PT Config** the following voltage transformer data must be fed:

- Primary 400 V (factory adjustment)
- Secondary 100 V (factory adjustment)
- Wiring Ypsilon Y (factory adjustment)

By **CHANGE PARAMETERS / System Config. / Power Direction** must be fed:

- Downward (factory adjustment) or
- Upward

By **CHANGE PARAMETERS / System Config. / Phase Rotation** must be fed:

- L1 - L2 - L3 (factory adjustment) or
- L1 - L3 - L2

Transmission ratio:

3WL9111 - 0BA70 - 0AA0

- Primary 230 V
- Secondary 100 V
- Ratio: 2,3 : 1

3WL9111 - 0BB68 - 0AA0

- Primär 380 - 690 V
- Sekundär 95 - 172,5 V
- Verhältnis: 4 : 1

Kundenseitige Beistellung der Spannungswandler

Die kundenseitige Beistellung des Spannungswandlers ist unter folgender Beachtung möglich:

- Bemessungsausgangsspannung 100 V ... 120 V
- Ausgangsbelastung mit 100 kΩ je angeschlossener Messfunktion
- Für eine Messgenauigkeit von 1% sind Wandler der Klasse 0,5 erforderlich.

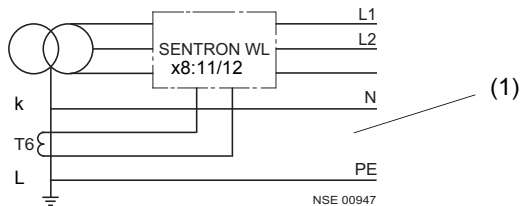
Die Spannungswandler sind wie in den gezeigten Beschaltungsbeispielen zu verdrahten und sowohl primärseitig als auch sekundärseitig abzusichern.

9.3.4 Externer G-Wandler

Für die Gewährleistung der Schutzfunktion vor unzulässigen Erdschlussströmen kann auch ein handelsüblicher externer Stromwandler mit folgenden Eigenschaften verwendet werden:

- Primär-Bemessungsstromstärke: 1200 A
- Sekundär-Bemessungsstromstärke: 1 A
- Klassengenauigkeit: Klasse 1
- Schaltinterne Bürde: 0,11 Ohm

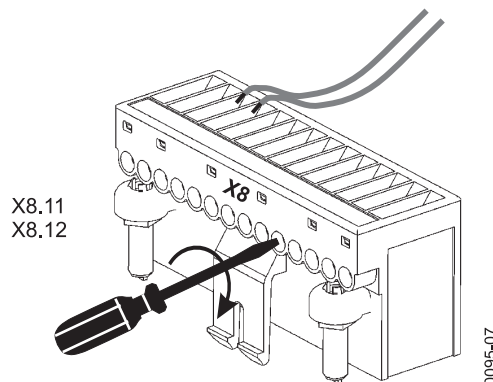
Beispiele



- (1) 3poliger Leistungsschalter mit Stromwandler im geerdeten Sternpunkt des Transformators
 (2) 4poliger Leistungsschalter mit Summenstromwandler

Anschließen

Hinweis	Note
Ggf. fehlende Hilfsstromanschlüsse nachrüsten (Messerleiste, Hilfsstromstecker, Schleifkontaktmodul für Einschubrahmen). → (Seite 5-19)	If necessary missing auxiliary terminals may be retrofitted (receptacle, auxiliary connectors and sliding contact module for guide frames). → (page 5-19)



3WL9111 - 0BB68 - 0AA0

- Primary 380 - 690 V
- Secondary 95 - 172,5 V
- Ratio: 4 : 1

Customers' own voltage transformers

Customers can use their own voltage transformers, if the following data are complied with:

- rated output voltage 100 V ... 120 V
- output load with 100 kΩ per metering function connected
- to achieve an accuracy of 1%, class 0.5 voltage transformers are required.

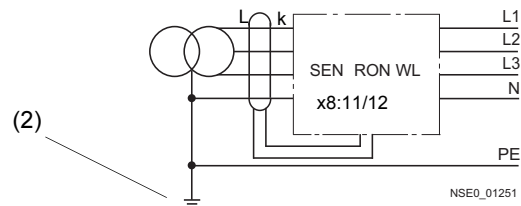
The voltage transformers have to be wired according to the circuit examples above and must be fuse-protected both on the primary and the secondary side.

9.3.4 External earth-fault current transformer

The ground-fault protection can use an external current transformer with the following properties:

- primary current: 1200 A
- secondary current: 1 A
- ANSI: Class 1
- Breaker internal burden: 0.11 Ohm

Examples



- (1) 3 pole circuit-breaker with current transformers "Y" connected with the star point of the transformer grounded
 (2) 4 pole circuit-breaker summation current transformer

Connection

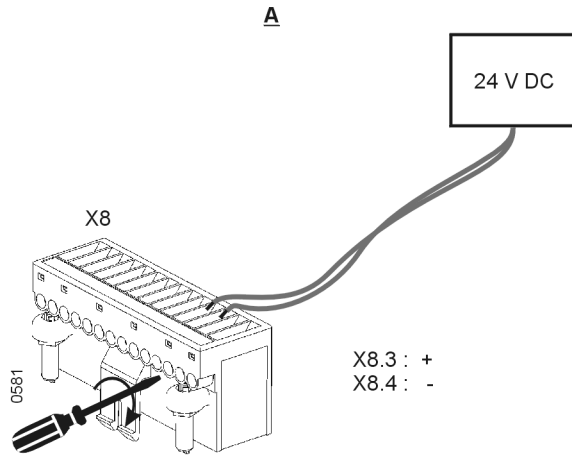
9.4 Externe Spannungsversorgung

Die Grundschutzfunktionen der elektronischen Überstromauslöser benötigen keine Hilfsenergie.

Sollen die zusätzlichen Funktionen der Überstromauslöser ETU45B ... 76B genutzt werden, die einen Datenaustausch über den **CubicleBUS** erfordern, muss eine externe 24 V DC-Spannungsversorgung angeschlossen werden.

Anschluss

Variante A: Anschluss an den Handstecker X8 (Vorzugsvariante)
 Variante B: Anschluss an ein beliebiges **CubicleBUS**-Modul



Anforderungen

Die externe Spannungsversorgung mit 24 V DC muss mindestens den Anforderungen der DIN 19240 / EN 61131 genügen.

Für die Versorgung eines Leistungsschalters mit der maximal möglichen Anzahl externer **CubicleBUS**-Module kann das unten aufgeführte Siemens-Netzteil verwendet werden. Soll ein zweiter Leistungsschalter versorgt werden, ist auch ein zweites Netzteil erforderlich.

Bei Verwendung von Spannungsversorgungen eines anderen Herstellers sollten folgende Bedingungen erfüllt werden:

- Primär getaktetes Schaltnetzteil
- 24 V DC, $\pm 3\%$
- Stromnennwert: 5 A pro Leistungsschalter mit der maximal möglichen Anzahl externer **CubicleBUS**-Module

Bestellnummer

	Bestell-Nr. Order no.
Stromversorgung Eingang: AC 120/230 V, Ausgang 24 V DC / 5 A Power supply: Input: AC 120/230 V, output 24 V DC / 5A	6EP1 333-2AA00

VORSICHT	CAUTION
Die externe Spannungsversorgung für die elektronischen Komponenten darf nicht zur Stromversorgung des Motorantriebes verwendet werden!	The external power supply, used for electronic components, shall not be used to supply the motor operating mechanism!

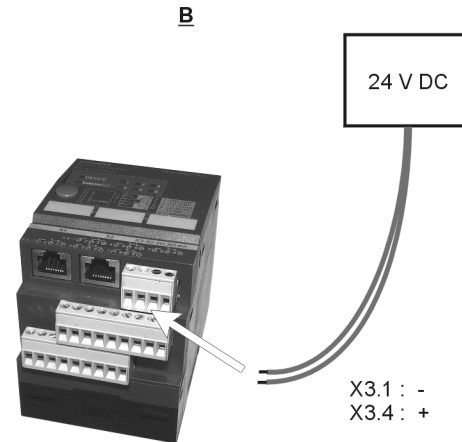
9.4 External voltage supply

The basic functions of the electronic overcurrent releases do not require auxiliary power supply.

To use the extended functions of the overcurrent releases ETU45B ... 76B requiring data exchange through the **CubicleBUS**, an external 24 V DC voltage supply must be connected.

Connection

Version A: Connection to hand plug X8 (preferred version)
 Version B: Connection to any **CubicleBUS**-module X8



Requirements

The external voltage supply with 24 V DC must comply at least with the requirements of DIN 19240 / EN 61131.

To supply power to a circuit-breaker equipped with the maximum number of external **CubicleBUS**-modules possible, the Siemens power supply unit mentioned below can be used. If a second circuit-breaker must be fed, a second power supply unit will be necessary, too.

When using voltage supply units from other manufacturers, the following conditions must be fulfilled:

- Primary-switched-mode power supply unit
- 24 V DC, $\pm 3\%$
- Current rating: 5 A per circuit-breaker with the maximum number of external **CubicleBUS**-modules possible

Order number

9.5 Breaker Data Adapter

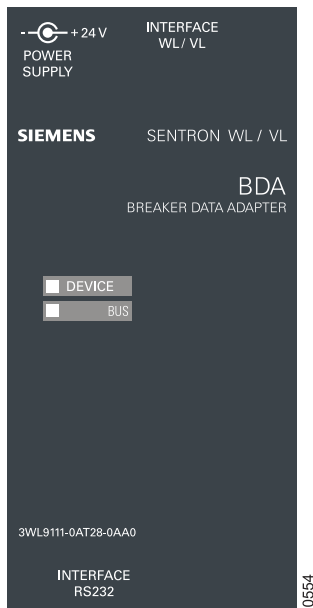
9.5.1 Verwendung

Der Breaker Data Adapter (BDA) ermöglicht es, den Leistungsschalter ohne Zusatzsoftware mit einem browserfähigen Ein-/Ausgabegerät (z. B. Laptop) zu parametrieren, zu bedienen und zu beobachten. Diese Möglichkeit besteht für Leistungsschalter mit einem elektronischen Überstromauslöser der Typen ETU45B ... 76B. Für den Überstromauslöser ETU45B ist es jedoch nicht möglich, die Grundschutzfunktionen zu parametrieren. Diese werden ausschließlich mit den Drehkodierschaltern eingestellt.

Die Kommunikation mit der Elektronik des Leistungsschalters erfolgt über den **CubicleBUS**. Dazu kann der BDA wahlweise an die Prüfbuchse des Überstromauslösers oder für einen längerfristigen stationären Betrieb an das letzte **CubicleBUS**-Modul angeschlossen und auf eine 35 mm-Hutschiene aufgeschnappt werden. Die erforderlichen Verbindungskabel werden mitgeliefert.

Der BDA steht in zwei Ausführungen zur Verfügung. Der BDA *PLUS* besitzt im Unterschied zur Standardausführung zusätzlich einen Ethernetanschluss.

9.5.2 Ansicht



9.5 Breaker Data Adapter

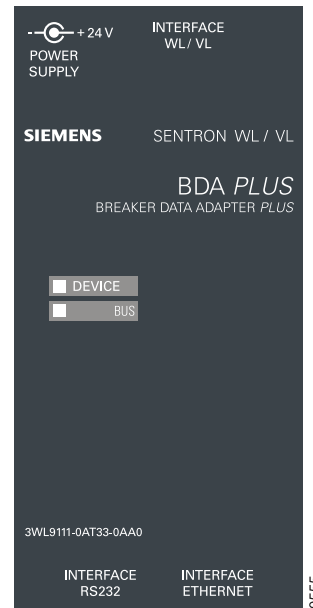
9.5.1 Application

The Breaker Data Adapter (BDA) makes it possible to parameterize, operate and observe the circuit-breaker without additional software by means of an input/output unit with browser features (e.g. a laptop). This is possible for circuit-breakers equipped with trip unit of the types ETU45B ... 76B. On the trip unit ETU45B, however, the basic protective functions cannot be parameterized. These are exclusively adjusted with the rotary coding switches.

Communications with the electronic system of the circuit-breaker takes place through the **CubicleBUS**. For this purpose, the BDA can be optionally connected to the test socket of the trip unit, or – in case of longer stationary operation – to the last **CubicleBUS**-module, and snapped on a 35-mm DIN-rail. The required connection cables are supplied with the unit.

Two BDA versions are available. As against the standard version, the BDA *PLUS* is equipped with an additional Ethernet-connection.

9.5.2 View



9.5.3 Anzeigen

LED	Anzeige	Bedeutung
DEVICE	grün	BDA in Betrieb
	gelb	BDA im Testmodus
	rot	BDA gestört
CubicleBUS	grün	Verbindung zum CubicleBUS besteht
	rot	Schwerer Fehler auf dem CubicleBUS ; Verbindungen und CubicleBUS -Module überprüfen
	aus	keine Verbindung zum CubicleBUS

9.5.3 Indications

LED	Indication	Significance
DEVICE	green	BDA in operation
	yellow	BDA in test mode
	red	BDA faulty
CubicleBUS	green	Connection to CubicleBUS available
	red	Heavy fault on the CubicleBUS ; check connections and CubicleBUS -modules
	off	No connection to CubicleBUS

9.5.4 Anschlussvarianten

Der Anschluss des BDA erfolgt abhängig vom jeweiligen Verwendungszweck in unterschiedlicher Art und Weise.

Hinweis	Note
Um Fehlfunktionen zu vermeiden, die Spannungsversorgung immer zuletzt anschließen.	To avoid malfunctions, connect the voltage supply at last.

Offlinemodus

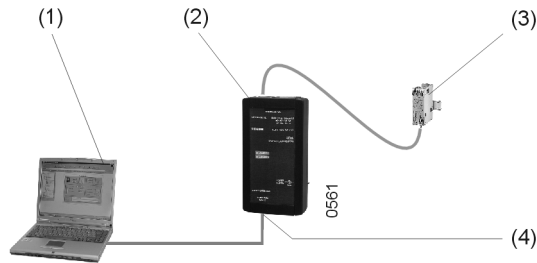
Alle Parameter des Leistungsschalters können eingegeben und z. B. auf einem Notebook gespeichert werden, ohne dass mit dem Leistungsschalter kommuniziert werden muss. Nachdem eine Verbindung zum Leistungsschalter hergestellt wurde, können diese Daten übertragen und der Leistungsschalter somit automatisch parametriert werden.

9.5.4 Connection versions

The BDA is connected in different ways according to the corresponding application.

Offline mode

All circuit-breaker parameters can be entered and saved e.g. on a notebook, without the need to communicate with the circuit-breaker. When the connection to the circuit-breaker is established, this data can be transmitted and the circuit-breaker can be parameterised automatically.

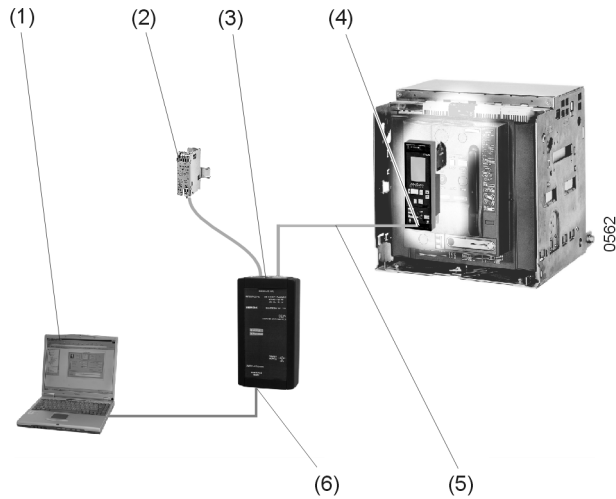


- (1) Browserfähiges Ein-/Ausgabegerät (z. B. Notebook)
- (2) BDA oder BDA *PLUS*
- (3) Spannungsversorgung 24 V DC
- (4) RS232-Schnittstelle

- (1) Input/output unit with browser feature (e.g. notebook)
- (2) BDA or BDA *PLUS*
- (3) Voltage supply 24 V DC
- (4) RS232 interface

Vorortbedienung

Der Leistungsschalter wird direkt vor Ort manuell parametrisiert. Weiterhin können die Parametereinstellungen auf dem Notebook gespeichert und Diagnosedaten des Leistungsschalters ausgelesen werden.



- (1) Browserfähiges Ein-/Ausgabegerät (z. B. Notebook)
- (2) Spannungsversorgung 24 V DC, sofern keine Spannungsversorgung über den **CubicleBUS**
- (3) BDA oder BDA *PLUS*
- (4) Prüfbuchse des Überstromauslösers (40polig)
- (5) Verbindungskabel SUB-D 15polig (BDA) auf Buchseleiste 40polig bzw. ab ETU Release 2: SUB-D 15polig (BDA) auf Stiftleiste 40polig
- (6) RS232-Schnittstelle SUB-D 9polig

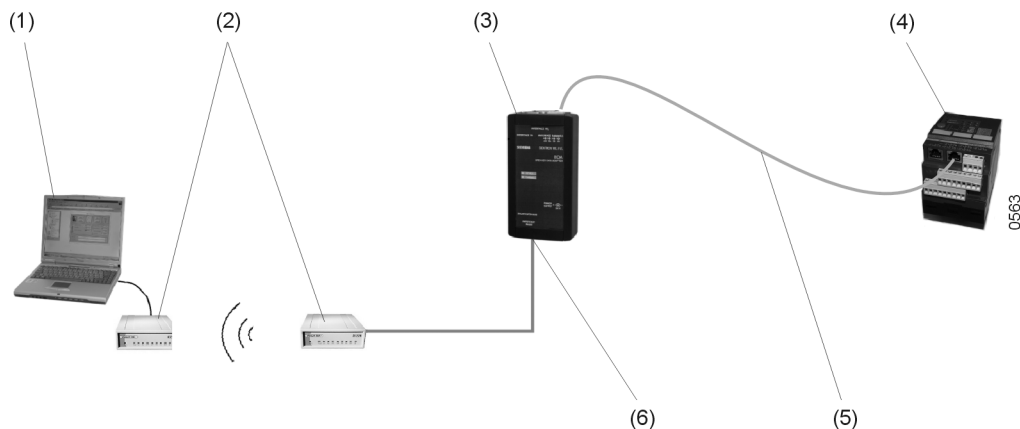
Local operation

The circuit-breaker is parameterised directly at site. Furthermore, the parameter settings can be saved on the notebook, and the circuit-breaker diagnosis data can be read.

- (1) Input/output unit with browser feature (e.g. notebook)
- (2) Voltage supply 24 V DC, if there is no voltage supply via the **CubicleBUS**
- (3) BDA or BDA *PLUS*
- (4) Test socket of the overcurrent release (40-pole)
- (5) Connection cable SUB-D, 15-pole (BDA) to socket connector, 40-pole or, with ETU release 2 and higher, SUB-D, 15-pole (BDA) to plug connector, 40-pole
- (6) RS232 interface SUB-D, 9-pole

Fernzugriff über Modem

Der Zugriff auf die Daten des Leistungsschalters einschl. Parametrierung erfolgt von einem beliebig weit entfernten Ort.



- (1) Browserfähiges Ein-/Ausgabegerät (z. B. Notebook)
- (2) Modem
- (3) BDA oder BDA *PLUS*
- (4) Externes **CubicleBUS**-Modul
- (5) Verbindungskabel SUB-D 15polig (BDA) auf RJ45 Westernstecker (**CubicleBUS**-Anschluss)
- (6) RS232-Schnittstelle SUB-D 9polig

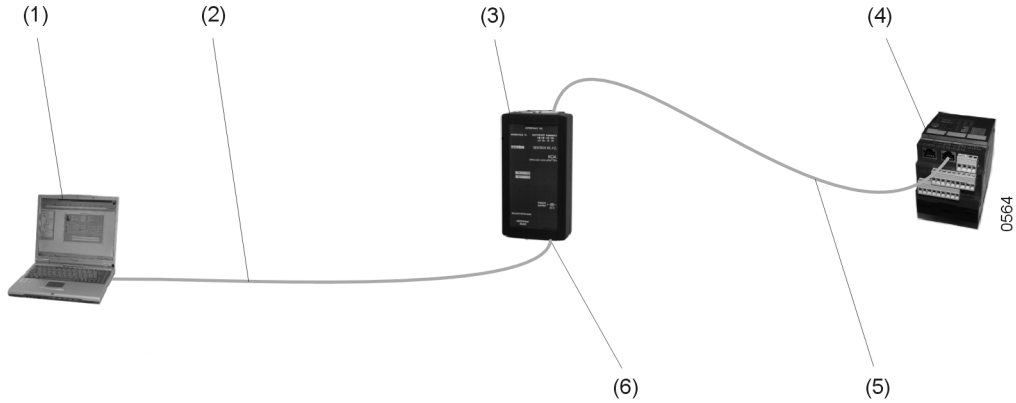
Remote access via modem

The circuit-breaker data incl. parameterisation can be accessed from any remote location.

- (1) Input/output unit with browser feature (e.g. notebook)
- (2) Modem
- (3) BDA or BDA *PLUS*
- (4) External **CubicleBUS**-module
- (5) Connection cable SUB-D, 15-pole (BDA) to RJ45 western plug (**CubicleBUS**-connection)
- (6) RS232 interface SUB-D, 9-pole

Fernzugriff über Ethernet

Der Zugriff auf die Daten des Leistungsschalters einschl. Parametrierung erfolgt über das kundenseitige Ethernet. Diese Anschlussvariante steht nur für den BDA *PLUS* zur Verfügung.



- (1) Browserfähiges Ein-/Ausgabegerät (z. B. Notebook)
- (2) Ethernet-Kabel
- (3) BDA *PLUS*
- (4) Externes **CubicleBUS**-Modul
- (5) Verbindungskabel SUB-D 15polig (BDA) auf RJ45 Westernstecker (**CubicleBUS**-Anschluss)
- (6) Ethernet-Anschluss

9.5.5 Spannungsversorgung

Der BDA benötigt eine Spannungsversorgung von 24 V DC. Diese kann erfolgen über:

- ein separates handelsübliches Steckernetzteil oder
- den **CubicleBUS** mit der externen Spannungsversorgung der Leistungsschalterelektronik.

9.5.6 Bestellnummern

	Bestell-Nr. Order no.
BDA	3WL6111-1AB01
BDA <i>PLUS</i>	3WL6111-1AB02

Remote access via Ethernet

The circuit-breaker data incl. parameterisation is accessed via the customer-side Ethernet. This connection is only possible in the BDA *PLUS* version.

- (1) Input/output unit with browser feature (e.g. notebook)
- (2) Ethernet cable
- (3) BDA or BDA *PLUS*
- (4) External **CubicleBUS**-module
- (5) Connection cable SUB-D, 15-pole (BDA) to RJ45 western plug (**CubicleBUS**-connection)
- (6) Ethernet connection

9.5.5 Voltage supply

The BDA requires a voltage supply of 24 V DC. This can be applied through:

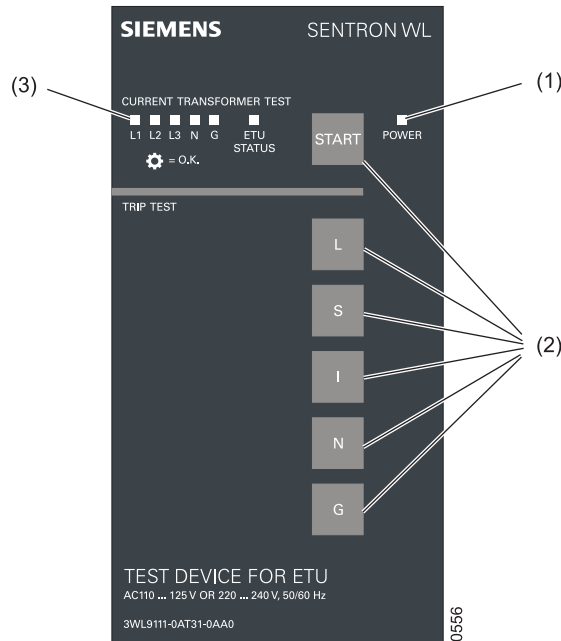
- a separate customary plug-type power supply unit or
- the **CubicleBUS** with the external voltage supply of the circuit-breaker electronics.

9.5.6 Order numbers

9.6 Handprüfgerät

Das Handprüfgerät dient der Überprüfung der korrekten Funktion des Überstromauslösers, der Energie- und Stromwandler, des Auslösemagneten F5 sowie der Messwertanzeige.

9.6.1 Ansicht



9.6 Test device

The handheld test device is used to verify the proper operation of the trip unit, the energy transformers and current transformers as well as the tripping solenoid F5 and the data display.

9.6.1 View

- (1) LED für die Betriebsspannungsanzeige
- (2) Bedientasten
- (3) 6 LED für die Anzeige der Testergebnisse

9.6.2 Vorbereitende Arbeiten

- Öffnenschalter drücken und Leistungsschalter freischalten
- Einstellwerte des Überstromauslösers dokumentieren
- Erdschlussschutz, wenn vorhanden, am Überstromauslöser ausschalten ($I_g = \text{OFF}$)
- Einstellwert $I_R = 1.0 I_n$
- Externe Spannungsversorgung für die Elektronik, wenn vorhanden, unterbrechen
- Abdeckkappe von der Prüfbuchse X25 der ETU entfernen

- (1) LED for operating voltage indication
- (2) Control buttons
- (3) 6 LED's to show test results

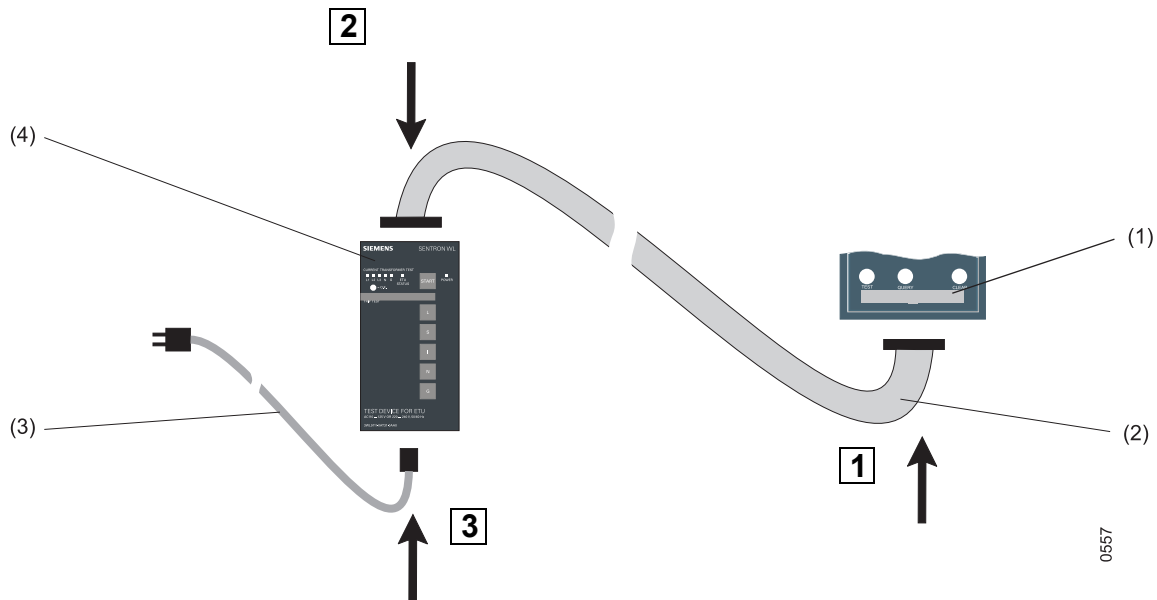
9.6.2 Preparations

- Push open button and isolate the circuit-breaker
- Note the setting values of the overload release
- Switch off the earth-fault protection at the trip unit, if available ($I_g = \text{OFF}$)
- Setting value $I_R = 1.0 I_n$
- Interrupt external voltage supply for the electronic system, if available
- Remove the cap from the test connector X25 of the trip unit

	VORSICHT	CAUTION
	Die Verwendung des Handprüfgerätes bei eingeschaltetem Leistungsschalter kann zu Fehlauslösungen und Zerstörung des Handprüfgerätes führen.	Using the manual test unit with circuit-breaker closed can cause false tripping and destroy the manual test unit.

9.6.3 Anschließen

9.6.3 Connection



- (1) Prüfbuchse am Überstromauslöser
- (2) SUB-D 40polig (Handprüfgerät) auf Buchsenleiste 40polig bzw. ab ETU-Release 2: SUB-D 40polig (Handprüfgerät) auf Stiftleiste 40polig
- (3) Spannungsversorgung
- (4) Handprüfgerät

9.6.4 Spannungsversorgung

Das Handprüfgerät wird aus einem Wechselspannungsnetz 220 ... 240 V oder 110 ... 125 V, 50/60 Hz versorgt. Werksseitig sind 220 ... 240 V eingestellt. Der Umschalter befindet sich auf der Leiterplatte im Inneren des Handprüfgerätes.

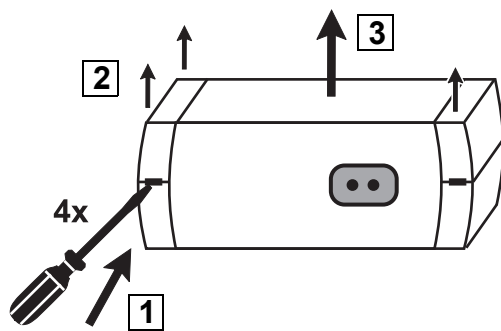
- (1) Test socket at the overcurrent release
- (2) SUB-D, 40-pole (test device) to socket connector, 40-pole or, with ETU release 2 and higher, SUB-D, 40-pole (test device) to plug connector, 40-pole
- (3) Voltage supply
- (4) Test device

9.6.4 Voltage supply

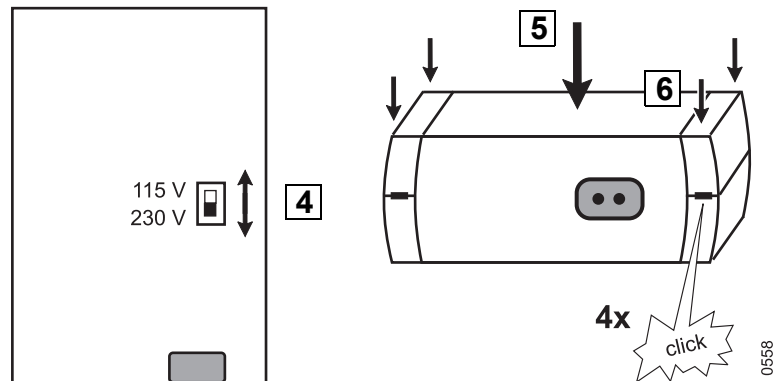
The test device is supplied by an AC power system 220 ... 240 V or 110 ... 125 V, 50/60 Hz. The factory setting is 220 ... 240 V.

The changeover switch is located on the printed circuit board inside the test device.

Netzspannung umschalten



Mains voltage reconnection



Das Handprüfgerät wird aus einem Wechselspannungsnetz 220 ... 240 V oder 110 ... 125 V, 50/60 Hz versorgt. Werksseitig sind 220 ... 240 V eingestellt.

Der Umschalter befindet sich auf der Leiterplatte im Inneren des Handprüfgerätes.

9.6.5 Bedienung

Nach dem Anschluss der Spannungsversorgung startet automatisch die Statusprüfung. Dabei werden verschiedene Komponenten und Parameter des Überstromauslösers abgefragt. Verlieh die Statusprüfung erfolgreich, leuchtet die LED „ETU STATUS“ mit Dauerlicht. Anderenfalls ist der Überstromauslöser oder eine seiner Komponenten (z. B. das Bemessungsstrommodul) defekt oder nicht vorhanden.

Anzeige	Bedeutung
1 x kurz, Pause	Prüfgerät defekt
2 x kurz, Pause	Überstromauslösers defekt
4 x kurz, Pause	- Parameter nicht korrekt eingestellt - Stromwandler nicht korrekt angeschlossen - falsches Bemessungsstrommodul - Bemessungsstrommodul fehlt
5 x kurz, Pause	- Auslösemagnet F5 nicht korrekt angeschlossen - Auslöser defekt

Der Statustest kann jederzeit durch längeres (mehr als 3 s) Betätigen der Taste „START“ wiederholt werden. Prinzipiell ist auch die Prüfung eines bereits aktivierten, z. B. eines von einer externen Spannungsquelle versorgten Überstromauslösers möglich. Dabei ist zu beachten, dass im Ergebnis der Statusprüfung die LED „ETU STATUS“ durchaus 2 x kurz blinken kann, ohne dass ein Fehler vorliegt. Sicherheitshalber sollte der Statustest bei abgeschalteter externer Spannungsversorgung des Überstromauslösers wiederholt werden.

The test device is supplied by an AC power system 220 ... 240 V or 110 ... 125 V, 50/60 Hz. The factory setting is 220 ... 240 V.

The changeover switch is located on the printed circuit board inside the test device.

9.6.5 Operation

The status test starts immediately after connecting the voltage supply and queries the various components and parameters of the trip unit. If the status test is successful, the "ETU STATUS" LED will light up. Otherwise, the "ETU STATUS" LED will flash. It is possible to draw conclusions about the fault cause from the way in which it flashes.

Indication	Meaning
1 x briefly, pause	Test device defective
2 x briefly, pause	Trip unit defective
4 x briefly, pause	- Parameters not set correctly - Current sensor not properly connected - wrong rating plug - Missing rating plug
5 x briefly, pause	- Tripping solenoid F5 not properly connected - Solenoid defective

The status test can be repeated any time by pressing the "START" button for at least three seconds. It is basically also possible to test a trip unit that is already activated, e.g. supplied by an external voltage source. However, it must be taken into account that the "ETU STATUS" LED may briefly flash twice when the status test result is displayed even if there have not been any faults. As a precaution, the status test should be repeated without external voltage supply of the trip unit.

Der Statustest wird von den Überstromauslöser der Typen ETU25B / ETU27B / ETU15B mit einer Ident-Nr. kleiner als 253030xxxxxx / 273030xxxxxx / 150704xxxxxx nicht unterstützt. Durch Drücken der Taste „L“ für ca. 3 Sekunden beim Anlegen der Versorgungsspannung an das Prüfgerät kann der Statustest für diese Typen übersprungen werden. In diesem Fall muss die korrekte Funktion des Überstromauslösers vor dem Start weiterer Tests mit dem Prüfgerät sichergestellt werden, z. B. durch die Funktion „Aktivierung des Überstromauslösers“ und Prüfung der LED-Anzeigen am Überstromauslöser.

The status test is not supported by the overcurrent releases type ETU25B / ETU27B / ETU15B with an identification number less than 253030xxxxxx / 273030xxxxxx / 150704xxxxxx. By pressing the "L" button for app. 3 seconds while switching on the test device power supply, the status test can be skipped for these types. In that case the accurate function of the overcurrent release has to be ensured before further tests will be done with the test device, e.g. by function "Activation of overcurrent release" and checking the LED on the overcurrent release.

Prüfen der Wandler

Testing the current transformers

Hinweis	Note
Bei Verwendung der Option Z = F30 bzw. 3WL9111-0AK32-0AA0 („IT-Netz-Elektronik“) können die Wandler nicht mit dem Prüfgerät geprüft werden.	If the option Z = F30 and 3WL9111-0AK32-0AA0 (electronics for IT-networks) respectively are installed a test of the current transformers is not possible.

Zum Prüfen der Strom- und Energiewandler kurz (weniger als 2 s) die Taste „START“ betätigen.

To test the current sensors and energy transformers, press the "START" button.



Eine leuchtende LED bestätigt die korrekte Funktion des entsprechenden Wandlers. Blinkt eine LED, ist der entsprechende Wandler nicht vorhanden, nicht korrekt angeschlossen oder defekt.

A lit-up LED confirms the proper operation of the corresponding transformer. If an LED flashes, the corresponding transformer/transducer is not available, not properly connected or defective.

Ergebnis N-Wandler-Prüfung (bei ETU Release 2)

Result of neutral CT check (for ETU release 2)

Ein Blinken (1 s an, 1 s aus) signalisiert einen Fehler im Bereich des Messwandlers des Neutralleiters. Ursache dafür ist entweder ein fehlender Messwandler (z. B. kein externer Neutralleiter-Wandler angeschlossen), eine fehlerhafte Verbindung zum Messwandler oder ein defekter Messwandler.

A flashing light (1 second on, 1 second off) indicates an error in the area of the transducer of the neutral conductor. The cause of this will either be a missing transducer (e.g. no external neutral CT connected), a missing connection to the transducer or a faulty transducer.

Ein schnelles Blinken (0,5 s an, 0,5 s aus) signalisiert einen Fehler im Bereich des Energiewandlers für den Neutralleiter. Ursache dafür ist entweder ein fehlender Energiewandler (z. B. bei Anschluss eines externen Neutralleiter-Wandlers), eine fehlerhafte Verbindung zum Energiewandler oder ein defekter Energiewandler.

A rapid flashing light (0.5 seconds on, 0.5 seconds off) indicates an error in the area of the energy transformer of the neutral conductor. The cause of this will either be a missing energy transformer (e.g. if an external neutral CT is connected), a missing connection to the energy transformer or a faulty energy transformer.

Prüfen der Auslösefunktion

Testing the tripping function

Hinweis	Note
Überstromauslöser der Typen ETU25B bzw. ETU27B mit einer Ident-Nr. kleiner als 250205 xxxxxx bzw. 270206xxxxxx reagieren nur auf die Prüfung der L-Auslösung.	Overcurrent releases type ETU25B resp. ETU27B with an identification number smaller than 250205 xxxxxx resp. 270206xxxxxx do only react to a test of the L-tripping function.

- Federspeicher per Hand spannen
- Einschalten

- Charge the storage spring by hand
- Close

Zum Prüfen der Auslösefunktion eine der Tasten „L“, „S“, „I“, „N“ oder „G“ betätigen.

To test the tripping function, press one of the buttons "L", "S", "I", "N" or "G".



Der Leistungsschalter löst nach der eingestellten Verzögerungszeit zusätzlich 2 Sekunden aus. Der Auslösegrund kann über die Taste

The circuit-breaker trips after the time delay plus 2 seconds. The tripping reason can be inquired through the "QUERY" button at the

„QUERY“ am Überstromauslöser abgefragt werden. Dazu muss der Überstromauslöser mindestens 10 Minuten lang aktiviert gewesen sein. Anderenfalls verfügt der Überstromauslöser nicht über die entsprechende Schutzfunktion oder ist defekt.

Prüfen der Messwertanzeige

Nach einem durchgeführten Auslösetest ist bei nicht aktivierter ETU die Funktion der Speicherfähigkeit der Auslösegründe über die Query Taste zu prüfen.

Verfügbar ab Seriennummer des Handprüfgerätes E10403xxxxxx und E30403xxxxxx.

Zum Prüfen der Messwertanzeige im Display oder per Fernübertragung gleichzeitig die Tasten „I“ und „N“ betätigen.



Für die Dauer von 30 s wird über die Messwandler nacheinander ein Strom in L1, L2, L3, N und G simuliert. Dabei blinkt die LED des jeweiligen Wandlers. Der Test gilt als erfolgreich, wenn an entsprechender Stelle ein Strom angezeigt wird.

Aktivieren des Überstromauslösers

Zum Aktivieren des Überstromauslösers gleichzeitig die Tasten „N“ und „G“ betätigen.



Der Überstromauslöser bleibt bis zum Drücken einer anderen Taste aktiviert.

Mit dieser Funktion kann z. B. die Anzeige der „T.U.-Error“-LED überprüft werden, wenn der Statustest mit dem Fehler „Überstromauslöser defekt“ beendet wurde.

9.6.6 Nachbereitende Arbeiten

- Notierte Einstellwerte wieder herstellen
- Abdeckklappe auf X25 setzen

9.6.7 Bestellnummern

	Bestell-Nr. Order no.
Handprüfgerät Test device	3WL9111-0AT32-0AA0

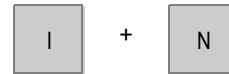
trip unit. The trip cause storage function is available only, if the trip unit had been activated for least 10 min before tripping. Otherwise, the trip unit doesn't have the corresponding protective function or is defective.

Testing the display of the measured values

Once a tripping test has been carried out, if the ETU is not activated, the storage capability of the tripping reasons must be checked using the Query button.

Available at test devices with serial number E10403xxxxxx and E30403xxxxxx or higher.

To check the correctness of the measured values in the display or via remote transmission press the "I" and "N" keys simultaneously.



A current is successively simulated via the measuring transformers in L1, L2, L3, N and G for 30 sec. The LED of the respective transformer will flash. The test can be considered successful if current is indicated in the corresponding position.

Activation of trip unit

To activate the trip unit press the "N" and "G" keys simultaneously.



The trip unit is activated up to pressing another key.

With this function the "T.U.-Error"-LED can be checked, if the status test had finished with the error "Trip unit defective".

9.6.6 Finishing

- Restore the noticed settings
- Mount the Cover on X25


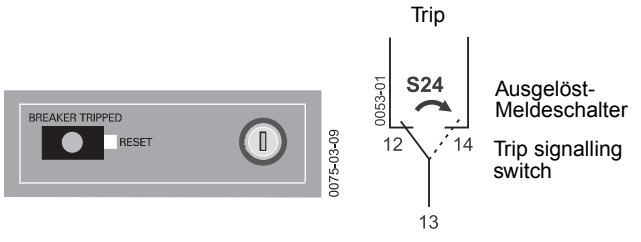
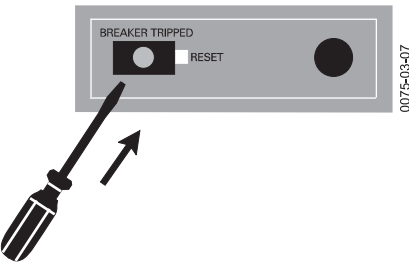
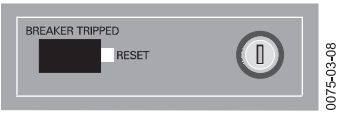

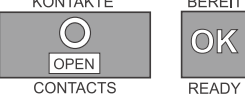
9.6.7 Order numbers

10 Wiedereinschaltsperr zurücksetzen

10 Reset reclosing lockout

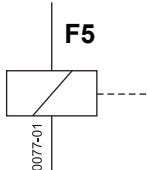
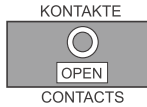

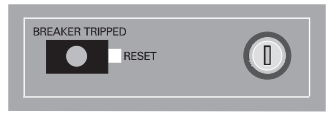
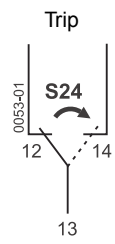
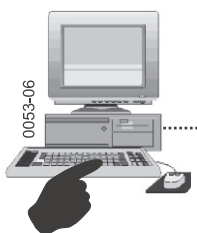
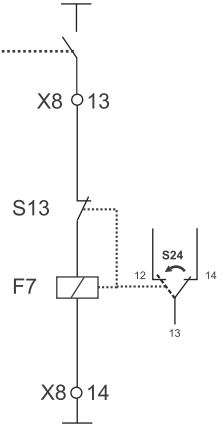
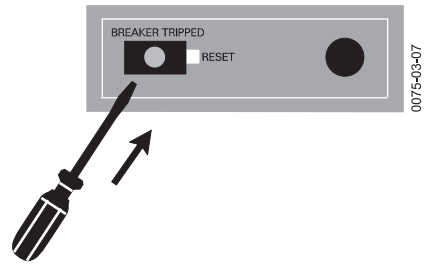

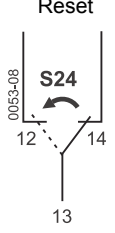
10.1 Manuelle Rücksetzung

10.1 Manual reset reclosing lockout

1	Schalter schaltet aus durch Überstromauslösung Circuit-breaker is tripped by overcurrent	
2	<p>Zustandsanzeigen / Indications</p> 	<p>Meldungen / Signals</p> 
3	<p style="text-align: center;">Manuelle Rücksetzung / Manual reset</p>  <p>Ausgelöst-Anzeige (roter Stößel) drücken, bis sie einrastet Press tripped indicator (red pin), till it latches</p>	
4	 <p>Ausgelöst-Anzeige zurückgesetzt Tripped indicator reseted</p>	 <p>Auslösemagnet Tripping solenoid</p> <p>Auslösemagnet und Ausgelöst-Meldung werden zurückgesetzt. Tripping solenoid and tripped signal are reset.</p>
5	<p>Zustandsanzeigen / Indications</p>  <p>Schalter ist wieder einschaltbereit, sofern Federspeicher gespannt und keine Verriegelung aktiv Circuit-breaker is ready to close again, if spring is charged and no interlock is active</p>	

10.2 Automatische Rücksetzung

10.2 Automatic reset


1	<p>Schalter schaltet aus durch Überstromauslösung Circuit-breaker is tripped by overcurrent</p>	
2	<p style="text-align: center;">Automatische Rücksetzung / Automatic reset</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Auslösemagnet Trip solenoid</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Automatische mechanische Rücksetzeinrichtung</p> <p>Automatic mechanical reset</p> </div> </div>	
3	<p>Zustandsanzeigen / Indications</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>KONTAKTE OPEN CONTACTS</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>BEREIT OK READY</p>  </div> </div> <p>Schalter ist sofort wieder einschaltbereit, sofern Federspeicher gespannt Circuit-breaker is immediately ready to close again, if spring storage is charged</p>	<p>Meldungen / Signals</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>BREAKER TRIPPED RESET</p>  <p>0075-03-03</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Trip</p>  <p>0053-01</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Ausgelöst- Meldeswitcher</p> <p>Trip signalling switch</p> </div> </div>
4	<p>Rücksetzen von Ausgelöst-Anzeige und Ausgelöst-Meldung Reset tripped indicator and tripped signal</p>	
	<p style="text-align: center;">Fernrücksetzung / Remote reset</p> <p>Option: Fernrücksetzen der Ausgelöst-Anzeige und der Ausgelöst-Meldung durch einen Fern-Rücksetzmagneten → (Seite 10-6) Option: Remote reset of the tripped indicator and the tripped signal by means of a remote reset magnet → (page 10-6)</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;">  </div> </div>	<p style="text-align: center;">Manuelle Rücksetzung / Manual reset</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Ausgelöst-Anzeige (roter Stößel) drücken, bis sie einrastet Press tripped indicator (red pin), till it latches</p>
5	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>BREAKER TRIPPED RESET</p>  <p>0075-03-08</p> <p>Ausgelöst-Anzeige zurückgesetzt Tripped indicator reseted</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Reset</p>  <p>0053-08</p> <p>Ausgelöst- Meldeswitcher</p> <p>Trip signalling switch</p> <p>Ausgelöst-Meldung zurückgesetzt Tripped signal reseted</p> </div> </div>	


10.3 Automatische Rücksetzung nachrüsten

Mit der automatischen Rücksetzung der Wiedereinschaltsperrung wird der Auslösemagnet sofort nach einer Auslösung des elektronischen Überstromauslösers automatisch zurückgesetzt. Der Leistungsschalter ist sofort wieder einschaltbereit. Die Ausgelöst-Anzeige und die Ausgelöst-Meldung müssen separat entweder manuell vor Ort oder mit dem Fernrücksetzmagneten zurückgesetzt werden.

10.3 Retrofitting automatic reset

With the automatic reset of the closing lock-out the tripping solenoid is automatically reset after the overcurrent release has tripped. The circuit-breaker is immediately ready to close again. The tripped indication and the tripped signal must be reset either manually on the overcurrent release or by means of the remote reset magnet.

<p>⚠️ WARNUNG</p>		<p>⚠️ WARNUNG</p>
<p>Verletzungsgefahr!</p> <p>Die Schaltmechanik kann Personenschäden verursachen, wenn das Bedienpult abgenommen ist. Vor dem Abbauen des Bedienpultes Ausschalten und Feder-speicher entspannen → (Seite 24-3):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entfernen des Handsteckers X5 - AUS-Taste betätigen - EIN-Taste betätigen - AUS-Taste nochmals betätigen. 		<p>Mechanical hazard!</p> <p>Mechanism can cause severe injury when cover is removed.</p> <p>Switch off and discharge the storage spring before removing cover → (page 24-3):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Remove hand plug X5 - Push OPEN button - Push CLOSE button - Push OPEN button again.

<p>⚠️ WARNUNG</p>		<p>⚠️ WARNUNG</p>
<p>Kann Tod oder Personenschäden verursachen.</p> <p>Vor dem Entfernen jeglicher Abdeckungen oder des Bedienpultes unbedingt die Speicherfeder des Leistungsschalters entspannen (Seite 24-3)</p>		<p>May result in death or serious injury.</p> <p>Discharge storage spring before removing barriers / covers (page 24-3).</p>

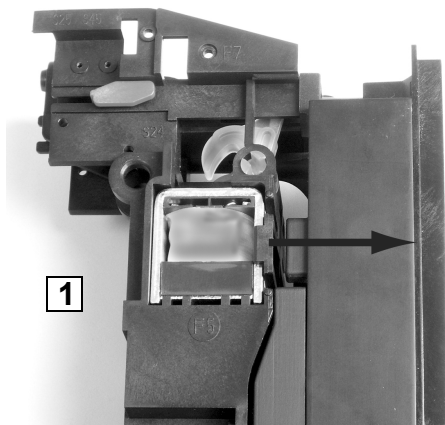
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-9)
- Überstromauslöser ausbauen → (Seite 9-80)

- Remove front panel → (page 24-9)
- Remove overcurrent release → (page 9-80)

10.3.1 Rücksetzmechanik einbauen

Auslösemagnet F5 ausbauen

Überstromauslöser Systemträger in Metallausführung (silbern):

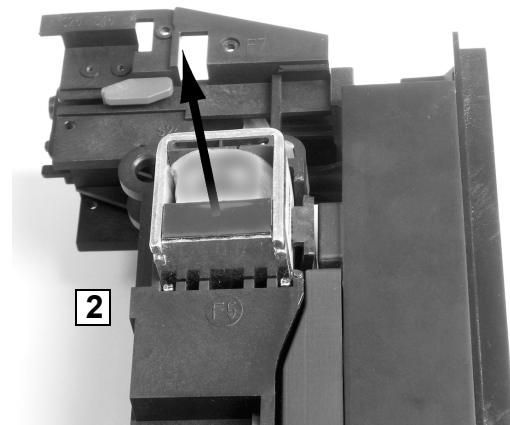


- 1 Schnapphaken zurückdrücken
- 2 Auslösemagnet herausnehmen

10.3.1 Installing reset mechanism

Removing tripping solenoid F5

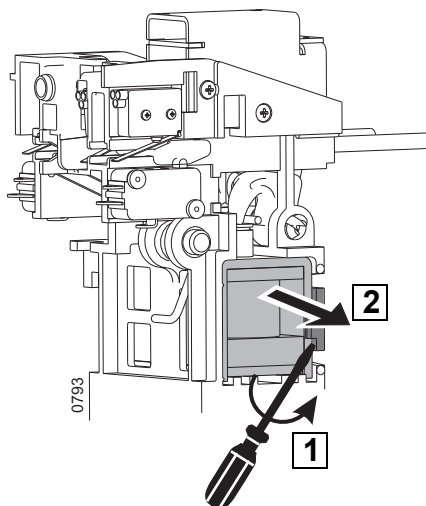
Trip unit system carrier, made of metal (silvery colour):



- 1 Push snap-action hook back
- 2 Remove tripping solenoid

Überstromauslöser Systemträger in Kunststoffausführung (schwarz):

Trip unit system carrier, made of plastics (black colour):

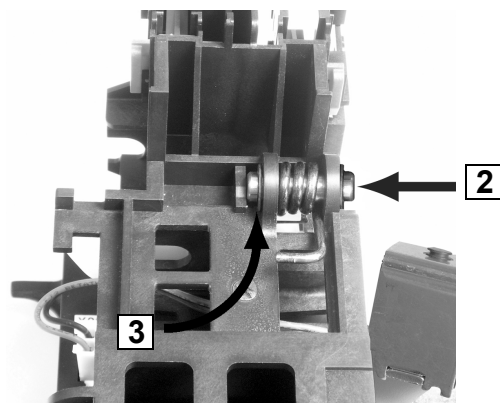
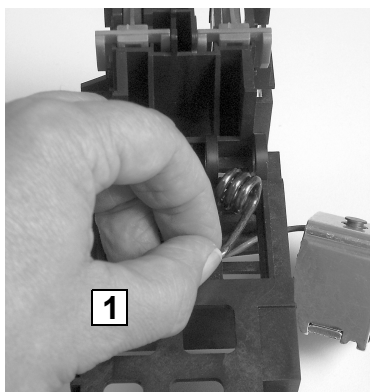


- 1 Schnapphaken zurückdrücken
- 2 Auslösemagnet herausnehmen

- 1 open snap hook
- 2 Remove tripping solenoid

Rücksetzfeder und Bolzen einbauen

Installing reset spring and bolt



- 1 Rücksetzfeder einsetzen
- 2 Bolzen einsetzen
- 3 Bolzen mit zwei Sicherungsscheiben sichern

- 1 Fit reset spring
- 2 Fit bolt with lock washer
- 3 Secure the bolt with two lock washers

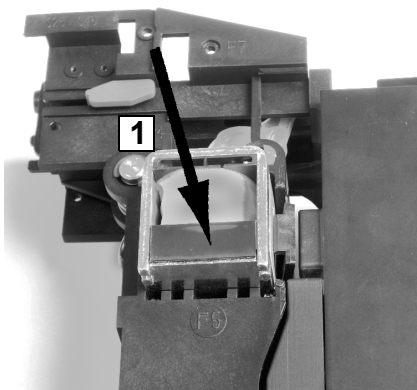
Auslösemagnet F5 einbauen

Installing tripping solenoid F5

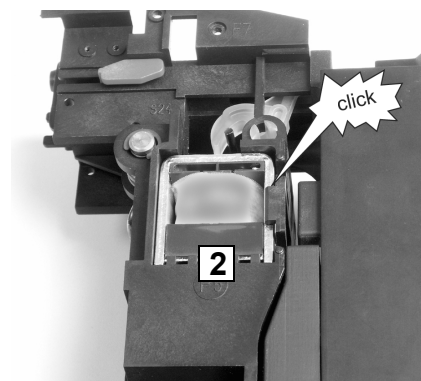
VORSICHT	CAUTION
Anschlussleitungen des Auslösemagneten beim Einbau nicht einklemmen!	Do not squeeze the wires of the tripping solenoid during installation!

Überstromauslöser Systemträger in Metallausführung (silbern):

Trip unit system carrier, made of metal (silvery colour):



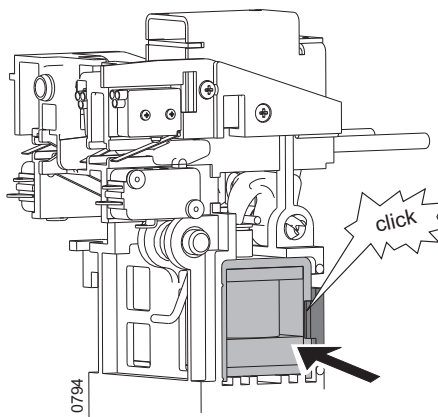
1 Auslösemagnet einsetzen



1 Fit tripping solenoid

Überstromauslöser Systemträger in Kunststoffausführung (schwarz):

Trip unit system carrier, made of plastics (black colour):



Anschließend

- Überstromauslöser einbauen → (Seite 9-80)
- Bedienpult anbauen → (Seite 24-22)

10.3.2 Schilder aktualisieren

Then

- Install overcurrent release → (page 9-80)
- Install front panel → (page 24-22)

10.3.2 Updating the options label

Hinweis	Note
<p>Nach dem Einbau zusätzlicher Komponenten sind folgende Angaben mit einem weißen Permanentstift bzw. mit Aufklebern aus dem beiliegenden Etikettenbogen zu aktualisieren! Davor ist es ggf. notwendig die zu korrigierenden Zeichen mit einem schwarzen Permanentstift zu füllen.</p>	<p>After installing additional components, add the following data using a white and indelible ink pen or the appropriate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which have to be corrected have to be filled with a black permanent pen.</p>

Ausstattungsschild des Leistungsschalters

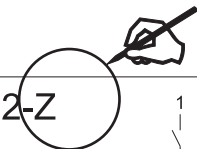
Options label of the circuit-breaker





0131-06

3WL1 232-4CB35-4GG2-Z

Z= S01+F01+K07+C10

MADE IN GERMANY



1	3	5	ST/F1 X6-13, X6-14	 a.c. 220-240 V d.c. 220-250 V	CC/Y1 X6-7, X6-8	 a.c. 220-240 V d.c. 220-250 V
2	4	6	ST/F2 X5-11, X5-12	 a.c. 220-240 V d.c. 220-250 V	X5-1, X5-2	 a.c. 220-240 V d.c. 220-250 V
			Reset/F7 X8-13, X8-14	 a.c. V d.c. V	2 2 2	a.c. 500 V d.c. 220 V

	Bestell-Nr. Order no.	Z ergänzen Add Z
Automatische Rücksetzung der Wiedereinschaltsperrung für ETU-Träger in Metallausführung Automatic reset of the reclosing lock-out for trip unit system carrier, made of metal	3WL9111-0AK01-0AA0	K01
Automatische Rücksetzung der Wiedereinschaltsperrung für ETU-Träger in Kunststoffausführung Automatic reset of the reclosing lock-out for trip unit system carrier, made of plastics	3WL9111-0AK21-0AA0	K01

10.4 Fern-Rücksetzoption nachrüsten

10.4 Installing the remote reset option




Nur für Fernrücksetzen der Ausgelöst-Anzeige und Ausgelöst-Meldung.

Only for remote resetting of tripped indicator and trip signalling switch.

VORSICHT	CAUTION
Nur bei automatischer Rücksetzung der Wiedereinschaltsperrung verwendbar! Anderenfalls wird Fernrücksetzmagnet überlastet und zerstört.	Can only be used with automatic reclosing lockout reset! The remote reset solenoid will otherwise be overloaded and destroyed.

10.4.1 Einbau

10.4.1 Mounting

 WARNUNG		 WARNING
Verletzungsgefahr! Die Schaltmechanik kann Personenschäden verursachen, wenn das Bedienpult abgenommen ist. Vor dem Abbauen des Bedienpultes Ausschalten und Feder-speicher entspannen → (Seite 24-3): - Entfernen des Handsteckers X5 - AUS-Taste betätigen - EIN-Taste betätigen - AUS-Taste nochmals betätigen.		Mechanical hazard! Mechanism can cause severe injury when cover is removed. Switch off and discharge the storage spring before removing cover → (page 24-3): - Remove hand plug X5 - Push OPEN button - Push CLOSE button - Push OPEN button again.

- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-9)
- Überstromauslöser ausbauen → (Seite 9-80)

- Remove front panel → (page 24-9)
- Remove overcurrent release → (page 9-80)

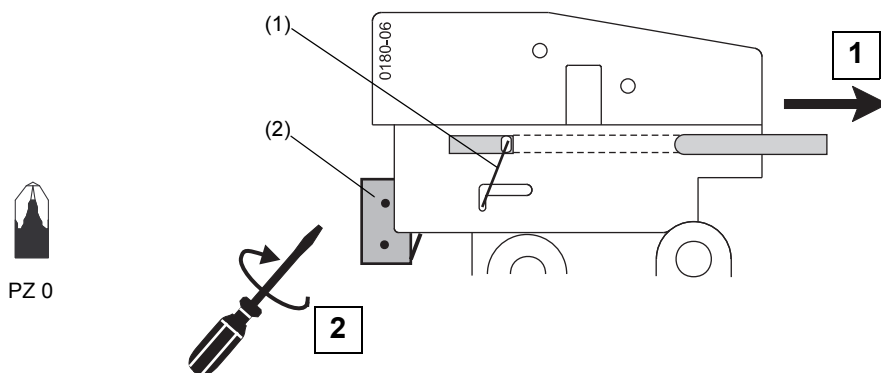
Abstellschalter für Fern-Rücksetzmagneten montieren

Mounting the cut-off switch for remote reset coil

Überstromauslöser Systemträger in Metallausführung (silbern):

Trip unit system carrier, made of metal (silvery colour):

VORSICHT	CAUTION
Selbstschneidende Schrauben vorsichtig anziehen. Die Meldeschalter dürfen sich bei der Montage nicht verformen.	Tighten self-tapping screws carefully. The signalling switches must not be deformed during installation.

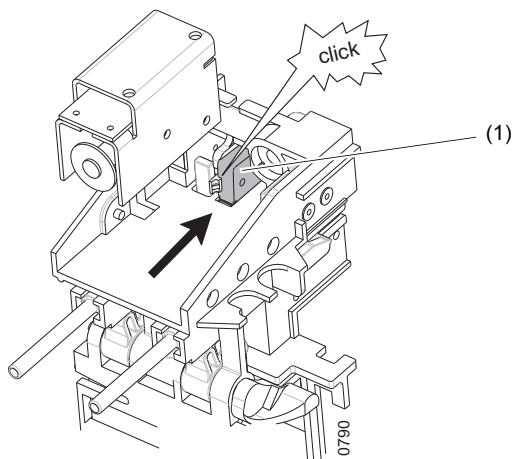


- (1) Feder
Für Überstromauslöser Systemträger in Kunststoffausführung (schwarz) nicht erforderlich.
- (2) S13 Rückseite

- (1) Spring
Not necessary for trip unit system carrier, made of plastics (black colour).
- (2) S13 rear side

Überstromauslöser Systemträger in Kunststoffausführung (schwarz):

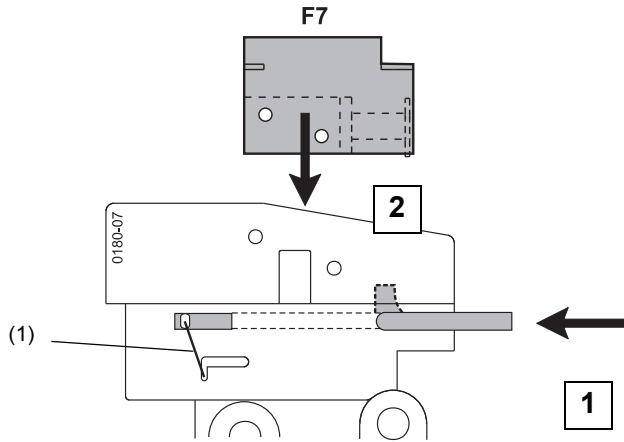
Carrier of over current system, plastic made (black colour):



- (1) Abstellschalter S13

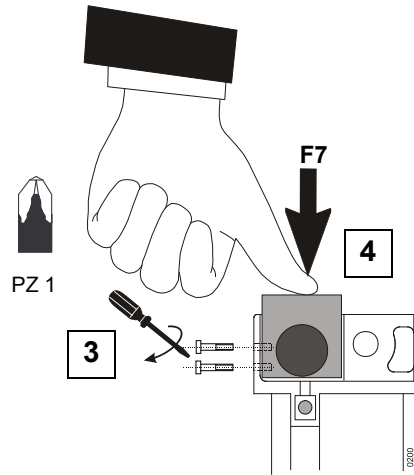
- (1) Cut-off switch S13

Fern-Rücksetzmagnet montieren



- (1) Feder
Für Überstromauslöser Systemträger in Kunststoffausführung (schwarz) nicht erforderlich.

Mounting remote reset coil



- (1) Spring
Not necessary for carrier of over current system, plastic made (black colour).

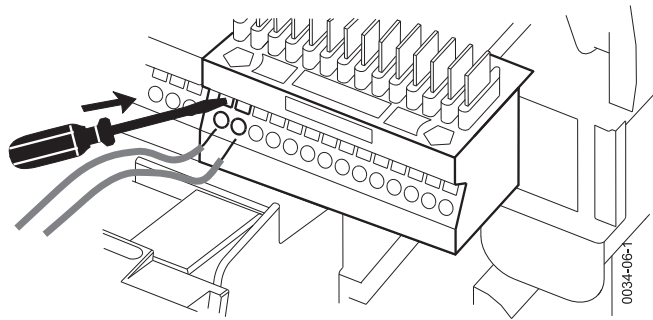
10.4.2 Leitungen anschließen

→ Schaltpläne (Seite 8-1)

10.4.2 Connecting wires

→ Circuit diagrams (page 8-1)

Hinweis	Note
Ggf. fehlende Hilfsstromanschlüsse nachrüsten (Messerleiste, Hilfsstromstecker, Schleifkontaktmodul für Einschubrahmen). → (Seite 5-19)	If necessary missing auxiliary terminals may be retrofitted (receptacle, auxiliary connectors and sliding contact module for guide frames). → (page 5-19)

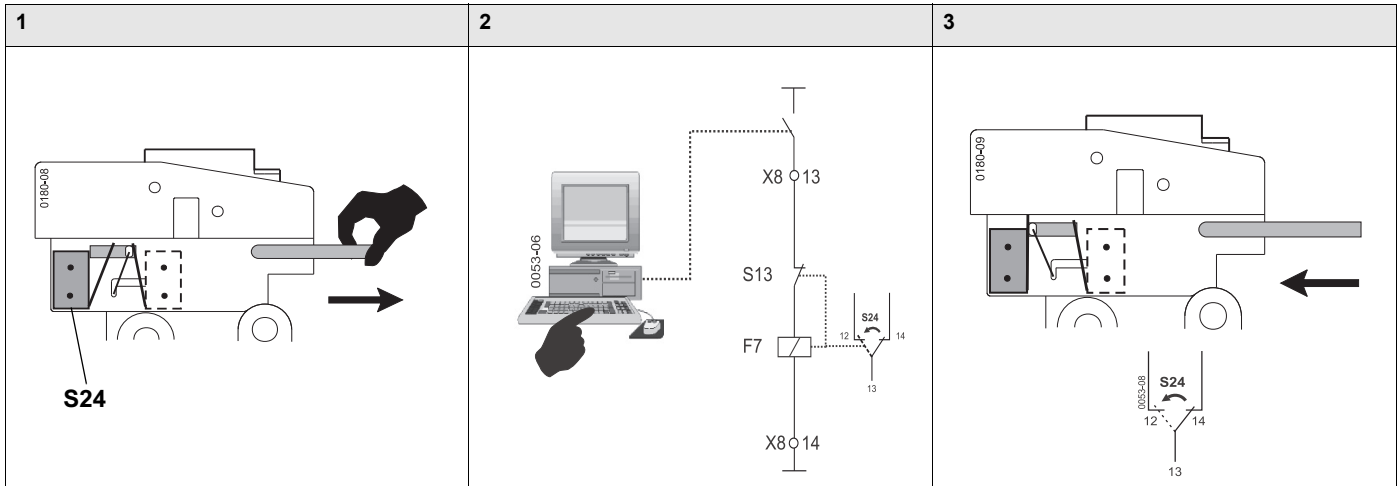


Klemmen / Terminals:

- X8.13
- X8.14

10.4.3 Funktionstest

10.4.3 Function test



Anschließend

- Überstromauslöser einbauen → (Seite 9-80)
- Bedienpult anbauen → (Seite 24-22)

Then

- Install overcurrent release → (page 9-80)
- Install front panel → (page 24-22)

10.4.4 Ausstattungsschild aktualisieren

10.4.4 Updating the options label

Hinweis	Note
Nach dem Einbau zusätzlicher Komponenten sind folgende Angaben mit einem weißen Permanentstift bzw. mit Aufklebern aus dem beiliegenden Etikettenbogen zu aktualisieren! Davor ist es ggf. notwendig die zu korrigierenden Zeichen mit einem schwarzen Permanentstift zu füllen.	After installing additional components, add the following data using a white and indelible ink pen or the appropriate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which have to be corrected have to be filled with a black permanent pen.

3WL1 232-4CB35-4GG2-Z

Z= S01+F01+K07+C10+K01+K13

Z = A00

MADE IN GERMANY

ST/F1
X6-13, X6-14

ST/F2
X5-11, X5-12

Reset/F7
X8-13, X8-14

a.c. 220-240 V
d.c. 220-250 V

a.c. 220-240 V
d.c. 220-250 V

a.c. 220-240 V
d.c. 220-250 V

CC/Y1
X6-7, X6-8

M

X5-1, X5-2

2 2 7


a.c. 220-240 V
d.c. 220-250 V

a.c. 500 V
d.c. 220 V

	Spannung / Voltage	Bestell-Nr. / Order no.	Z ergänzen / add Z
Fern-Rücksetzmagnet / Remote reset coil	24 V DC	3WL9111-0AK03-0AA0	K 10
	48 V DC	3WL9111-0AK04-0AA0	K 11
	110 - 125 V AC / DC	3WL9111-0AK05-0AA0	K 12
	208 - 250 V AC / DC	3WL9111-0AK06-0AA0	K 13

11 Hilfsauslöser

11 Shunt Trip / Closing Coil / Undervoltage release

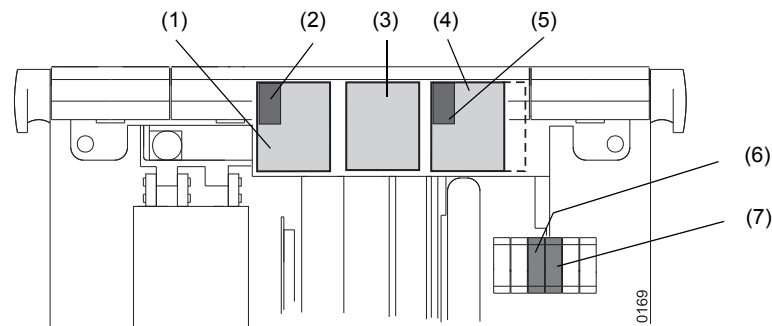
<p>⚠️ WARNUNG</p> <p>Kann Tod oder Personenschäden verursachen.</p> <p>Vor dem Entfernen jeglicher Abdeckungen oder des Bedienpults unbedingt die Speicherfeder des Leistungsschalters entspannen (Seite 24-3)</p>		<p>⚠️ WARNING</p> <p>May result in death or serious injury.</p> <p>Discharge storage spring before removing barriers / covers (page 24-3).</p>
--	---	--

11.1 Übersicht

11.1 Overview

Einbauplätze

Mounting locations



- (1) Erster Spannungsauslöser F1
- (2) Meldeschalter S22
- (3) Einschaltmagnet Y1
- (4) Zweiter Spannungsauslöser F2
oder Unterspannungsauslöser (unverzögert) F3
oder Unterspannungsauslöser (verzögert) F4
- (5) Meldeschalter S23 **oder** S43
- (6) Abstellschalter S14 für Spannungsauslöser 5% ED (übererregt)
- (7) Abstellschalter S15 für Einschaltmagnet Y1 5% ED (übererregt)

Spannungsauslöser mit 100% ED können als elektrische Einschaltsperrung genutzt werden.


- (1) 1st shunt trip F1
- (2) Signalling switch S22
- (3) Closing coil Y1
- (4) 2nd shunt trip F2
or undervoltage release (instantaneous) F3
or undervoltage release (time-delayed) F4
- (5) Signalling switch S23 **or** S43
- (6) Cut-off switch S14 für shunt trip 5% ED (overexcited)
- (7) Cut-off switch S15 for closing coil Y1 5% ED (overexcited)

Shunt trips with 100% ED may be used as an electrical closing lock-out.

<p>VORSICHT</p> <p>Sicherstellen, dass der Einschaltmagnet mit 5% ED nur angesteuert werden kann, wenn sich der Leistungsschalter in einschaltbereitem Zustand befindet. Anderenfalls wird der Einschaltmagnet zerstört.</p>	<p>CAUTION</p> <p>Make sure that the closing coil with 5% operating time is only activated when the circuit-breaker is ready for closing. Otherwise the closing coil will be destroyed.</p>
---	--

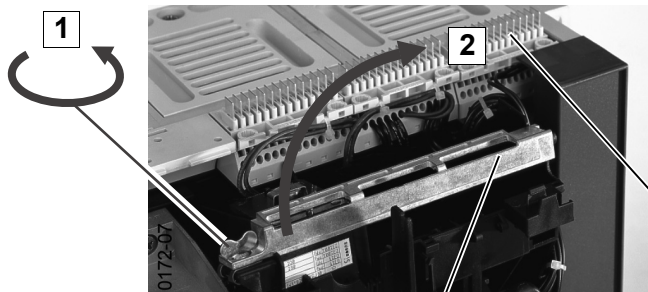
11.2 Hilfsauslöser nachrüsten

11.2 Installing auxiliary releases

<p>! WARNUNG</p>		<p>! WARNING</p>
<p>Verletzungsgefahr!</p> <p>Die Schaltmechanik kann Personenschäden verursachen, wenn das Bedienpult abgenommen ist. Vor dem Abbauen des Bedienpultes Ausschalten und Feder-speicher entspannen → (Seite 24-3):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entfernen des Handsteckers X5 - AUS-Taste betätigen - EIN-Taste betätigen - AUS-Taste nochmals betätigen. 		<p>Mechanical hazard!</p> <p>Mechanism can cause severe injury when cover is removed.</p> <p>Switch off and discharge the storage spring before removing cover → (page 24-3):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Remove hand plug X5 - Push OPEN button - Push CLOSE button - Push OPEN button again.

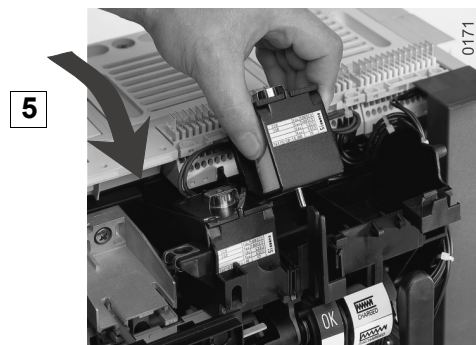
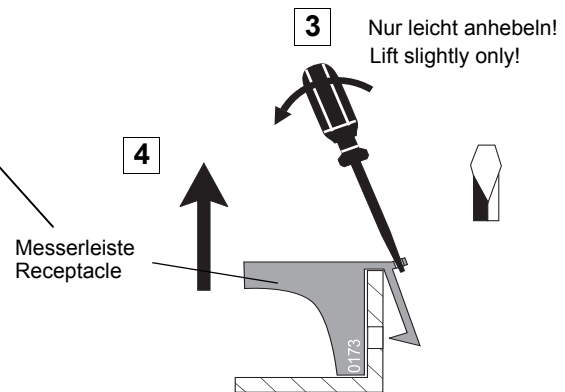
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-9)

- Remove front panel → (page 24-9)



Haltebügel
Retaining bracket

Für besseres Montieren Messerleiste abnehmen
For better mounting remove receptacle.



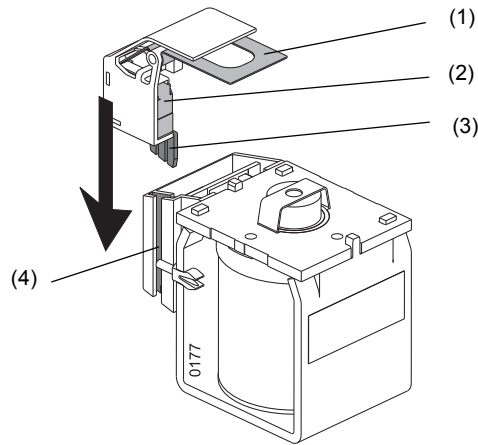
6 Haltebügel wieder aufsetzen und arretieren
Replace retaining bracket and fix.

11.3 Optionale Meldeschalter am Hilfsauslöser anbringen

Meldet den Betriebszustand des Hilfsauslösers an den BSS.

11.3 Installing optional signalling switches on auxiliary releases

Signals the operating status of the auxiliary release to the BSS.

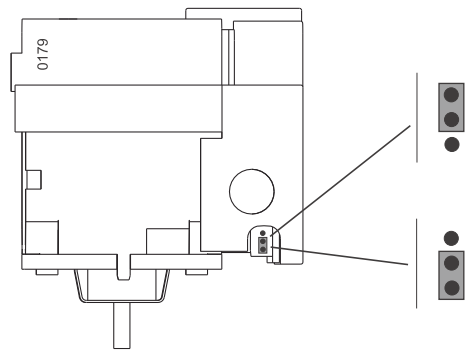


- (1) Wippe
- (2) Meldeschalter
- (3) Führung
- (4) Nut

- (1) See-saw
- (2) Signalling switch
- (3) Guide
- (4) Groove

11.4 Verzögerungszeiten am Unterspannungsauslöser einstellen

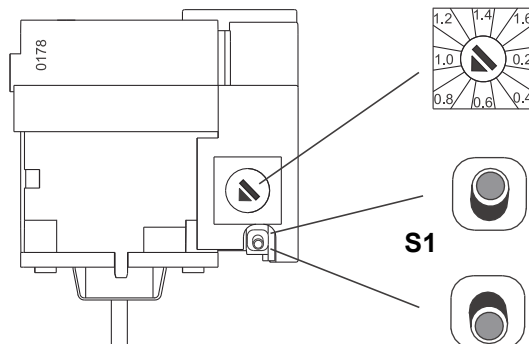
Unverzögerter Auslöser



11.4 Setting delay times at under-voltage release

Instantaneous release

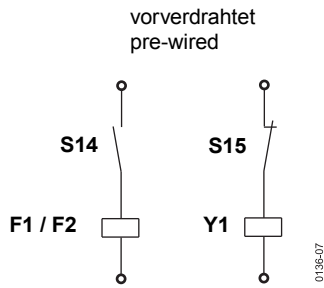
Verzögerter Auslöser



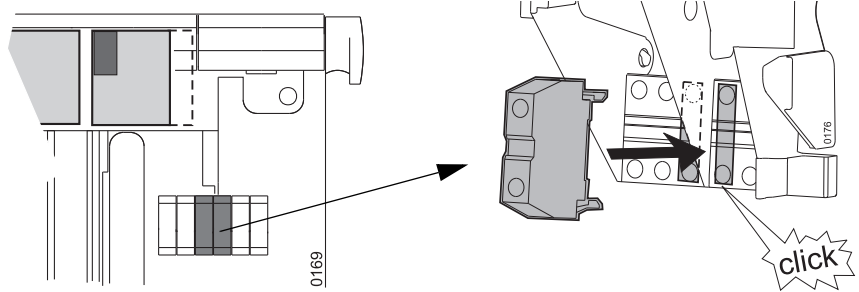
Time-delayed release

3 x 0,5
 Verzögerungszeit t_d / Delay time t_d
 $t_d = (0.2 \dots 1.6 \text{ s}) + 1.6 \text{ s}$
 $t_d = 0.2 \dots 1.6 \text{ s}$

11.5 Abstellschalter für übererregte Hilfsauslöser und Einschaltmagneten einbauen

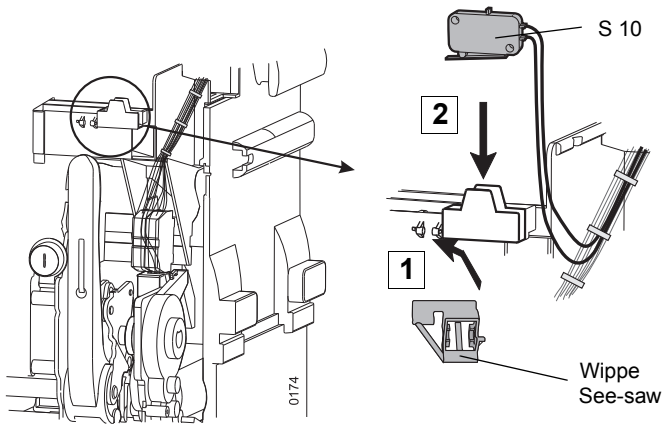


11.5 Installing cut-off switch for overexcited shunt trip and closing coil



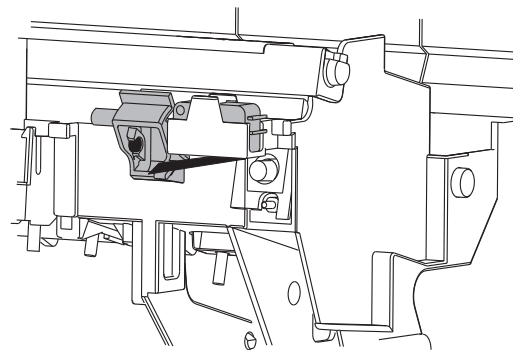
11.6 Elektrisch EIN nachrüsten

Mikroschalter einsetzen

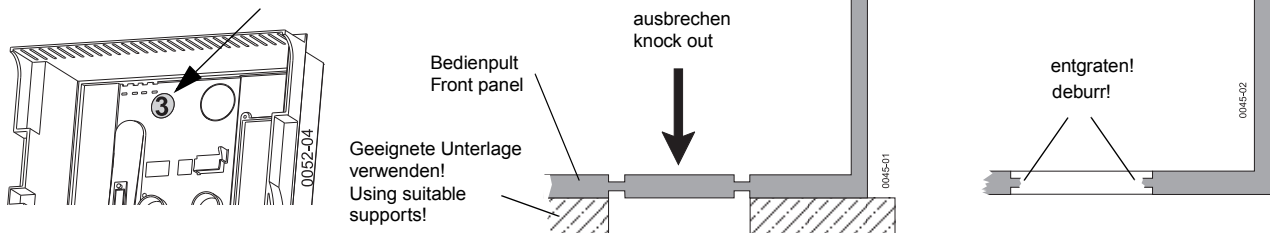


11.6 Installing electrical ON

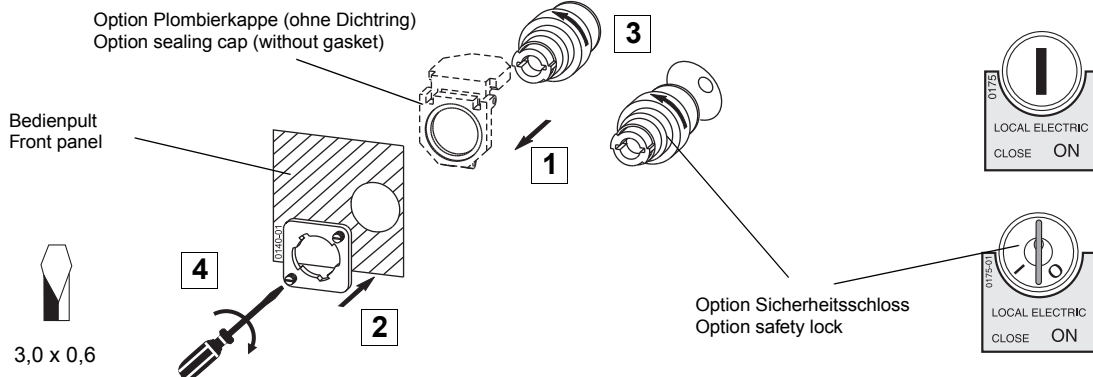
Installing micro-switch



Taster einsetzen




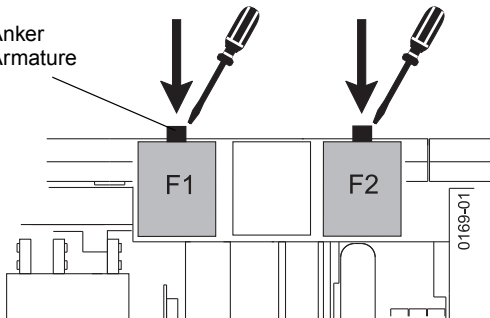
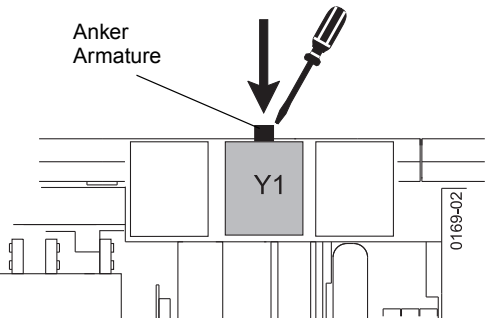
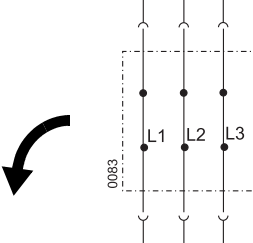
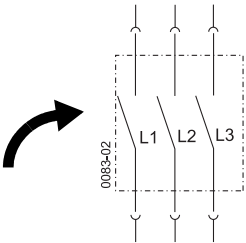
Inserting push-button



11.7 Mechanische Funktionsprüfung

11.7 Mechanical function test

	VORSICHT	CAUTION
	Gefahr bei gespanntem Federspeicher!	Danger if storage spring is charged!

	Spannungsauslöser Shunt trip	Einschaltmagnet Closing coil
1	→ Federspeicher per Hand spannen (Seite 6-4) → Charge the spring storage manually (page 6-4)	
2	→ Einschalten (Seite 6-6) → Close circuit-breaker (page 6-6)	
3		
4	 <p>Schalter schaltet aus Circuit-breaker opens</p>	 <p>Schalter schaltet ein Circuit-breaker closes</p>
5	→ Ausschalten (Seite 6-6) → Switch off (page 6-6)	

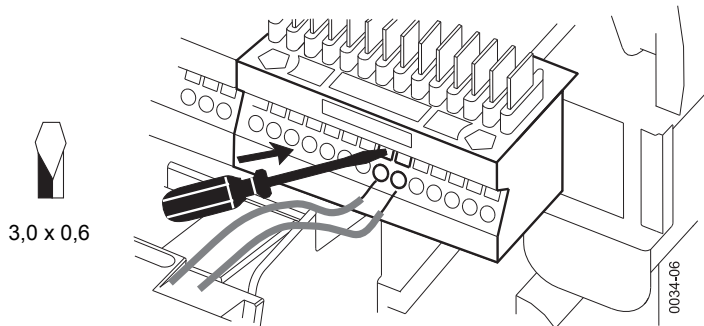
11.8 Leitungen anschließen

→ Schaltpläne (Seite 8-4)

11.8 Connecting wires

→ Circuit diagrams (page 8-4)

Hinweis	Note
Ggf. fehlende Hilfsstromanschlüsse nachrüsten (Messerleiste, Hilfsstromstecker, Schleifkontaktmodul für Einschubrahmen). → (Seite 5-19)	If necessary missing auxiliary terminals may be retrofitted (receptacle, auxiliary connectors and sliding contact module for guide frames). → (page 5-19)



Klemmen / Terminals:

Y1	: X6.7 / X6.8
F1	: X6.13 / X6.14
F2, F3	: X5.11 / X5.12
F4	: X5.11 ... X5.14
S10	: X7.9 / X6.7

11.9 Abschließende Arbeiten

- Bedienpult anbauen → (Seite 24-22)
- Hilfsstromstecker aufsetzen → (Seite 5-18)
- Leitungen an Hilfsstromstecker anschließen → (Seite 5-17)
- Einschubschalter in Prüfstellung verfahren → (Seite 6-2)

11.9 Finally

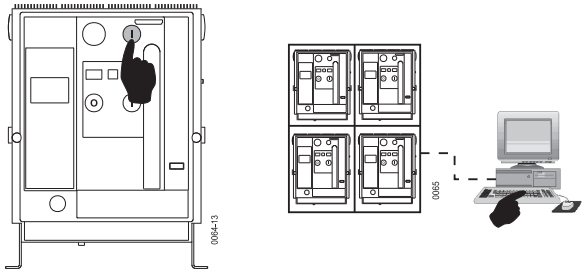
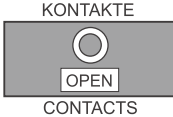

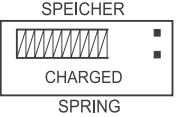
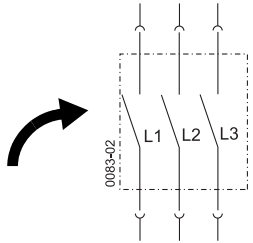
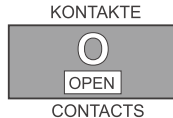

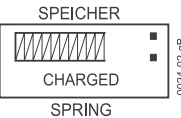
- Install front panel → (page 24-22)
- Fit auxiliary connectors → (page 5-18)
- Connect wires to auxiliary connector → (page 5-17)
- Move the draw-out circuit-breaker into the test position → (page 6-2)

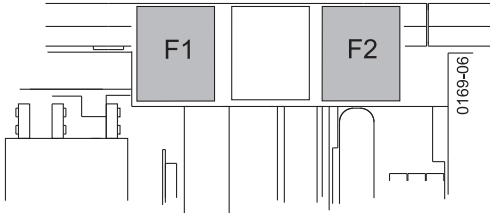
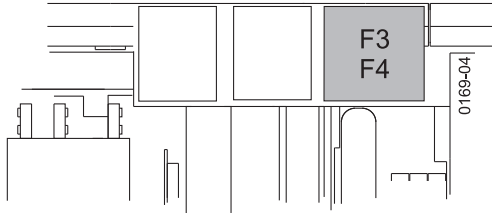
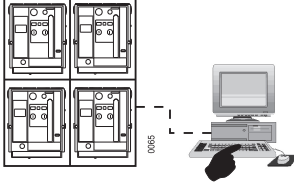
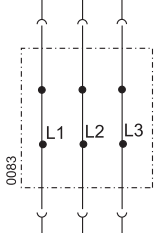
11.10 Elektrische Funktionsprüfung

11.10 Electrical function test

	VORSICHT	CAUTION
	Diese Funktionsprüfung darf nur bei aufgesetztem Bedienpult erfolgen. Der Einschubschalter darf nicht in der Betriebsstellung stehen.	This function check must only be carried out with the front panel fitted. The draw-out circuit-breaker should not be in the connected position.

	Einschaltmagnet Closing coil	Unterspannungsauslöser Undervoltage release
1	→ Federspeicher spannen (Seite 6-4) → Charge the spring storage (page 6-4)	
2		

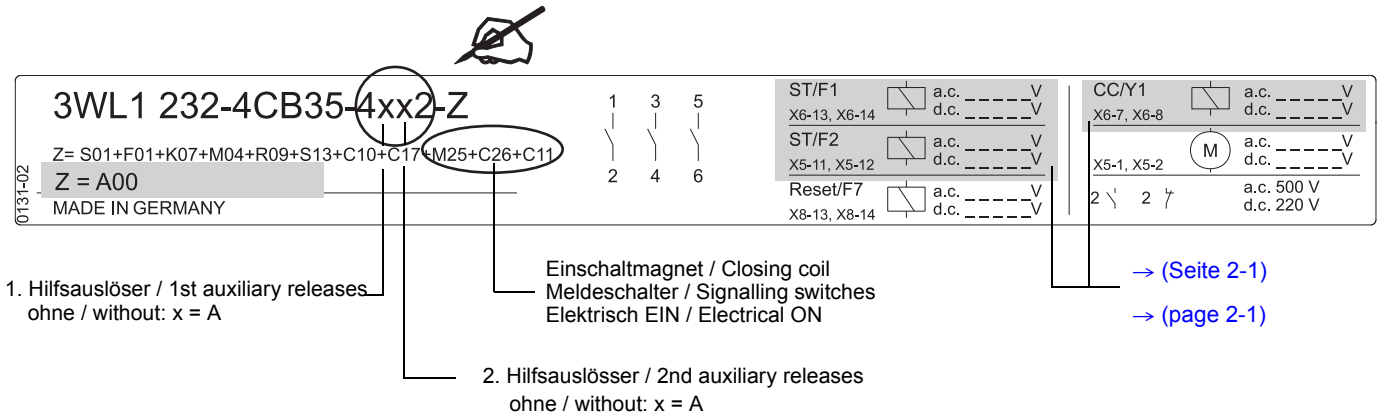
3	<p>Einschaltmagnet betätigen / Actuate the closing coil operation</p> <p>Elektrisch EIN / Electrical ON Fernbetätigung / Remote activation</p> 	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p style="text-align: center;">Hilfsspannung unterbrechen ! Interrupt auxiliary voltage !</p>
4	<p>Schalter schaltet ein Circuit-breaker closes</p> 	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>

	Spannungsauslöser Shunt trip	Unterspannungsauslöser Undervoltage release
1	<p>→ Federspeicher spannen (Seite 6-4) / → Charge the spring storage (page 6-4)</p> <p>→ Einschalten (Seite 6-6) / → Close circuit-breaker (page 6-6)</p>	
2		
3	<p>Spannungsauslöser betätigen / Actuate shunt trip</p> <p>Fernbetätigung / Remote activation</p> 	<p style="text-align: center;">Hilfsspannung unterbrechen ! Interrupt auxiliary voltage !</p>
4	<p>Schalter schaltet aus Circuit-breaker opens</p> 	

11.11 Ausstattungsschild aktualisieren

11.11 Updating the options label

Hinweis	Note
Nach dem Einbau zusätzlicher Komponenten sind folgende Angaben mit einem weißen Permanentstift bzw. mit Aufklebern aus dem beiliegenden Etikettenbogen zu aktualisieren! Davor ist es ggf. notwendig die zu korrigierenden Zeichen mit einem schwarzen Permanentstift zu füllen.	After installing additional components, add the following data using a white and indelible ink pen or the appropriate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which have to be corrected have to be filled with a black permanent pen.



Einschaltmagnet / Closing coil	AC V 50/60 Hz	DC V	Bestell-Nr. / Order no.	Z ergänzen / add Z
Einschaltmagnet Y1 (100% ED, geeignet für Dauerbetrieb) Closing coil Y1 (100% duty, suitable for continuous operation)	-	24	3WL9111-0AD01-0AA0	M 21
	-	30	3WL9111-0AD02-0AA0	M 22
	-	48	3WL9111-0AD03-0AA0	M 23
	-	60	3WL9111-0AD04-0AA0	M 24
	110	110	3WL9111-0AD05-0AA0	M 25
	230	220	3WL9111-0AD06-0AA0	M 26
Übererregter Einschaltmagnet Y1 (5% ED, nicht geeignet für Dauerbetrieb) Overexcited closing coil Y1 (5% duty, not suitable for continuous operation)	-	24	3WL9111-0AD11-0AA0	M 31
	-	48	3WL9111-0AD12-0AA0	M 33
	110-127	110-125	3WL9111-0AD13-0AA0	M 35
	208-240	220-250	3WL9111-0AD14-0AA0	M 36

Meldeschalter / Signalling switches	Bestell-Nr. / Order no.	Z ergänzen / add Z
Meldeschalter am ersten Hilfsauslöser / Signalling switch for 1st auxiliary release	3WL9111-0AH02-0AA0	C 26
Meldeschalter am zweiten Hilfsauslöser / Signalling switch for 2nd auxiliary release	3WL9111-0AH02-0AA0	C 27

Elektrisch EIN / Electrical ON	Bestell-Nr. / Order no.	Z ergänzen / add Z
Taster / Button	3WL9111-0AJ01-0AA0	C 10
Taster mit Plombierkappe / Button with sealing cap	3WL9111-0AJ02-0AA0	C 11
Taster mit Schloss CES / Key-operated button CES	3WL9111-0AJ03-0AA0	C 12
Taster mit Schloss IKON / Key-operated button IKON	3WL9111-0AJ05-0AA0	C 14
Taster mit Abdeckung mit Loch Ø 6,35 mm / Button, with cover having Ø 6.35 mm access hole		C 15

1. Hilfsauslöser / 1st auxiliary release	AC V 50/60 Hz	DC V	Bestell-Nr. / Order no.	14. Stelle ändern in / Modify 14 th position
Spannungsauslöser F1 (100% ED, geeignet für Dauerbetrieb) Shunt trip F1 (100% duty, suitable for continuous operation)	-	24	3WL9111-0AD01-0AA0	B
	-	30	3WL9111-0AD02-0AA0	C
	-	48	3WL9111-0AD03-0AA0	D
	-	60	3WL9111-0AD04-0AA0	E
	110-127	110-125	3WL9111-0AD05-0AA0	F
	208-240	220-250	3WL9111-0AD06-0AA0	G
übererregter Spannungsauslöser F1 (5% ED, nicht geeignet für Dauerbetrieb) Overexcited shunt trip F1 (5% duty, not suitable for continuous operation)	-	24	3WL9111-0AD11-0AA0	
	-	48	3WL9111-0AD12-0AA0	
	110-127	110-125	3WL9111-0AD13-0AA0	
	208-240	220-250	3WL9111-0AD14-0AA0	

2. Hilfsauslöser / 2nd auxiliary release	AC V 50/60 Hz	DC V	Bestell-Nr. / Order no.	15. Stelle ändern in / Modify 15 th position
Spannungsauslöser F2 Shunt trip F2	-	24	3WL9111-0AD01-0AA0	B
	-	30	3WL9111-0AD02-0AA0	C
	-	48	3WL9111-0AD03-0AA0	D
	-	60	3WL9111-0AD04-0AA0	E
	110	110	3WL9111-0AD05-0AA0	F
	230	220	3WL9111-0AD06-0AA0	G
Unterspannungsauslöser F3 (unverzögert) Undervoltage release F3 (instantaneous)	-	24	3WL9111-0AE01-0AA0	J
	-	30	3WL9111-0AE02-0AA0	K
	-	48	3WL9111-0AE03-0AA0	L
	-	60	3WL9111-0AE07-0AA0	U
	110-127	110-125	3WL9111-0AE04-0AA0	M
	208-240	220-250	3WL9111-0AE05-0AA0	N
	380-415	-	3WL9111-0AE06-0AA0	P
Unterspannungsauslöser F4 (verzögert) Undervoltage release F4 (time-delayed)	-	48	3WL9111-0AE11-0AA0	Q
	110-127	110-125	3WL9111-0AE12-0AA0	R
	208-240	220-250	3WL9111-0AE13-0AA0	S
	380-415	-	3WL9111-0AE14-0AA0	T

11.12 Kondensator-Speichergerät für Spannungsauslöser

11.12 Capacitor Energy Storage Unit for shunt release



Das Kondensator-Speichergerät 3WL9111-0BA... ist ein Vorschaltgerät für die Spannungsauslöser. Es kann ein Auslöser mit einem dauernd anliegenden AUSKommando angesteuert werden. Es ermöglicht mit seinem Energiespeicher, nach einem Ausfall der Betriebsspannung innerhalb der Speicherzeit, ein einmaliges Ausschalten des Leistungsschalters mit dem Spannungsauslöser.

The capacitor energy storage unit 3WL9111-0BA... is connected in series with the shunt release. For shunt releases a continuous OFF-command is permissible. If the operating voltage fails within the storage time, it is possible by means of the energy store to initiate one tripping operation of the circuit-breaker via the shunt release.

Technische Daten

Technical data

Betriebsspannung/Operating voltage (+10/-15%):

Operating voltage (+10/-15%):

Speicherzeit: bei Nennspannung = 5 min.

Storage time: at rated voltage = 5 min.

(Max. zulässige Wartezeit zwischen Spannungsausfall und Auslösung des Leistungsschalters mit dem Spannungsauslöser)

(Maximum permissible waiting time between voltage failure and tripping of circuit-breaker with the shunt release)

Wiederaufladezeit: bei Nennspannung = 15 s

Restored energy time: at rated voltage = 15 s

(Ladezeit des Energiespeichers nach einer Auslösung)

(Charging time of energy store after tripping)

Leistungsaufnahme: max. ca. 3 VA, 3 W

Power consumption: max. 3 VA, 3 W

(ohne angeschlossenem Spannungsauslöser)

(without connected shunt release)

Arbeitstemperaturbereich: -20 bis +70 °C

Working temperature range: -20 to +70 °C

Gewicht: ca. 0,5 kg

Weight: approx. 0.5 kg

Montage

Installation

Das Kondensator-Speichergerät ist getrennt vom Schalter zu befestigen:

The capacitor energy storage unit must be mounted separately from the circuit-breaker:

- auf einer Hutschiene DIN EN 50022-35
- oder auf ebener Fläche mit beiliegenden Schiebern und 3 Schrauben M4 (siehe Fig. 3)

- on a DIN EN 50022-35 rail
- or on a level surface by means of the clips supplied and three 4 mm diameter bolts (see Fig. 3)

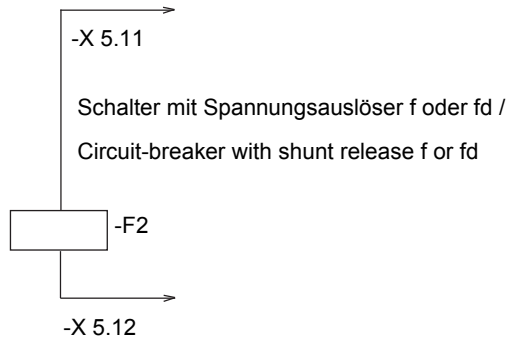
Zulässige Betriebslage:

- beliebig

Anschluss:

- gemäß Anschlussplan Fig. 2
- Schraubanschlüsse für max. 2 Leitungen 2,5 mm² (flexibel mit Aderendhülsen)

zweiter Spannungsauslöser / second shunt release



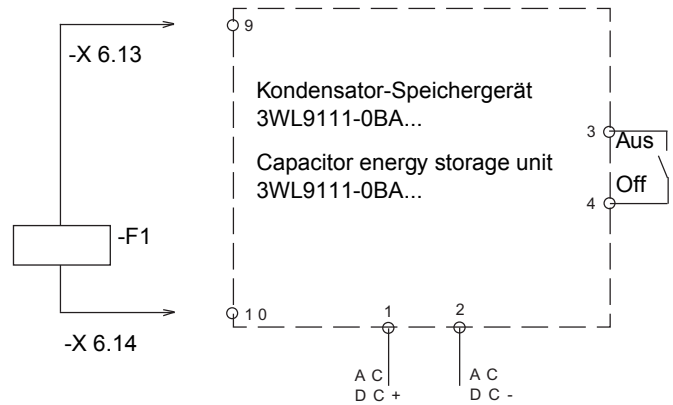
Permissible operating position:

- any

Connections:

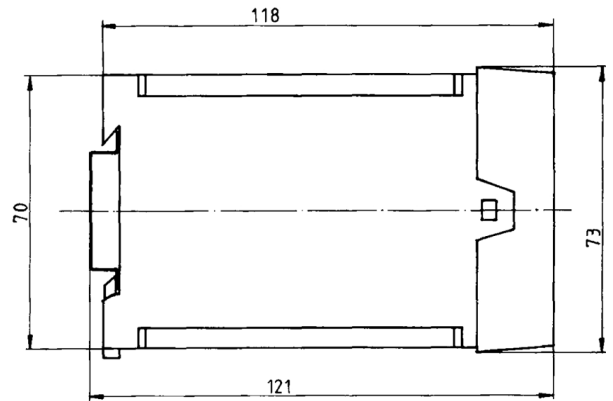
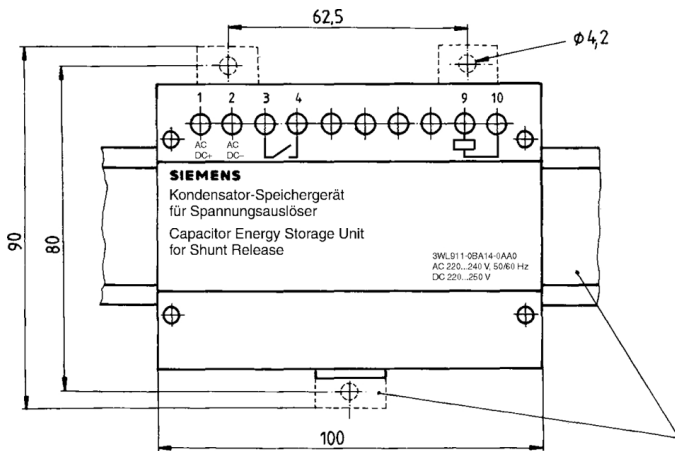
- according to connection diagram Fig. 2
- screw terminal for maximum 2 cables 2.5 mm² (flexible with core and sleeves)

erster Spannungsauslöser / first shunt release



Die Betriebsspannung des Spannungsauslösers muss in Art und Höhe der des Kondensator-Speichergerätes entsprechen.

The level and the type of the operating voltage for the shunt release must be equal to the operating voltage of the capacitor-energy storage unit.



Schnappbefestigung auf Hutschiene DIN EN 50022-35 oder Schraubbefestigung

Snap-on mounting on DIN EN 50022-35 rail or screw fixing

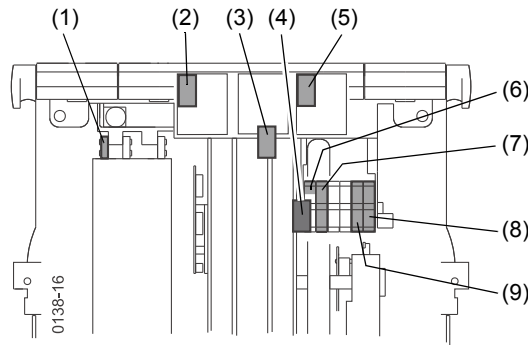
Bestell-Nummern

Order numbers

Kondensator-Speichergerät / Capacitor Energy Storage Unit	Bestell-Nr. / Order no.
220-240 V AC, 50/60 Hz 220-250 V DC	3WL9111-0BA14-0AA0
110-127 V AC, 50/60 Hz 110-125 V DC	3WL9111-0BA13-0AA0

12.1 Schaltergruppe Meldung

12.1 Signalling switches



- (1) Ausgelöst-Meldeschalter S24
- (2) Meldeschalter S22 am 1. Hilfsauslöser → (Seite 11-3)
- (3) Meldeschalter Einschaltbereitschaft S20
- (4) Meldeschalter Speicherzustand S21
- (5) Meldeschalter S23 am 2. Hilfsauslöser oder am Unterspannungsalöser → (Seite 11-3)
- (6) Meldeschalter Schaltstellung S1 (Standard)
- (7) Meldeschalter Schaltstellung S2 (Standard)
- (8) Meldeschalter Schaltstellung S4 oder S8
- (9) Meldeschalter Schaltstellung S3 oder S7

- (1) Trip signalling switch S24
- (2) Signalling switch S22 for 1st shunt trip → (page 11-3)
- (3) Signalling switch for ready-to-close S20
- (4) Signalling switch for storage spring charged S21
- (5) Signalling switch S23 for 2nd shunt trip or under-voltage release → (page 11-3)
- (6) Contact position-driven auxiliary switch S1 (standard)
- (7) Contact position-driven auxiliary switch S2 (standard)
- (8) Contact position-driven auxiliary switch S4 or S8
- (9) Contact position-driven auxiliary switch S3 or S7

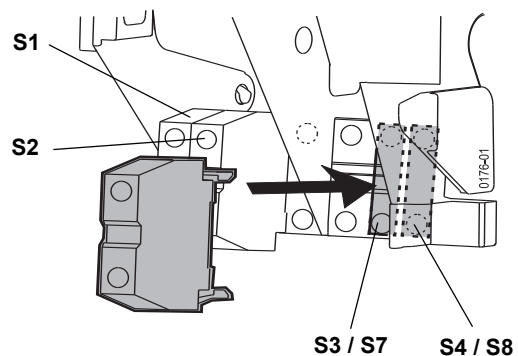
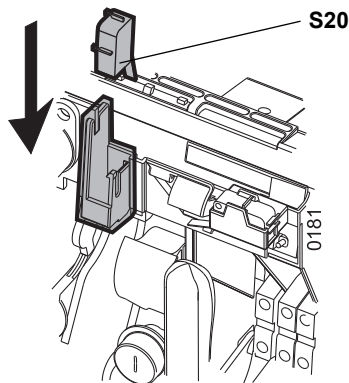
12.1.1 Meldeschalter nachrüsten

12.1.1 Mounting signalling switches

<p>! WARNUNG</p> <p>Verletzungsgefahr!</p> <p>Die Schaltmechanik kann Personenschäden verursachen, wenn das Bedienpult abgenommen ist. Vor dem Abbauen des Bedienpultes Ausschalten und Feder-speicher entspannen → (Seite 24-3):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entfernen des Handsteckers X5 - AUS-Taste betätigen - EIN-Taste betätigen - AUS-Taste nochmals betätigen. 	<p>! WARNUNG</p> <p>Mechanical hazard!</p> <p>Mechanism can cause severe injury when cover is removed.</p> <p>Switch off and discharge the storage spring before removing cover → (page 24-3):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Remove hand plug X5 - Push OPEN button - Push CLOSE button - Push OPEN button again.
--	--

- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-9)

- Remove front panel → (page 24-9)

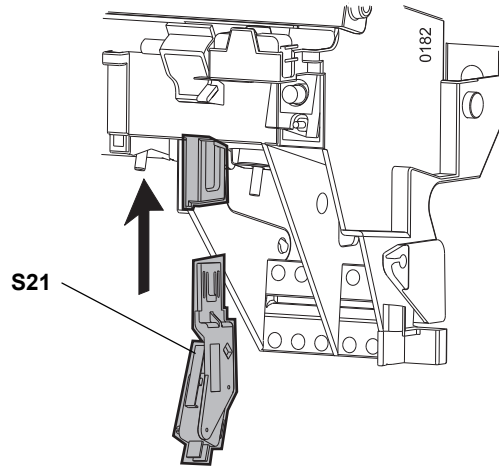


Die Anschlussleitungen des Einschaltbereitschaftsmeldeschaltes sind an den Klemmblock X6 entsprechend Verdrahtungsplan → (Seite 8-3) anzuschließen.

The connecting wires from the ready-to-close signaling switch must be connected to terminal X6 according to the wiring plan → (page 8-3)

Die Anschlussleitungen der Hilfsschalter sind an die Hilfsleiterklemmblöcke X5 und X6 entsprechend dem Verdrahtungsplan → (Seite 8-2) anzuklemmen.

The connecting wires from the auxiliary switches must be connected to terminals X5 and X6 according to the wiring plan → (page 8-2).



12.1.2 Meldeschalter am Überstromauslöser montieren

12.1.2 Mounting signalling switches at trip unit

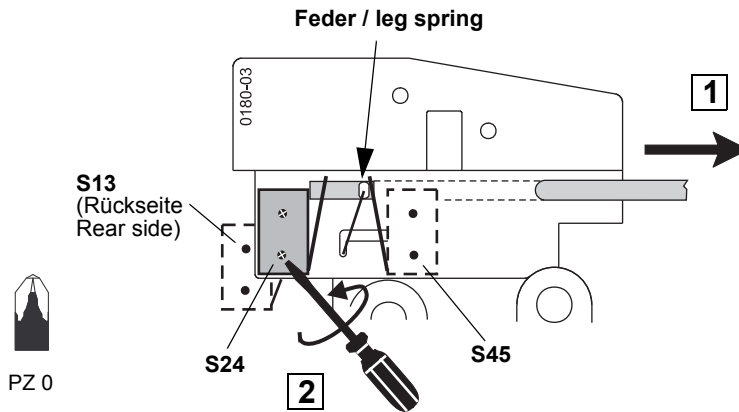
- Überstromauslöser ausbauen → (Seite 9-80)

- Remove overcurrent release → (page 9-80)

Überstromauslöser Systemträger in Metallausführung (silbern):

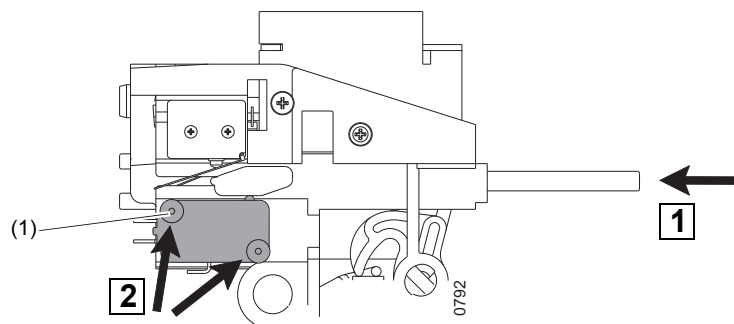
Trip unit system carrier, made of metal (silvery colour):

VORSICHT	CAUTION
Selbstschneidende Schrauben vorsichtig anziehen. Die Meldeschalter dürfen sich bei der Montage nicht verformen.	Tighten self-tapping screws carefully. The signalling switches must not be deformed during installation.



Überstromauslöser Systemträger in Kunststoffausführung (schwarz):

Trip unit system carrier, made of plastics (black colour):

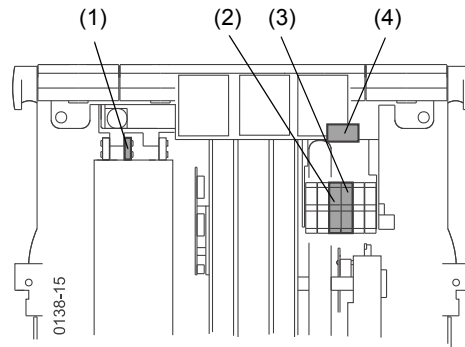


(1) 2 Schnappstifte

(1) 2 snap pins

12.2 Schaltergruppe Steuerung

12.2 Control switches



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> (1) Abstellschalter S13 für Fern-Rücksetzung → (Seite 10-6) (2) Abstellschalter S14 für Spannungsauslöser F1 (übererregt) → (Seite 11-4) (3) Abstellschalter S15 für Einschaltmagnet Y1 (übererregt) → (Seite 11-4) (4) Schalter S10 „Elektrisch EIN“ → (Seite 11-4) oder Motorabstellschalter S12 → (Seite 13-2) | <ul style="list-style-type: none"> (1) Cut-off switch S13 for remote-reset → (page 10-6) (2) Cut-off switch S14 for overexcited shunt trip F1 (overexcited) → (page 11-4) (3) Cut-off switch S15 for overexcited closing coil Y1 (overexcited) → (page 11-4) (4) Switch S10 "Electrical ON" → (page 11-4) or motor disconnect switch S12 → (page 13-2) |
|--|--|

12.3 Schaltergruppe Kommunikation

12.3 Communication switches

→ Meldeschalter für den BSS (Seite 9-89)

→ Signalling switches for BSS (page 9-89)

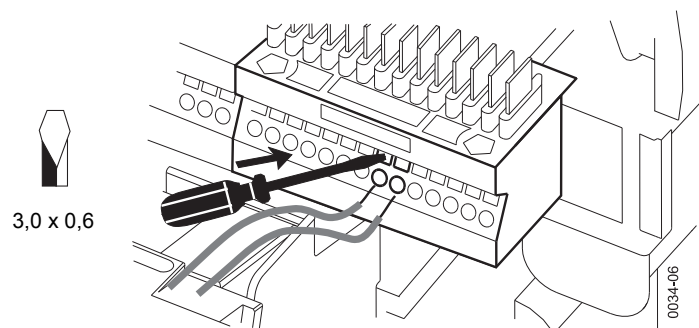
12.4 Leitungen anschließen

12.4 Connecting wires

→ Schaltpläne (Seite 8-4)

→ Circuit diagrams (page 8-4)

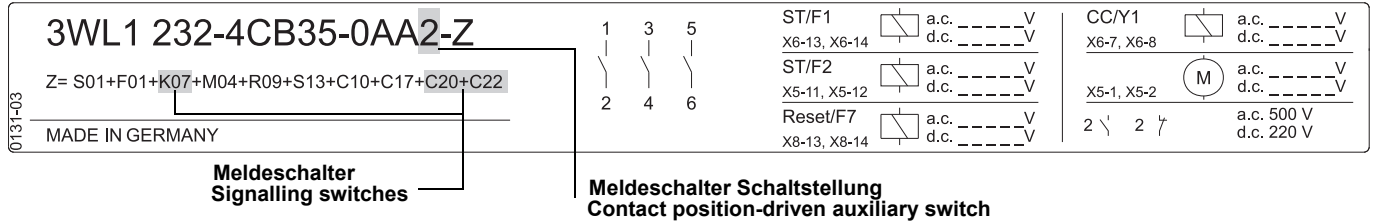
Hinweis	Note
Ggf. fehlende Hilfsstromanschlüsse nachrüsten (Messerleiste, Hilfsstromstecker, Schleifkontaktmodul für Einschubrahmen). → (Seite 5-19)	If necessary missing auxiliary terminals may be retrofitted (receptacle, auxiliary connectors and sliding contact module for guide frames). → (page 5-19)



Ausstattungsschild aktualisieren

Updating the options label

Hinweis	Note
Nach dem Einbau zusätzlicher Komponenten sind folgende Angaben mit einem weißen Permanentstift bzw. mit Aufklebern aus dem beiliegenden Etikettenbogen zu aktualisieren! Davor ist es ggf. notwendig die zu korrigierenden Zeichen mit einem schwarzen Permanentstift zu füllen.	After installing additional components, add the following data using a white and indelible ink pen or the appropriate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which have to be corrected have to be filled a black permanent pen.






Meldeschalter / Signalling switches	Bestell-Nr. / Order no.	Z ergänzen / add Z
Meldeschalter Speicherzustand S21 Signalling switch for spring charged S21	3WL9111-0AH08-0AA0	C 20
Meldeschalter Einschaltbereitschaft S20 Signalling switch for ready-to-close S20	3WL9111-0AH01-0AA0	C 22
Ausgelöst-Meldeschalter S24 (1 Wechsler) für ETU-Träger in Metallausführung Trip signalling switch S24 (1 changeover contact) for trip unit system carrier, made of metal	3WL9111-0AH04-0AA0	K 07
Ausgelöst-Meldeschalter S24 (1 Wechsler) für ETU-Träger in Kunststoffausführung Trip signalling switch S24 (1 changeover contact) for trip unit system carrier, made of plastics	3WL9111-0AH14-0AA0	K 07

Zusätzliche Meldeschalter Schaltstellung / Additional contact position-driven auxiliary switches	Bestell-Nr. / Order no.	2 ändern in / Replace 2 by
2 S + 2 Ö 2 NO + 2 NC (S3, S4)	3WL9111-0AG01-0AA0	4
2 S 2 NO (S7)	3WL9111-0AG02-0AA0	7
1 S + 1 Ö 1 NO + 1 NC (S8)	3WL9111-0AG03-0AA0	8

13 Motorantrieb

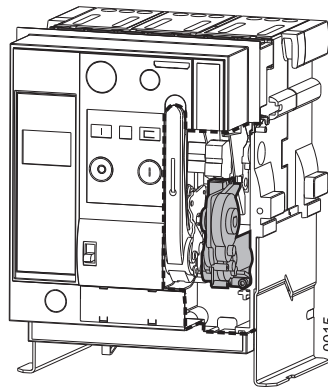
Für automatisches Spannen des Federspeichers.
Wird eingeschaltet, wenn Federspeicher entspannt und Steuer-
spannung vorhanden.
Schaltet nach dem Spannen automatisch ab.

13.1 Nachrüsten des Motorantriebs

 WARNUNG		 WARNING
Verletzungsgefahr! Die Schaltmechanik kann Personenschäden verursachen, wenn das Bedienpult abgenommen ist. Vor dem Abbauen des Bedienpultes Ausschalten und Feder- speicher entspannen → (Seite 24-3): <ul style="list-style-type: none">- Entfernen des Handsteckers X5- AUS-Taste betätigen- EIN-Taste betätigen- AUS-Taste nochmals betätigen.		Mechanical hazard! Mechanism can cause severe injury when cover is removed. Switch off and discharge the storage spring before removing cover → (page 24-3): <ul style="list-style-type: none">- Remove hand plug X5- Push OPEN button- Push CLOSE button- Push OPEN button again.

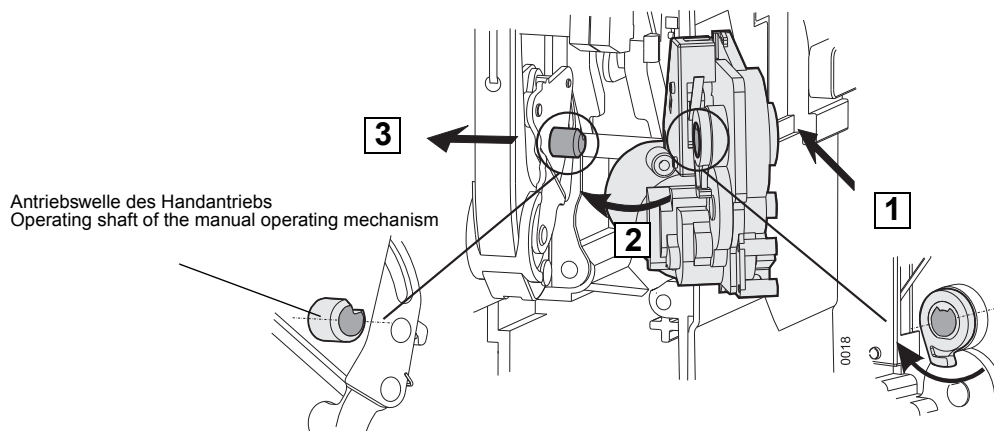
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-9)

- Remove front panel → (page 24-9)

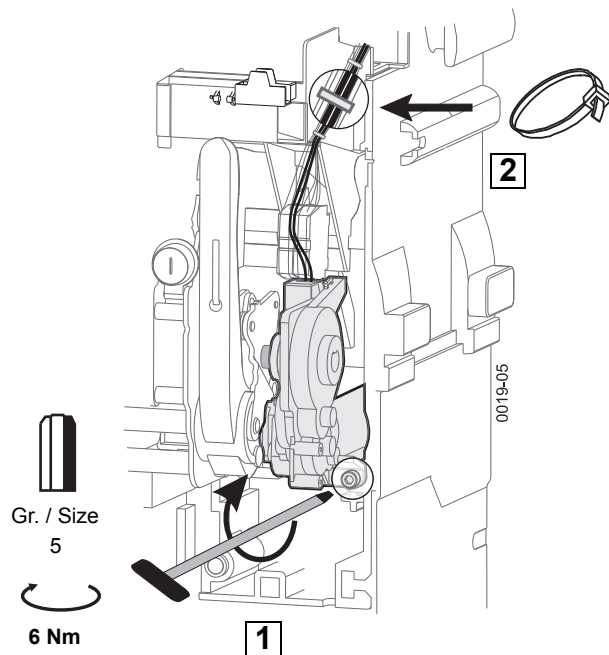


Motor auf Antriebswelle setzen

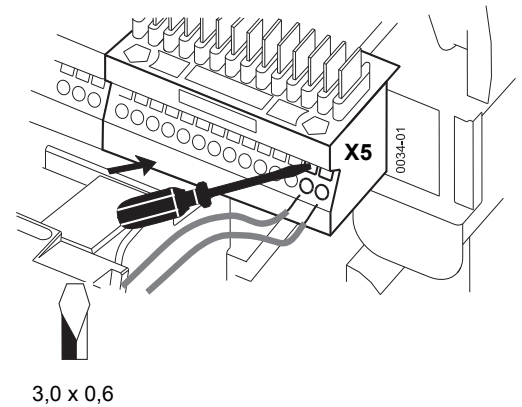
Mounting the motor on the operating shaft



Motorantrieb befestigen / Leitungen anschließen



Fixing the motor operating mechanism / connecting wires



Klemmen / Terminals:

X5.1 (L-)
X5.2 (L+)

→ Schaltpläne (Seite 8-5)

→ Circuit diagrams (page 8-5)

Hinweis	Note
Ggf. fehlende Hilfsstromanschlüsse nachrüsten (Messerleiste, Hilfsstromstecker, Schleifkontaktmodul für Einschubrahmen). → (Seite 5-19)	If necessary missing auxiliary terminals may be retrofitted (receptacle, auxiliary connectors and sliding contact module for guide frames). → (page 5-19)

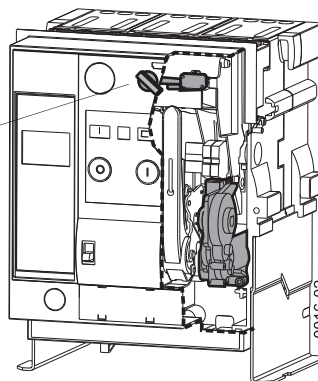
13.2 Motorabstellschalter am Bedienpult

Option.
Zum Abschalten der Steuerspannung des Motorantriebs.
Lieferung vorkonfektioniert mit einer angelöteten Leitung.

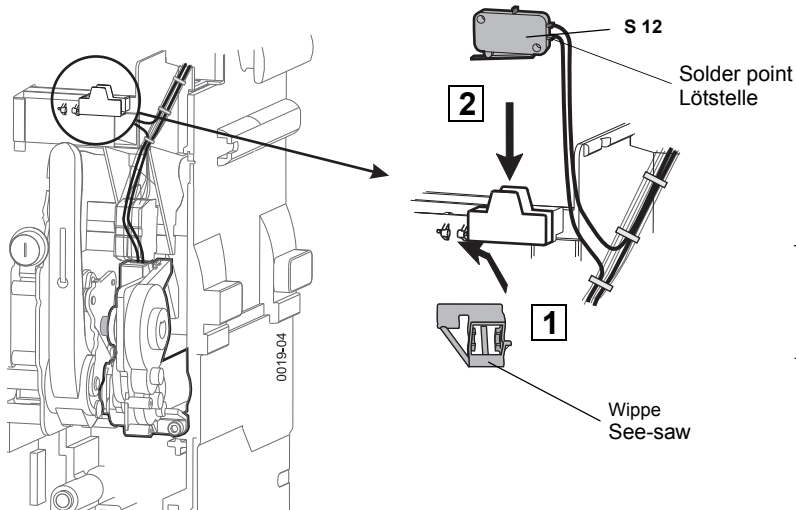
13.2 Motor disconnect switch at the front panel

Option.
For de-energizing the motor operating mechanism.
Supplied pre-assembled with one soldered wire.

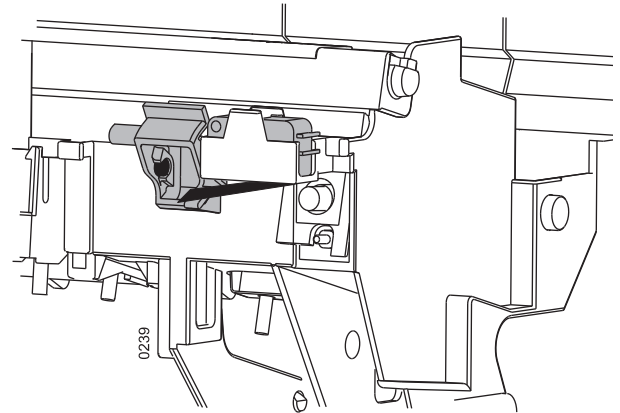
Nicht möglich bei vorhandenem „Elektrisch Ein“
Not possible if "electrical ON" available



Motorabstellschalter einsetzen



Installing motor disconnect switch



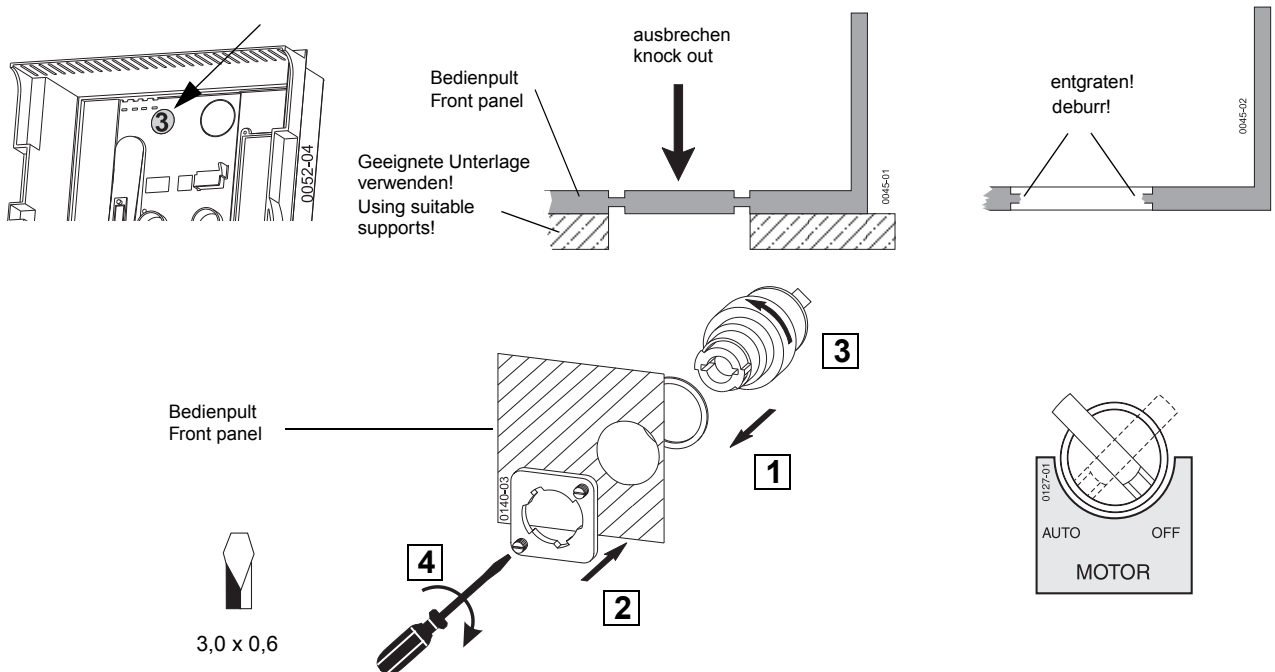
Motorabstellschalter anschließen

- Klemme X5.1 lösen und Leitung X5-1 (vom Motorantrieb kommend) herausziehen
- Leitung X5-1 vom Abstellschalter S12 an Klemme X5.1 anschließen
- Leitung X5-1 vom Motorantrieb an Anschluss 4 des Abstellschalters anlöten

Connecting motor disconnect switch

- Open terminal X5.1 and disconnect wire X5-1 (wire from motor operating mechanism)
- Connect wire X5.1 of the disconnect switch S12 to terminal X5.1.
- Solder wire X5-1 of the motor-operated mechanism to connection 4 of the disconnect switch

Knebelschalter einsetzen



Installing the selector knob

Hinweis

Ggf. fehlende Hilfsstromanschlüsse nachrüsten (Messerleiste, Hilfsstromstecker, Schleifkontaktmodul für Einschubrahmen).
→ (Seite 5-19)

Note

If necessary missing auxiliary terminals may be retrofitted (receptacle, auxiliary connectors and sliding contact module for guide frames). → (page 5-19)

13.3 Ausstattungsschild aktualisieren

13.3 Updating the options label

Hinweis	Note
Nach dem Einbau zusätzlicher Komponenten sind folgende Angaben mit einem weißen Permanentstift bzw. mit Aufklebern aus dem beiliegenden Etikettenbogen zu aktualisieren! Davor ist es ggf. notwendig die zu korrigierenden Zeichen mit einem schwarzen Permanentstift zu füllen.	After installing additional components, add the following data using a white and indelible ink pen or the appropriate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which have to be corrected have to be filled with a black permanent pen.

3WL1 232-4CB35-1GG2-Z

Z= S01+F01+K07+C10+K01+K13

Z = A00

MADE IN GERMANY

ST/F1
X6-13, X6-14 a.c. 220-240 V
d.c. 220-250 V

ST/F2
X5-11, X5-12 a.c. 220-240 V
d.c. 220-250 V

Reset/F7
X8-13, X8-14 a.c. 220-240 V
d.c. 220-250 V

CC/Y1
X6-7, X6-8 a.c. 220-240 V
d.c. 220-250 V

X5-1, X5-2 a.c. V
d.c. V

2 2 7 a.c. 500 V
d.c. 220 V





	Spannung / Voltage	Leistungsaufnahme / Power consumption	Bestell-Nr. / Order no.	Z ergänzen / add Z
Motorantrieb / Motor operating mechanism	24 V DC / 30 V DC	110 W	3WL9111-0AF01-0AA0	M 01
	48 V DC / 60 V DC	120 W	3WL9111-0AF02-0AA0	M 03
	110-127 V AC / 110-125 V DC	150 W	3WL9111-0AF03-0AA0	M 05
	208-240 V AC / 220-250 V DC	130 W	3WL9111-0AF04-0AA0	M 06
Motorabstellschalter / Motor disconnect switch			3WL9111-0AJ06-0AA0	S 25

14 Anzeige- und Bedienelemente

Zum Nachrüsten stehen zusätzliche Anzeige- und Bedienelemente zur Verfügung.

14 Indicators and operating elements

There are additional indicators and operating elements available for retrofitting.

 WARNUNG		 WARNING
Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfreischalten sowie das Gerät erden.		Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.

Bei Nachrüstung:

- Ausschalten und Federspeicher entspannen
→ (Seite 24-3)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-9)

For retrofitting:

- Switch off and discharge the storage spring
→ (page 24-3)
- Remove front panel → (page 24-9)

14.1 Verriegelungsset

Das Verriegelungsset ist erforderlich, wenn die Bedienbarkeit der Taster Mechanisch EIN und AUS durch Nachrüsten verschiedener Zubehörteile an spezielle Erfordernisse des Schaltanlagenbetriebes angepasst werden soll. (z. B. Pilzdrucktaster NOT-AUS, Sicherheitsschlösser, Zugangssperren für Werkzeugbetätigung, Plombierungen)

Lieferumfang:

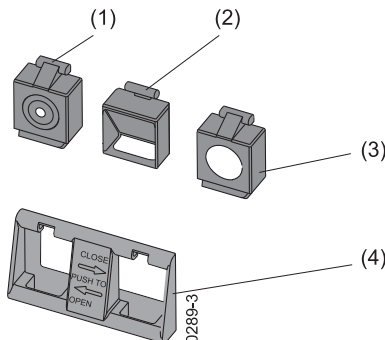
- (1) 2 Stück Zugangssperren
→ (Seite 17-7)
- (2) 2 Stück Plombierkappen zum Verplomben oder Einhängen eines Vorhängeschlosses → (Seite 15-26)
- (3) 2 Stück Schlossträger für Sicherheitsschloss zur Schlüsselbetätigung → (Seite 15-1)
- (4) 1 Grundplatte

14.1 Locking set

The locking set is required, if the operation of the mechanical ON and OFF buttons has to be adapted to special operational requirements of the switchgear by retrofitting several accessories. (e.g. mushroom button for EMERGENCY OFF, safety locks, access blocks for tool operation, seals)

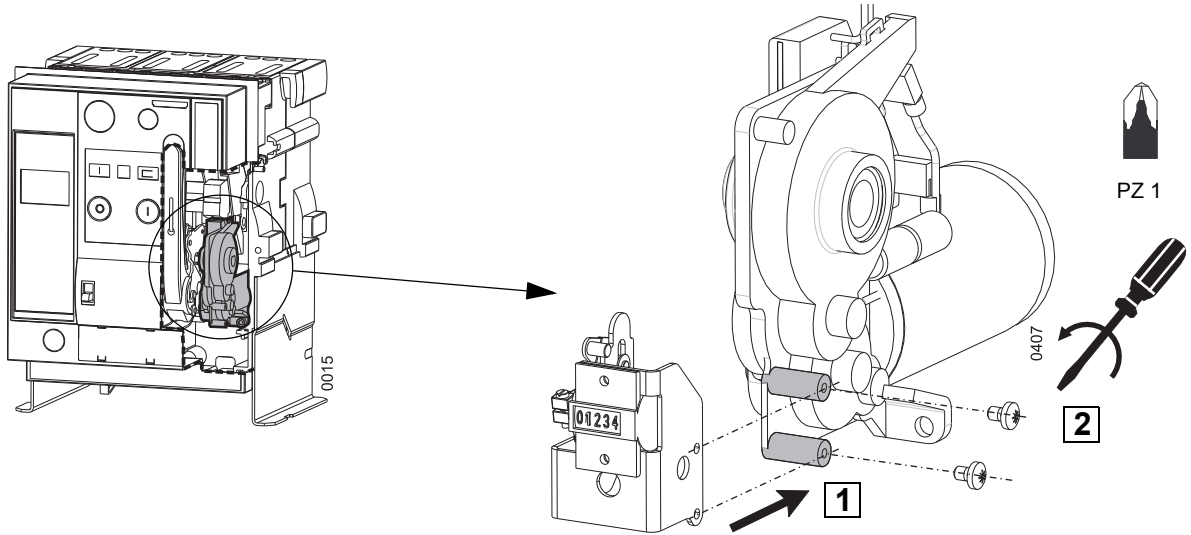
Contents of supply:

- (1) 2 access blocks
→ (page 17-7)
- (2) 2 sealing caps
→ (page 15-26)
- (3) 2 safety lock holders
→ (page 15-1) and
- (4) 1 base plate



14.2 Mechanischer Schaltspielzähler

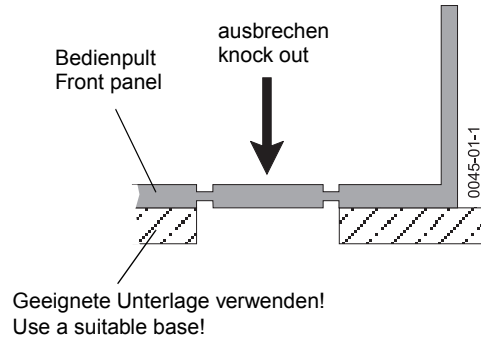
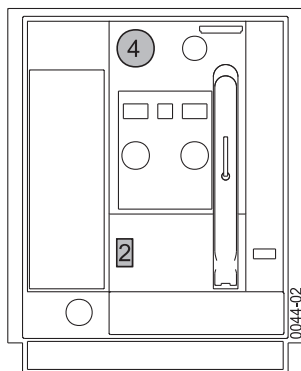
Der mechanische Schaltspielzähler kann nachgerüstet werden, wenn der Leistungsschalter mit einem Motorantrieb ausgestattet ist.



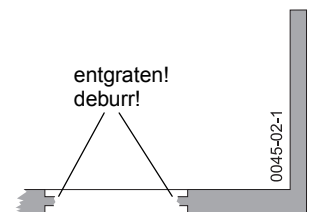
14.2 Mechanical make-break operations counter

The mechanical make-break operations counter can be retrofitted if the circuit-breaker is equipped with a motor operating mechanism.

Feld am Bedienpult ausbrechen



Knocking out the field on the front panel



14.3 Motorabstellschalter

→ (Seite 13-2)

14.3 Motor cut-off switch

→ (page 13-2)

14.4 Elektrisch EIN-Taster

→ (Seite 11-4)

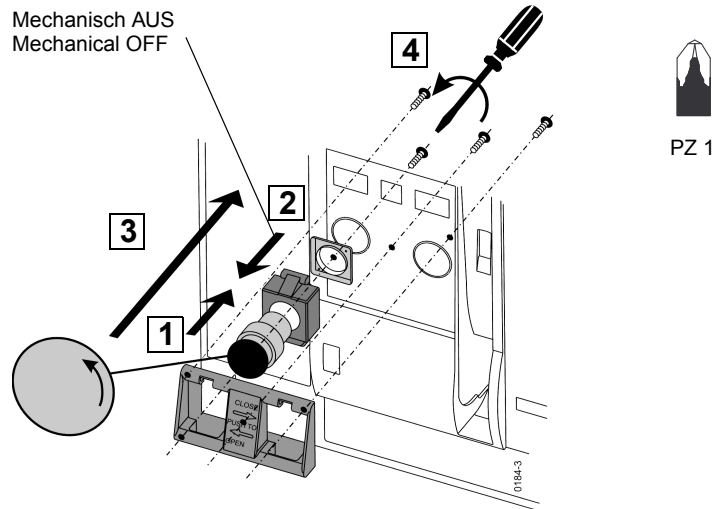
14.4 Electrical ON push-button

→ (page 11-4)

14.5 NOT-AUS Pilzdrucktaster

14.5 EMERGENCY OFF push-button

VORSICHT	CAUTION
Selbstschneidende Schrauben vorsichtig anziehen!	Tighten self-tapping screws carefully!



ACHTUNG	NOTICE
NOT-AUS Pilzdrucktaster wie dargestellt einbauen (Pfeil rechts).	Install the EMERGENCY OFF mushroom pushbutton as shown (arrow on the right side).

14.6 Ausstattungsschild aktualisieren

14.6 Updating the options label

Hinweis	Note
Nach dem Einbau zusätzlicher Komponenten sind folgende Angaben mit einem weißen Permanentstift bzw. mit Aufklebern aus dem beiliegenden Etikettenbogen zu aktualisieren! Davor ist es ggf. notwendig die zu korrigierenden Zeichen mit einem schwarzen Permanentstift zu füllen.	After installing additional components, add the following data using a white and indelible ink pen or the appropriate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which have to be corrected have to be filled with a black permanent pen.

0131-04

3WL1 232-4CB35-4GG2-Z

Z= S01+F01+K07+C10+K01+K13

MADE IN GERMANY

1	3	5	ST/F1		a.c. 220-240 V	CC/Y1		a.c. 220-240 V
2	4	6	X6-13, X6-14		d.c. 220-250 V	X6-7, X6-8		d.c. 220-250 V
			ST/F2		a.c. 220-240 V			a.c. 220-240 V
			X5-11, X5-12		d.c. 220-250 V	X5-1, X5-2		d.c. 220-250 V
			Reset/F7		a.c. 220-240 V	2		a.c. 500 V
			X8-13, X8-14		d.c. 220-250 V	2		d.c. 220 V

	Bestell-Nr. / Order no.	Z ergänzen / add Z
Verriegelungsset / Locking set	3WL9111-0BA21-0AA0	S 21
Mechanischer Schaltspielzähler / Make-break operations counter	3WL91111-0AH07-0AA0	C 01
NOT-AUS / EMERGENCY OFF	3WL91111-0BA72-0AA0	S 24

15 Abschließvorrichtungen

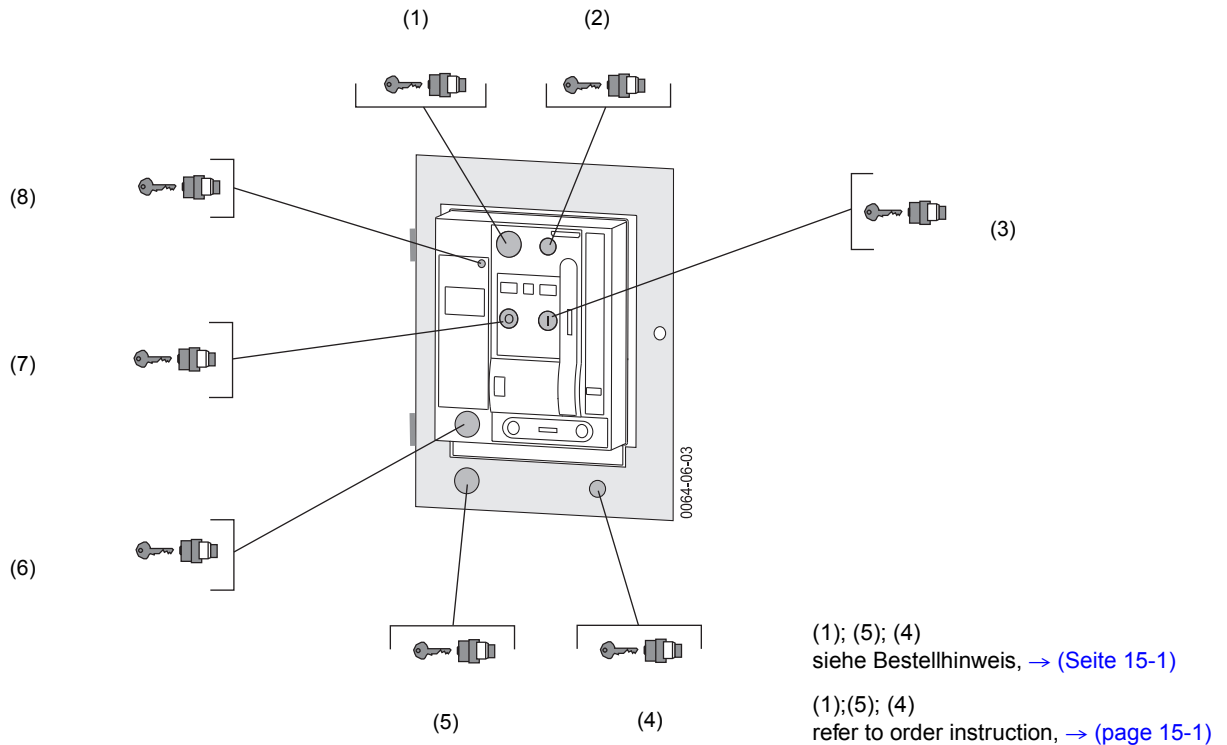
15 Locking devices

15.1 Sicherheitsschlösser

15.1 Safety locks

→ Vorrichtungen für Bügelschlösser (Seite 15-21)

→ Padlocking provisions (page 15-21)



	Sicherheitsschloss Safety lock	Fabrikate Manufacturer	Wirkung Effects
1	Abschließvorrichtung in AUS-Stellung (Bedienpult) Locking device in OFF position (front panel)	PROFALUX RONIS CES IKON CASTELL KIRK FORTRESS	Mit dieser Funktion wird ein Einschalten des Leistungsschalters verhindert und die Trennerbedingung nach IEC 60 947-2 in AUS-Stellung erfüllt. Diese Abschließung wirkt nur auf diesen Schalter. Nach einem Auswechseln des Leistungsschalters ist das Einschalten nicht mehr verhindert, sofern nicht der neue Leistungsschalter auch gegen unbefugtes Einschalten gesichert ist. Zum Aktivieren der Abschließung muss der Leistungsschalter ausgeschaltet sein. Bei eingeschaltetem Leistungsschalter ist die Abschließvorrichtung blockiert. Die Sperre ist nur bei abgezogenem Schlüssel wirksam. Der Sicherheitsschlüssel ist nur in „AUS“ abziehbar. → (Seite 15-11)
			This function prevents closing of the circuit-breaker and fulfils the disconnecting condition in OFF position according to IEC 60 947-2. This lock only actuates on this circuit-breaker. After replacing the circuit-breaker, closing is not prevented anymore unless the new circuit-breaker is secured against unauthorised closing, too. To activate the locking device, the circuit-breaker must be opened. If the circuit-breaker is closed, the locking device is blocked. The block is only effective when the key is removed. The safety key can only be removed in "OFF" position. → (page 15-11)
2	Abschließvorrichtung für Elektrisch EIN Locking device for Electrical ON	CES IKON	Verhindert unautorisiertes elektrisches Einschalten am Bedienpult. Mechanisches Einschalten und Ferneinschaltung bleiben möglich. Die Sperre ist nur bei abgezogenem Schlüssel wirksam. Prevents electrical closing on the front panel. Mechanical closing and remote closing are still possible. The block is only effective if the key is withdrawn.

	Sicherheitsschloss Safety lock	Fabrikate Manufacturer	Wirkung Effects
3	Schlüsselbetätigung für Mechanisch EIN Key protected operation for Mechanical ON	CES IKON	Verhindert unautorisiertes mechanisches Einschalten. Der Mechanisch-EIN-Taster kann nur bei gestecktem Schlüssel betätigt werden (Schlüsselbetätigung). Einschalten durch Taster "Elektrisch EIN" oder Ferneinschaltung bleiben möglich. Die Sperre ist nur bei abgezogenem Schlüssel wirksam. → (Seite 15-6) Prevents unauthorised mechanical closing. The mechanical ON button can only be pressed if the key is inserted (key operation). Closing via "electrical ON" button and remote closing are still possible. The block is only effective when the key is removed. → (page 15-6)
4	Abschließvorrichtung gegen Verfahren aus der Trennstellung Locking device against moving from the disconnected position	PROFALUX RONIS CES IKON	Verhindert bei Einschubschaltern das Herausziehen der Kurbel in der Trennstellung. Übertragung des Sperrsignals vom Schloss zur Abschließvorrichtung durch Bowdenzug. Ein Schalteraustausch ist möglich. Die Sperre ist nur bei abgezogenem Schlüssel wirksam. → (Seite 15-7) On draw-out circuit-breakers, it prevents drawing out of the racking handle in the disconnected position. Transmission of the blocking signal from the lock to the circuit-breaker through bowden wire. Circuit-breaker replacement is possible. The block is only effective when the key is removed. → (page 15-6)
5	Abschließvorrichtung in AUS-Stellung (Schaltschranktür) Locking device in OFF position (cubicle door)	PROFALUX RONIS CES IKON KIRK	Mit dieser speziellen Funktion für Einschubschalter wird schalterunabhängig ein Einschalten verhindert und die Trennerbedingung in AUS-Stellung erfüllt. Ein unbefugtes Einschalten ist auch nach dem Auswechseln des Leistungsschalters nicht möglich. Zum Aktivieren der Abschließung muss der Leistungsschalter ausgeschaltet sein. Bei eingeschaltetem Leistungsschalter ist die Abschließvorrichtung blockiert. Die Sperre ist nur bei abgezogenem Schlüssel wirksam. Der Sicherheitsschlüssel ist nur in „AUS“ abziehbar. → (Seite 15-11) This special function for draw-out circuit-breakers prevents closing and fulfils the disconnecting condition in OFF position regardless of the circuit-breaker. Unauthorised closing is not possible either after circuit-breaker replacement. To activate the lock, the circuit-breaker must be open. If the circuit-breaker is closed, the locking device is blocked. The block is only effective when the key is removed. The safety key can only be removed in "OFF" position. → (page 15-11)
6	Abschließvorrichtung für Handkurbel Locking device for racking handle	PROFALUX RONIS CES IKON KIRK	Verhindert das Herausziehen der Kurbel. Der Schalter ist gegen Verfahren gesichert. Die Sperre ist nur bei abgezogenem Schlüssel wirksam. → (Seite 15-13) Prevents drawing out of the racking handle. The circuit-breaker is locked against moving. The block is only effective when the key is removed. → (page 15-13)
7	Schlüsselbetätigung für Mechanisch AUS Key protected operation for Mechanical OFF	CES IKON	Verhindert unautorisiertes mechanisches Ausschalten am Bedienpult. Der Mechanisch-AUS-Taster kann nur bei gestecktem Schlüssel betätigt werden (Schlüsselbetätigung). Fernausschaltung bleibt möglich. Die Sperre ist nur bei abgezogenem Schlüssel wirksam. → (Seite 15-15) Prevents unauthorised mechanical tripping. The mechanical OFF button can only be pressed if the key is inserted (key operation). Remote tripping is still possible. The block is only effective when the key is removed. → (page 15-15)
8	Abschließvorrichtung gegen Rücksetzen der Ausgelöst-Anzeige Locking device against reset trip indicator		Eine abschließbare Abdeckung verhindert das manuelle Rücksetzen der Ausgelöst-Anzeige nach Überstromauslösung. → (Seite 15-16) A lockable cover prevents pressing the reset button after overcurrent tripping. → (page 15-16)

15.1.1 Abschließvorrichtung in AUS-Stellung

Bei abgezogenem Schlüssel ist der Schalter gegen Einschalten gesichert.

Abschließen

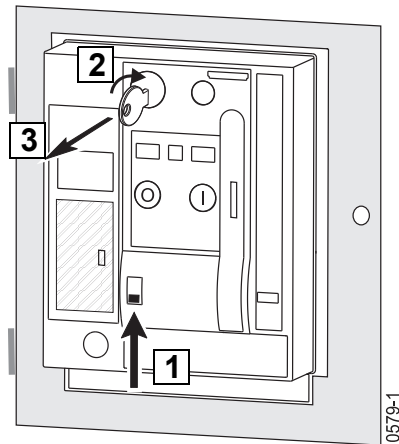
Zum Aktivieren der Abschließung muss der Schalter ausgeschaltet sein.

15.1.1 Locking device in OFF position

If the key is ground of, closing is not possible.

Locking

To activate the lock, the circuit-breaker must be open.



Nachrüsten

- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-9)

Steuerschieber einbauen

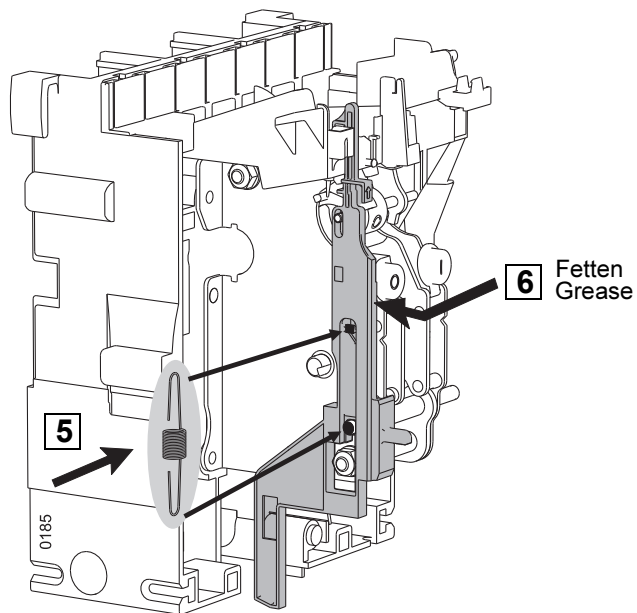
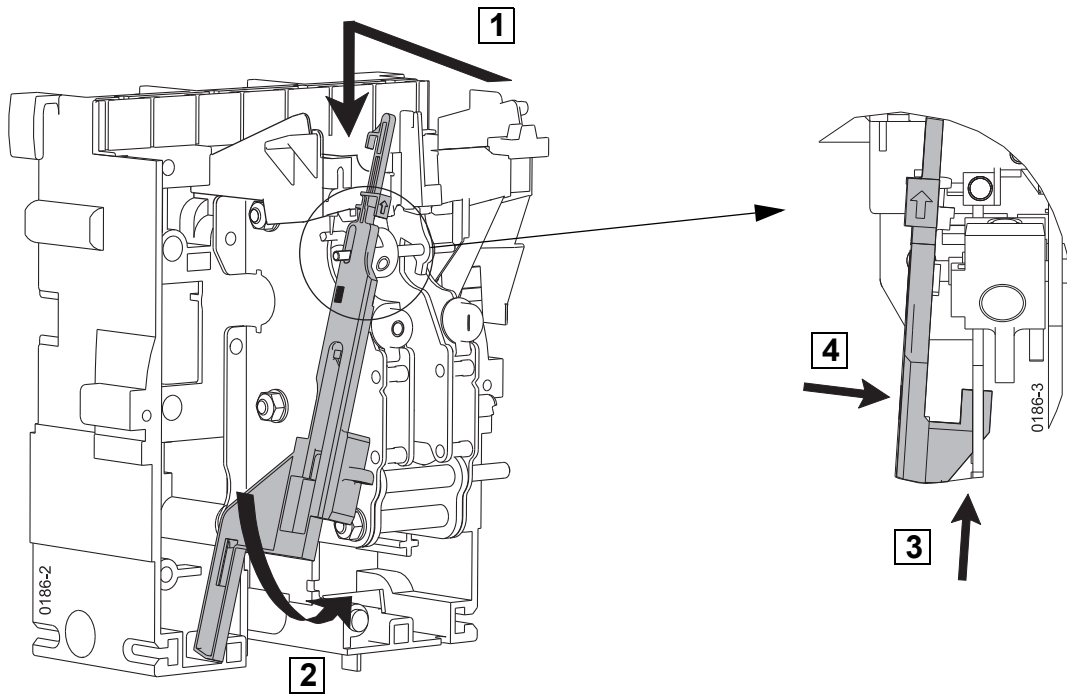
- (bei Einschubschaltern immer vorhanden)
- Überstromauslöser ausbauen → (Seite 9-80)

Retrofitting

- Switch off and discharge the storage spring → (page 24-3)
- Remove front panel → (page 24-9)

Fitting control gate

- (always available on draw-out circuit-breakers)
- Remove overcurrent release → (page 9-80)



Sicherheitsschloss einbauen

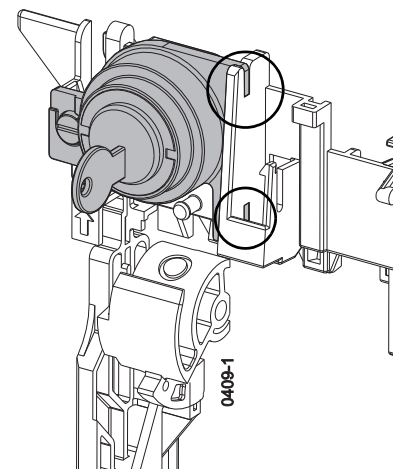
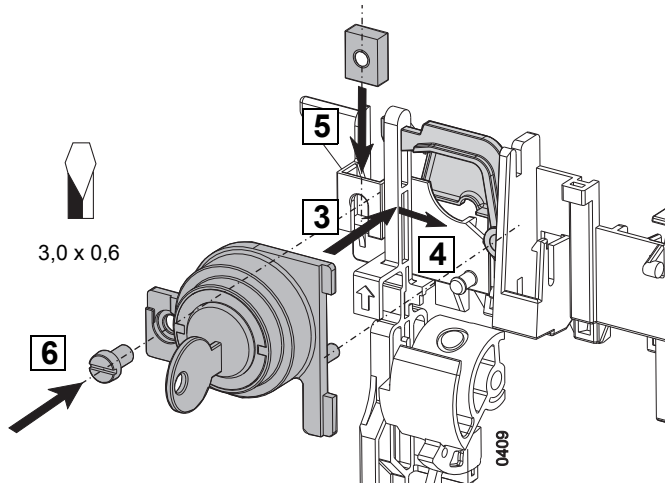
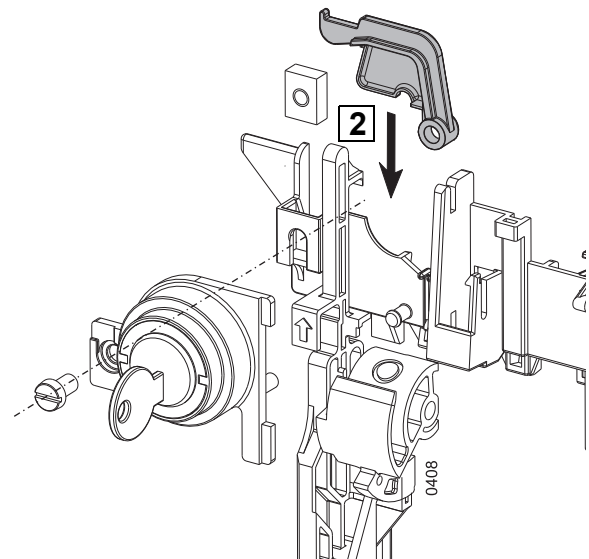
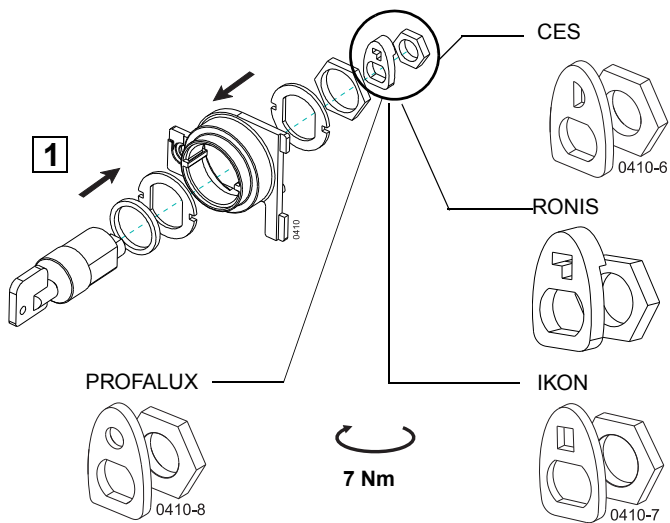
Installing safety lock

Für Sicherheitsschlösser der Typen:

For safety lock types:

PROFALUX, RONIS, CES, IKON, KIRK

PROFALUX, RONIS, CES, IKON, KIRK

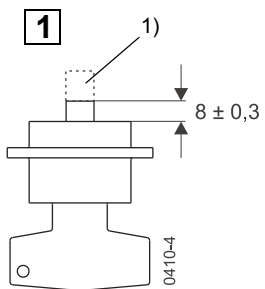


Für Sicherheitsschlösser der Typen:

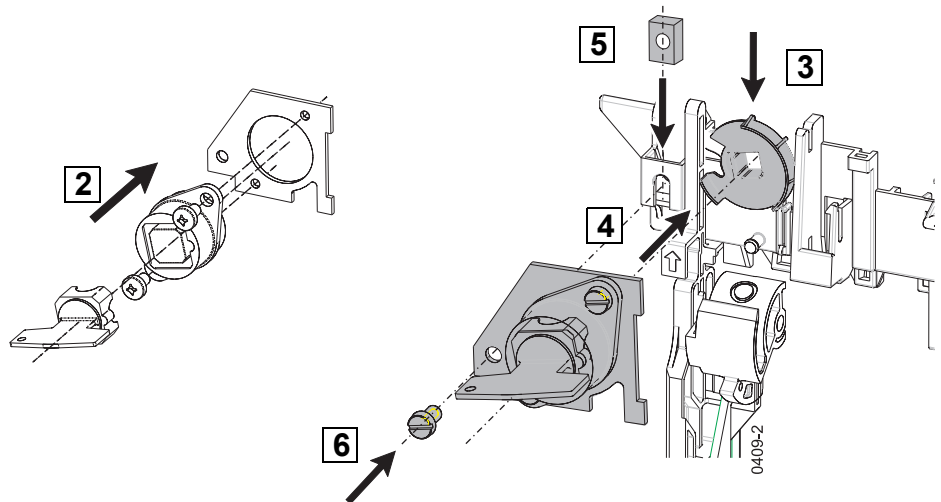
CASTELL, FORTRESS

For safety lock types:

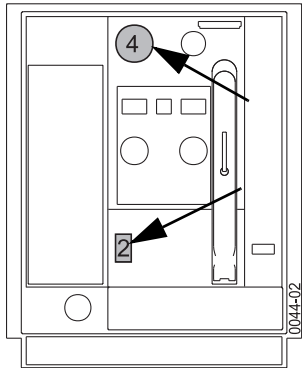
CASTELL, FORTRESS



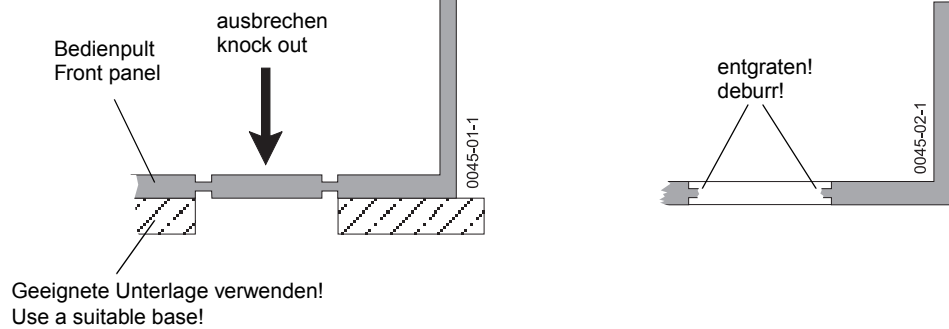
1) Auf $8 \pm 0,3$ mm kürzen
Shorten to $8 \pm 0,3$ mm



Felder am Bedienpult ausbrechen



Knocking out the fields on the front panel



Anschließend:

- Überstromauslöser einbauen → (Seite 9-80)
- Bedienpult anbauen → (Seite 24-22)

Then

- Install overcurrent release → (page 9-80)
- Install front panel → (page 24-22)

15.1.2 Sicherheitsschloss Elektrisch EIN nachrüsten

→ Elektrisch EIN nachrüsten (Seite 11-7)

15.1.2 Retrofitting safety lock for electrical ON

→ Installing electrical ON (page 11-7)

15.1.3 Schlüsselbetätigung für Mechanisch EIN nachrüsten

Einbau des Sicherheitsschlusses unter Verwendung des Verriegelungssets. → (Seite 14-1)

- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-9)

15.1.3 Retrofitting key protected operation for mechanical ON

Installing the safety lock using the locking set. → (page 14-1)

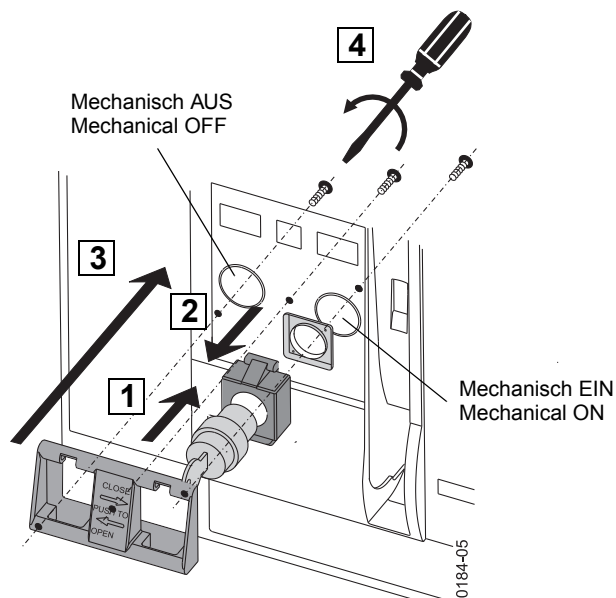
- Switch off and discharge the storage spring → (page 24-3)
- Remove front panel → (page 24-9)

VORSICHT	CAUTION
Selbstschneidende Schrauben vorsichtig anziehen!	Tighten self-tapping screws carefully!

Anschließend:

- Bedienpult anbauen → (Seite 24-22)

Then:



- Install front panel → (page 24-22)

15.1.4 Abschließvorrichtung gegen Verfahren aus der Trennstellung nachrüsten

15.1.4 Retrofitting locking device against moving from the disconnected position



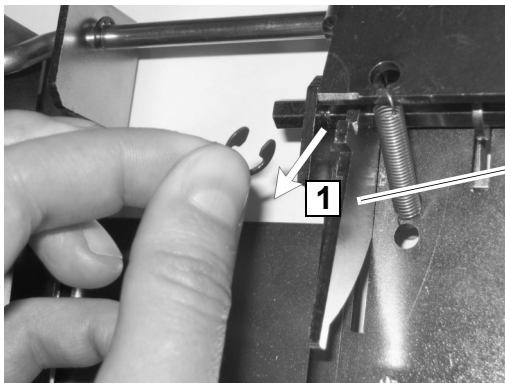
0771

- Ausschalten und Federspeicher entspannen
→ (Seite 24-3)
- Schalter aus dem Einschubrahmen entnehmen
→ (Seite 24-4)

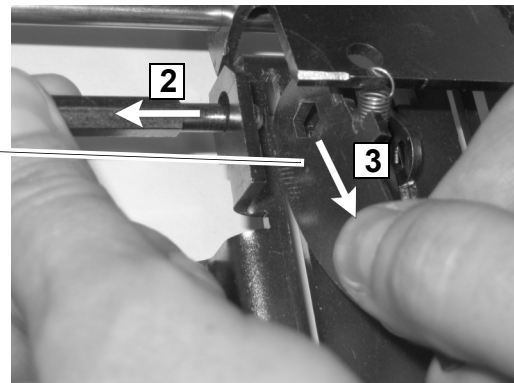
- Switch off and discharge the storage spring
→ (page 24-3)
- Remove the breaker from the guide frame
→ (page 24-4)

Nur für BG III: Umsetzen des Abfragebleches

Only for frame size III: Changing the query plate



0772



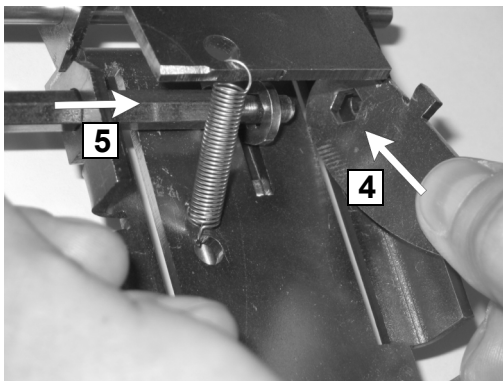
0773

(1) Abfrageblech

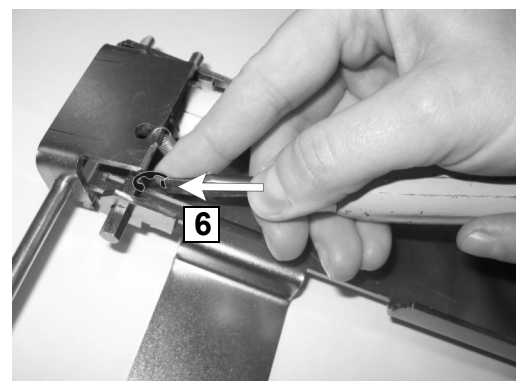
(1) Query plate

- 1 Sicherungsscheibe entfernen
- 2 Achse herausziehen
- 3 Abfrageblech entnehmen

- 1 Remove the lock washer
- 2 Pull out the shaft
- 3 Remove the query plate on the other side



0774



0775

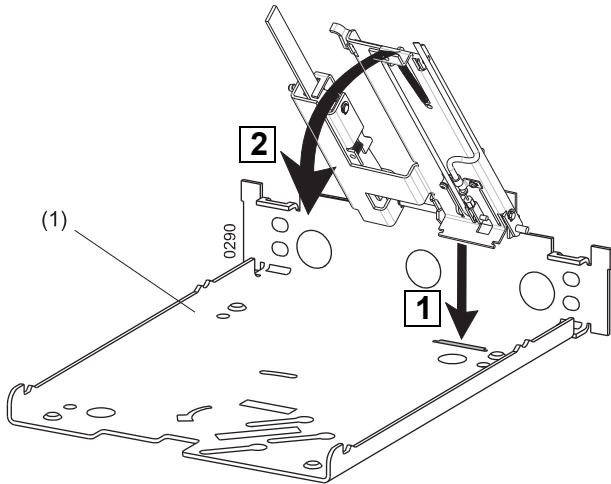
- 4 Abfrageblech auf der anderen Seite einsetzen
- 5 Achse einschieben
- 6 Sicherungsscheibe montieren

- 4 Insert the query plate on the other side
- 5 Pull in the shaft
- 6 Assembly the lock washer

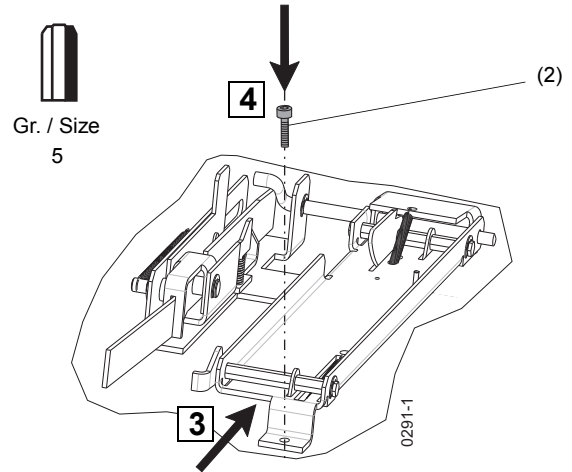
Baugruppe im Einschubrahmen montieren

Assemble unit into guide frame

VORSICHT	CAUTION
Selbstschneidende Schraube vorsichtig anziehen!	Tighten self-tapping screw carefully!



- (1) Bodenplatte Einschubrahmen
- (2) Selbstschneidende Schraube M6



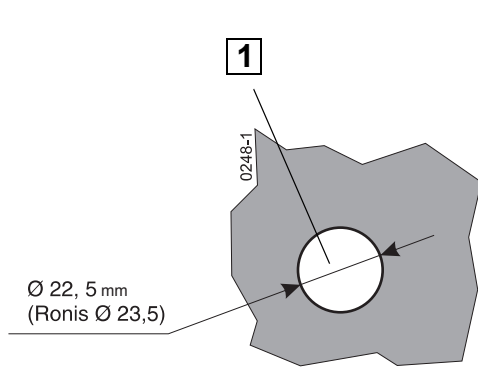
- (1) Base of guide frame
- (2) Self-tapping screw M6

Schlossbaugruppe einbauen

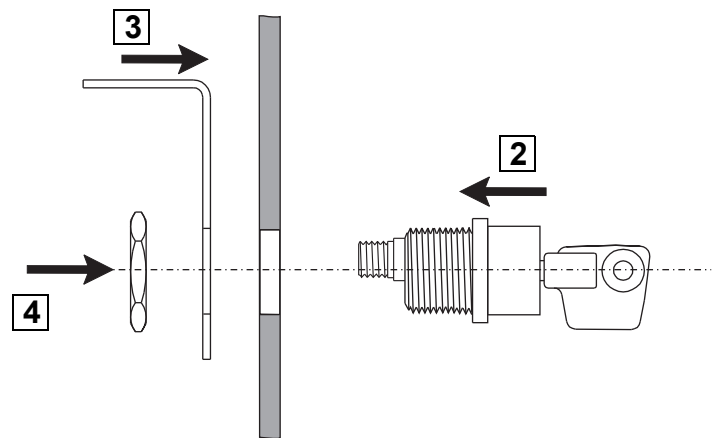
Installing lock unit

Unter Beachtung der Länge des Bowdenzuges und der Abmessungen eine geeignete Stelle für die Montage der Schlossbaugruppe am Schaltschrank auswählen.

Select a suitable place for installing the lock unit taking the length of the bowden wire at the switchgear cubicle into account.



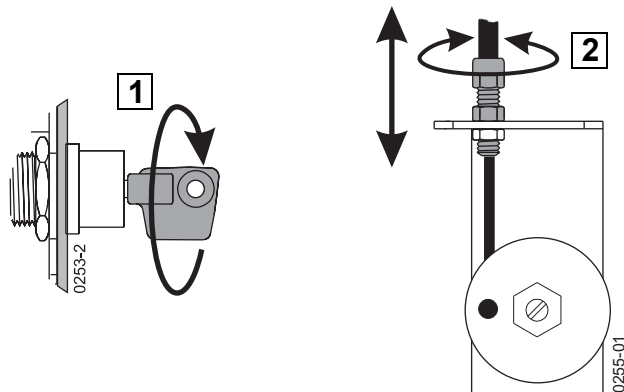
- 1 Loch in Schaltschranktür bohren
- 2 ... 4 Schlossbaugruppe anbauen



- 1 Drill hole
- 2 ... 4 Mount lock unit

Bowdenzug justieren

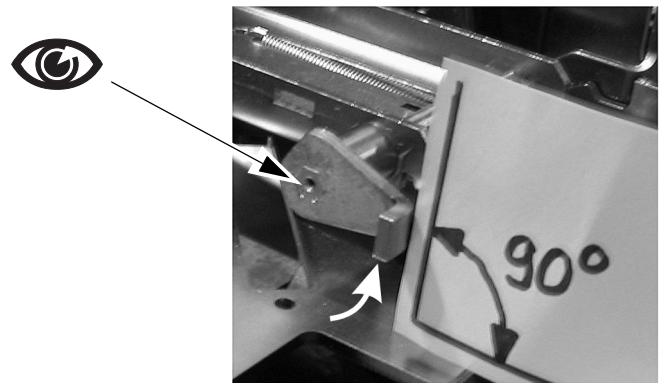
Zum Justieren Schaltschranktür schließen, da sich sonst andere Betätigungswege für den Bowdenzug ergeben!



- 1 Schlüssel nach rechts drehen (abschließen)
- 2 Bowdenzug so weit verstellen, bis Verriegelung in gezeigter Stellung senkrecht steht

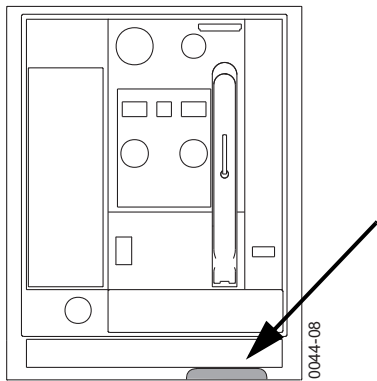
Adjusting the bowden wire

Close the cubicle door for adjustment, because the length of the bowden wire can change by opening the cubicle door!



- 1 Turn key to the right to the close position
- 2 Adjust the bowden wire, until the interlock surface is in an upright position

Feld aus Bedienpult ausbrechen

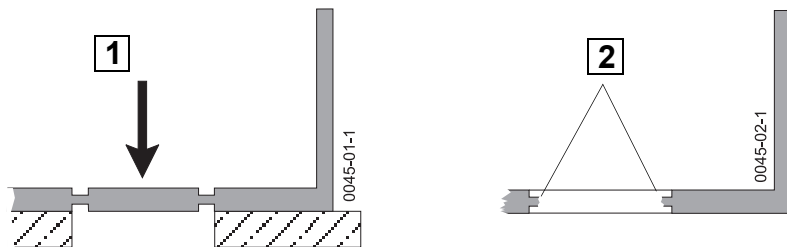


- 1 Felder im Bedienpult ausbrechen; geeignete Unterlage verwenden
- 2 Kanten entgraten

Anschließend:

- Bedienpult anbauen → [\(Seite 24-22\)](#)

Knocking out the field on the front panel



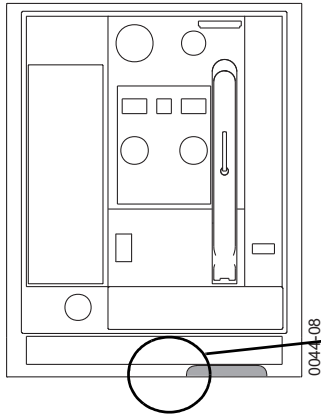
- 1 Knock out the fields in the front panel using suitable supports
- 2 Deburr the edges

Then:

- Install front panel → [\(page 24-22\)](#)

Endkontrolle

- Verriegelung aufschließen
- Leistungsschalter in den Einschubrahmen einsetzen, Leistungsschalter in Trennstellung schieben → (Seite 6-1)
- Prüfen, ob sich der Hebel A etwa in der Mitte der Aussparung am Bedienpult befindet und sich frei bewegen kann, ggf. Leistungsschalter nochmals entnehmen und Hebel richten



(1) Hebel A

- Schaltschranktür schließen
- Leistungsschalter in Betriebsstellung verfahren

Final inspection

- Unlock the locking device
- Insert the circuit-breaker, move the circuit-breaker into disconnect position → (page 6-1)
- Check whether the lever A is free to move and nearly in the middle of the front panel cut out. If not, take the breaker out and adjust the lever.



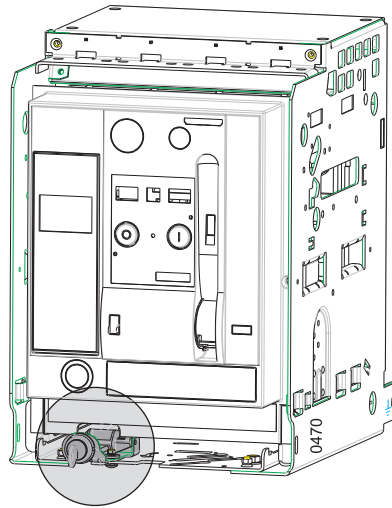
(1) Lever A

- Close the cubicle door
- Move the circuit-breaker into the connect position

Hinweis	Notes
<p>Die Abschließvorrichtung gegen Verfahren aus der Trennstellung kann <u>nur</u> in der Trennstellung oder bei leerem Einschubrahmen aktiviert werden.</p> <p>Die Aktivierung erfolgt durch Drehen des Schlüssels im Uhrzeigersinn und anschließendes Abziehen.</p> <p>In Test- bzw. Betriebsstellung kann der Schlüssel nicht gedreht und abgezogen werden.</p> <p>Bei aktivierter Abschließvorrichtung kann der Leistungsschalter nicht verfahren und nicht aus dem Einschubrahmen entnommen werden. Es ist auch nicht möglich, einen Leistungsschalter in den Einschubrahmen einzusetzen.</p> <p>Zum Aufheben der Verfahrenssperre den Schlüssel erst etwas nach rechts bewegen, damit sich die Blockierung im Schloss selbst löst.</p>	<p>The locking device against moving from the disconnected position can <u>only</u> be activated in disconnected position, or when the guide frame is empty</p> <p>Activation is effected by turning the key clockwise and removing the key.</p> <p>The key cannot be turned and removed in test or connected position.</p> <p>When locking device is locked, the breaker can not be moved within nor can it be taken out of the guide frame. It is also not possible to insert a breaker into a locked guide frame.</p> <p>To open the locking device, first turn the key a little to the right, so that the block in the lock is released all by itself.</p>

**15.1.5 Abschließvorrichtung in AUS-Stellung
(Schaltschranktür) nachrüsten**

**15.1.5 Retrofitting locking device in OFF position
(cubicle door)**



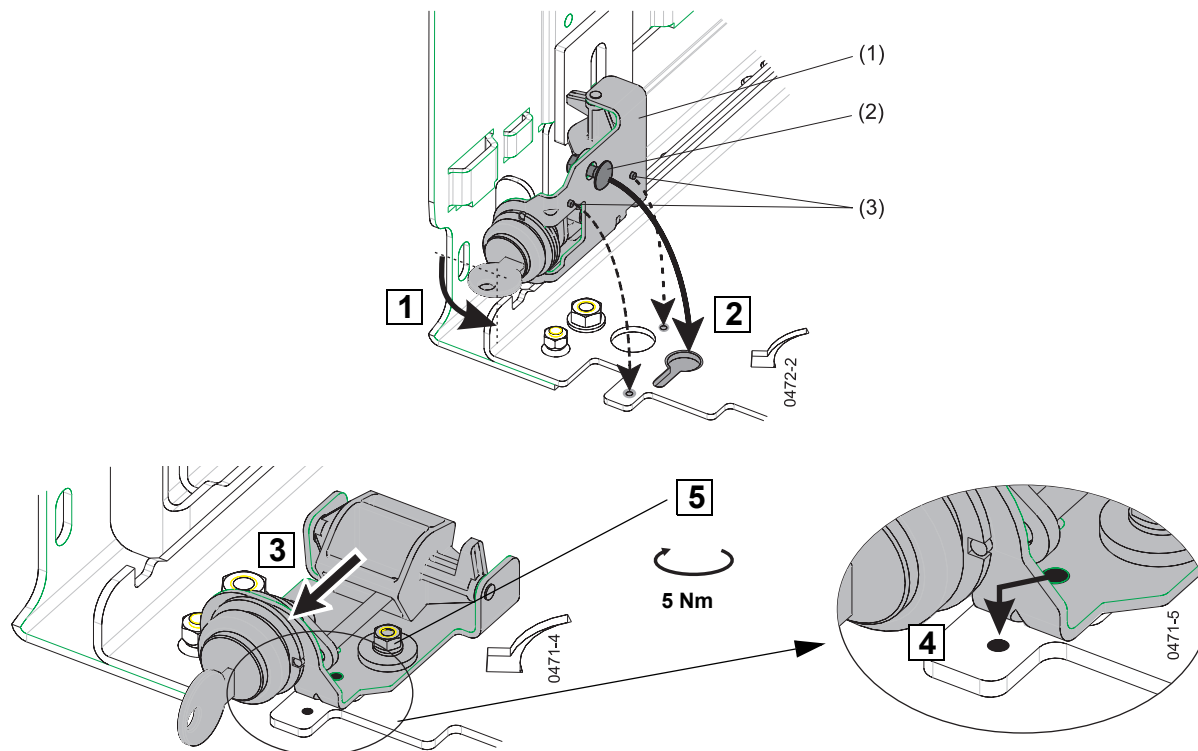
<p>⚠️ WARNUNG</p>		<p>⚠️ WARNING</p>
<p>Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfreischalten sowie das Gerät erden.</p>		<p>Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.</p>

- Ausschalten und Federspeicher entspannen
→ (Seite 24-3)
- Leistungsschalter im Einschubrahmen in Wartungsposition bewegen
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-9)

- Switch off and discharge the storage spring
→ (page 24-3)
- Move the circuit-breaker into the maintenance position in the cradle
- Remove front panel → (page 24-9)

Schlossbaugruppe einbauen

Fitting locking unit



- (1) Schlossbaugruppe
- (2) Schlossschraube M5 mit Scheibe und Mutter
- (3) 2 Butzen

Anschließend:

- Bedienpult anbauen → [\(Seite 24-22\)](#)

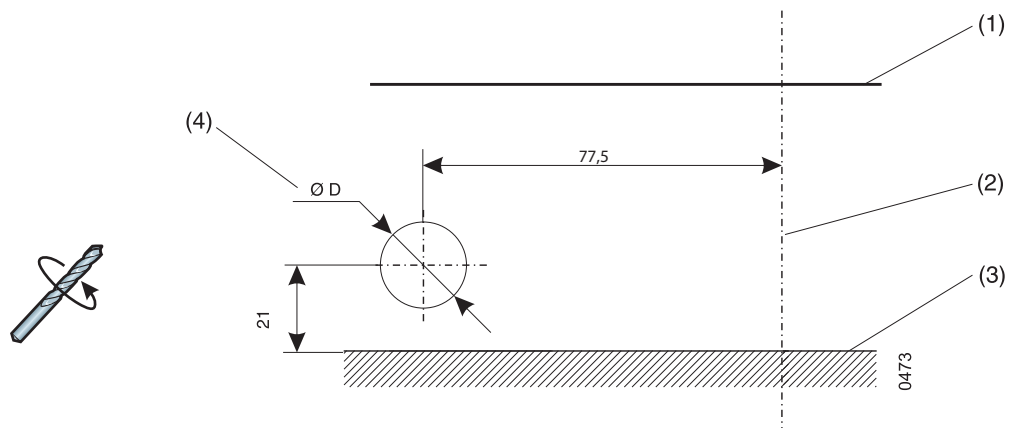
- (1) Locking unit
- (2) Coach screw M5 with washer and nut
- (3) 2 alignment protrusions

Then:

- Install front panel → [\(page 24-22\)](#)

Öffnung in Schaltschranktür bohren

Drill hole into cubicle door







- (1) Unterkante Türausschnitt
- (2) Mitte Bedienpult
- (3) Montageebene des Schalters oder Einschubrahmens
- (4) Lochdurchmesser D entsprechend Schlosstyp +1 mm

- (1) Lower edge of door cutout
- (2) Centre of front panel
- (3) Breaker or guide frame mounting surface
- (4) Hole diameter D according safety lock type +1 mm

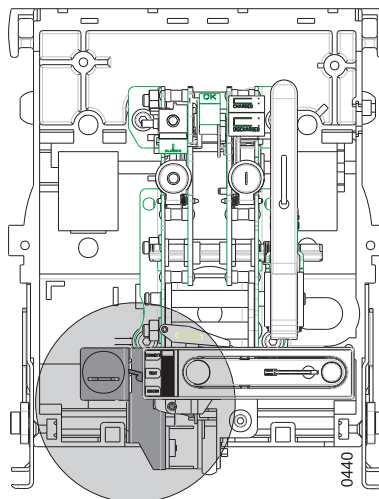
15.1.6 Sicherheitsschloss Handkurbel nachrüsten

15.1.6 Retrofitting safety lock for racking handle

 WARNUNG		 WARNING
<p>Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfreischalten sowie das Gerät erden.</p>		<p>Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.</p>

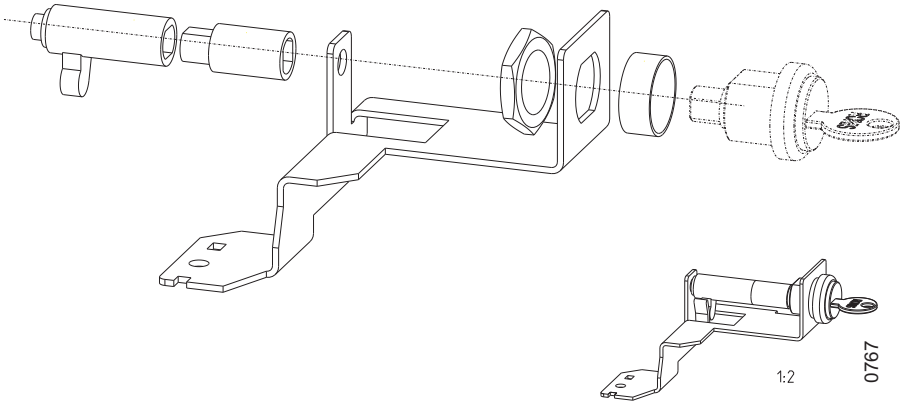
- Ausschalten und Federspeicher entspannen
→ (Seite 24-3)
- Leistungsschalter im Einschubrahmen in Wartungsposition bewegen
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-9)

- Switch off and discharge the storage spring
→ (page 24-3)
- Move the circuit-breaker into the maintenance position in the cradle
- Remove front panel → (page 24-9)



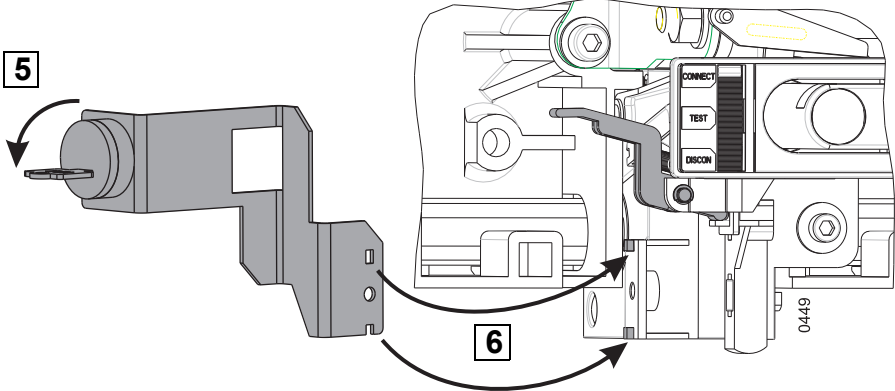
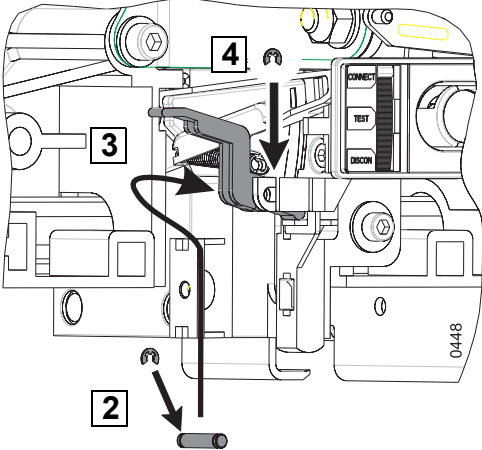
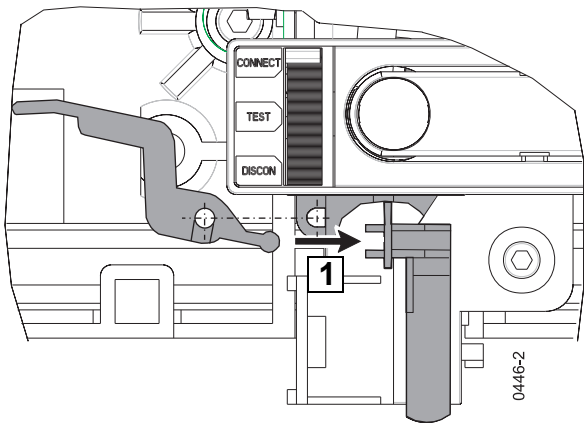
Schlossbaugruppe vormontieren

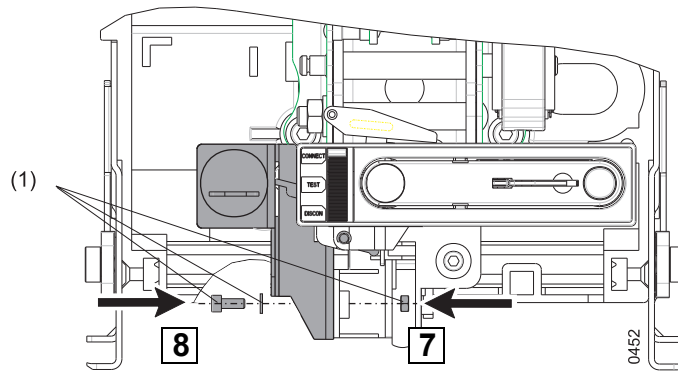
Arranging lock assembly



Einbau

Installing



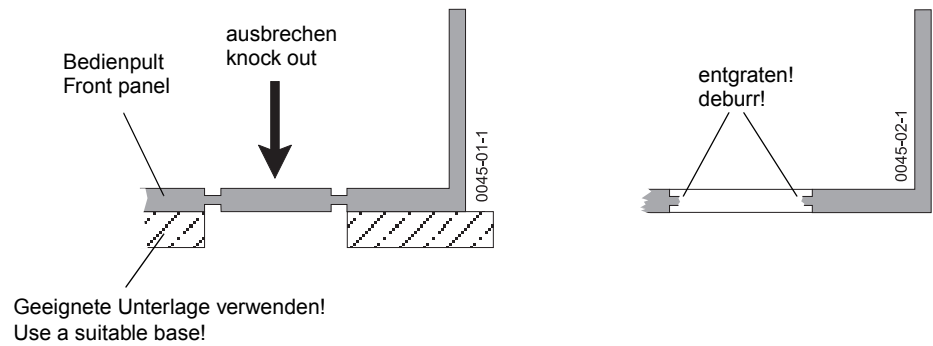
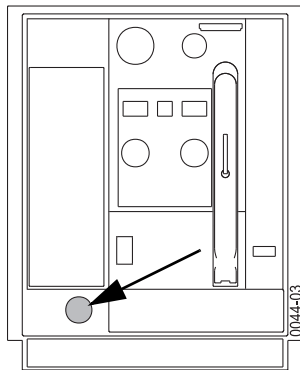


(1) Innensechskantschraube M6 mit Scheibe und Mutter

(1) Hexagon socket-head screw M6 with washer and nut

Feld aus Bedienpult ausbrechen

Knocking out the field on the front panel



Anschließend:

- Bedienpult anbauen → [\(Seite 24-22\)](#)

Then:

- Install front panel → [\(page 24-22\)](#)

15.1.7 Sicherheitsschloss Mechanisch AUS nachrüsten





15.1.7 Retrofitting safety lock for mechanical OFF

→ [Sicherheitsschloss Mechanisch AUS nachrüsten \(Seite 15-15\)](#)

→ [Retrofitting safety lock for mechanical OFF \(page 15-15\)](#)

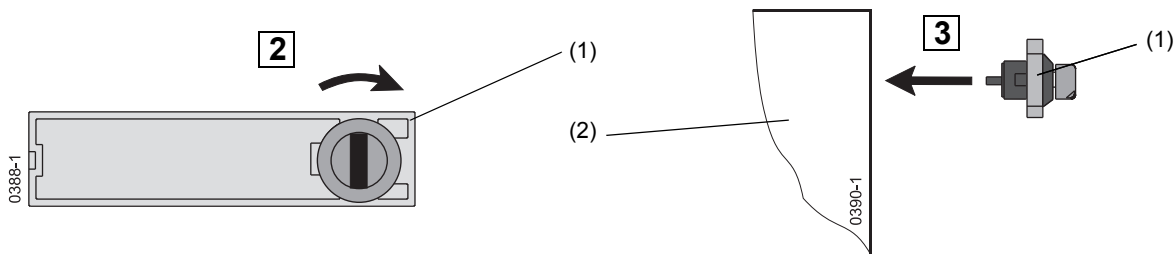
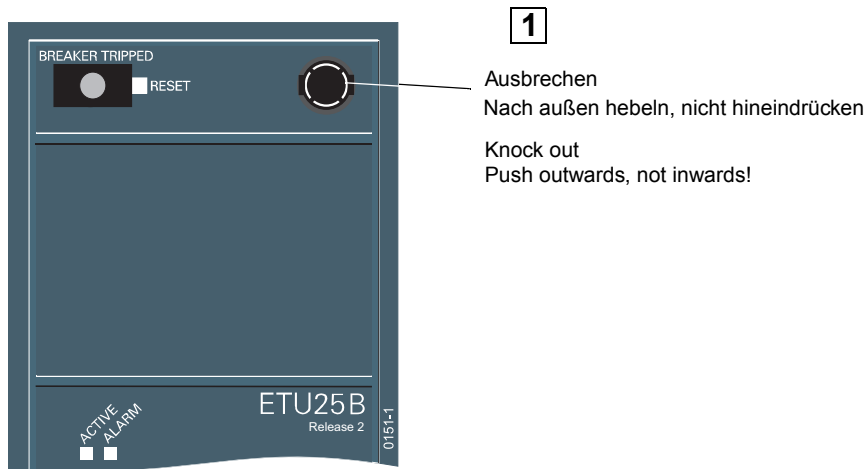
15.1.8 Sicherheitsschloss Rücksetzknopf nachrüsten

15.1.8 Retrofitting safety lock for reset button

 WARNUNG		 WARNING
<p>Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfreischalten sowie das Gerät erden.</p>		<p>Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.</p>

- Ausschalten und Federspeicher entspannen
→ (Seite 24-3)

- Switch off and discharge the storage spring
→ (page 24-3)

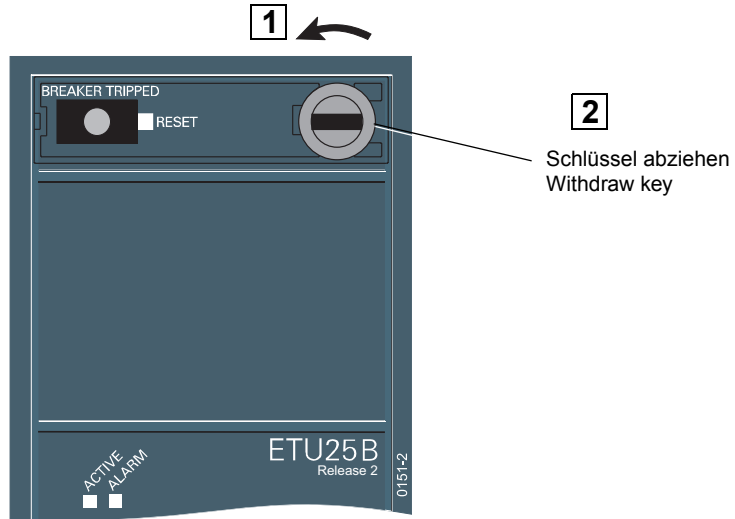


- (1) Abdeckung mit Sicherheitsschloss
- (2) Überstromauslöser

- (1) Cover with safety lock
- (2) Overcurrent release

Abschließen

Locking



15.1.9 Schilder aktualisieren

15.1.9 Updating the labels

Hinweis	Note
<p>Nach dem Einbau zusätzlicher Komponenten sind folgende Angaben mit einem weißen Permanentstift bzw. mit Aufklebern aus dem beiliegenden Etikettenbogen zu aktualisieren! Davor ist es ggf. notwendig die zu korrigierenden Zeichen mit einem schwarzen Permanentstift zu füllen.</p>	<p>After installing additional components, add the following data using a white and indelible ink pen or the appropriate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which have to be corrected have to be filled a black permanent pen.</p>

Ausstattungsschild des Leistungsschalters

Circuit-breaker options label

3WL1 232-4CB35-4GG2-Z

Z= S01+F01+K07+C10+K01+K13

MADE IN GERMANY

ST/F1 X6-13, X6-14		a.c. 220-240 V d.c. 220-250 V
ST/F2 X5-11, X5-12		a.c. 220-240 V d.c. 220-250 V
Reset/F7 X8-13, X8-14		a.c. 220-240 V d.c. 220-250 V
CC/Y1 X6-7, X6-8		a.c. 220-240 V d.c. 220-250 V
X5-1, X5-2		a.c. 220-240 V d.c. 220-250 V
2 2		a.c. 500 V d.c. 220 V

Typschild Einschubrahmen

Type label guide frame

SIEMENS

3WL9211-0BM10-Z

Z= R01+R15+R37+R41+R43

I_N 3200 A

934183 /20
250000445789 1 of 5
ID-No. 31910220089

MADE IN GERMANY

Hinweis					
Die folgende Abschließvorrichtung					
	Sicherheitsschloss	Fabrikate	Bestell-Nr.	Z - Ergänzung	
				Schalter	Einschubrahmen
4	Abschließvorrichtung gegen Verfahren aus der Trennstellung	PROFALUX RONIS CES IKON O.M.R.	3WL9111-0BA85-0AA0 3WL9111-0BA86-0AA0 3WL9111-0BA81-0AA0 3WL9111-0BA83-0AA0 3WL9111-0BA84-0AA0		R 85 R 86 R 81 R 83 R 84
ist nicht gleichzeitig einsetzbar mit einer oder allen unten aufgeführten Abschließvorrichtungen / Verriegelungen.					
	Sicherheitsschloss	Fabrikate	Bestell-Nr.	Z - Ergänzung	
				Schalte	Einschubrahmen
5	Abschließvorrichtung in AUS-Stellung (Schaltschranktür)	PROFALUX RONIS CES IKON KIRK	3WL9111-0BA50-0AA0 3WL9111-0BA58-0AA0 3WL9111-0BA51-0AA0 3WL9111-0BA53-0AA0 3WL9111-0BA57-0AA0		R 60 R 68 R 61 R 63 R 66
1	Abschließvorrichtung in AUS-Stellung (Bedienpult)	PROFALUX RONIS CES IKON KIRK FORTRESS / CASTELL	3WL9111-0BA35-0AA0 3WL9111-0BA33-0AA0 3WL9111-0BA36-0AA0 3WL9111-0BA38-0AA0 3WL9111-0BA34-0AA0 3WL9111-0BA31-0AA0	S 09 S 08 S 01 S 03 S 06 S 05	
	Abschließvorrichtung		Bestell-Nr.	Z - Ergänzung	
				Schalter	Einschubrahmen
3	Sperrvorrichtung gegen Verfahren bei offener Schaltschranktür für Einschubschalter		3WL9111-0BB15-0AA0		R50
5	Türverriegelung für Einschubrahmen		3WL9111-0BB13-0AA0		R30

				Note	
				The following locking device	
	Safety lock	Makes	Order no.	Z - Addendum	
				Breaker	Guide frame
4	Locking device against moving from the disconnected position	PROFALUX RONIS CES IKON O.M.R.	3WL9111-0BA85-0AA0 3WL9111-0BA86-0AA0 3WL9111-0BA81-0AA0 3WL9111-0BA83-0AA0 3WL9111-0BA84-0AA0		R 85 R 86 R 81 R 83 R 84
is mutually exclusive to one or all of the below listed locking devices / interlocks.					
	Safety lock	Makes	Order no.	Z - Addendum	
				Breaker	Guide frame
5	Locking device in OFF position (cubicle door)	PROFALUX RONIS CES IKON KIRK	3WL9111-0BA50-0AA0 3WL9111-0BA58-0AA0 3WL9111-0BA51-0AA0 3WL9111-0BA53-0AA0 3WL9111-0BA57-0AA0		R 60 R 68 R 61 R 63 R 66
1	Locking device in OFF position (front panel)	PROFALUX RONIS CES IKON KIRK FORTRESS / CASTELL	3WL9111-0BA35-0AA0 3WL9111-0BA33-0AA0 3WL9111-0BA36-0AA0 3WL9111-0BA38-0AA0 3WL9111-0BA34-0AA0 3WL9111-0BA31-0AA0	S 09 S 08 S 01 S 03 S 06 S 05	
	Locking device		Order no.	Z - Addendum	
				Breaker	Guide frame
3	Locking device to prevent racking with cubicle door open		3WL9111-0BB15-0AA0		R50
5	Door locking mechanism for guide frame		3WL9111-0BB13-0AA0		R30

	Sicherheitsschloss Safety lock	Fabrikate Makes	Bestell-Nr. Order no.	Z ergänzen / Add Z	
				Schalter / Breaker	Einschubrahmen / Guide frame
1	Abschließvorrichtung in AUS-Stellung (Bedienpult) Locking device in OFF position (front panel)	PROFALUX RONIS CES IKON KIRK FORTRESS/ CASTELL ¹⁾	3WL9111-0BA35-0AA0 3WL9111-0BA33-0AA0 3WL9111-0BA36-0AA0 3WL9111-0BA38-0AA0 3WL9111-0BA34-0AA0 3WL9111-0BA31-0AA0	S 09 S 08 S 01 S 03 S 06 S 05	
2	Abschließvorrichtung für Elektrisch EIN Locking device for Electrical ON	CES IKON	3WL9111-0AJ03-0AA0 3WL9111-0AJ05-0AA0	C 12 C 14	
3	Schlüsselbetätigung für Mechanisch EIN (Schloss mit Verriegelungsset) Key protected operation for Mechanical ON (lock with locking set)	CES IKON	3WL9111-0BA22-0AA0 3WL9111-0BA24-0AA0	- -	- -
4	Abschließvorrichtung gegen Verfahren aus der Trennstellung Locking device against moving from the disconnected position	PROFALUX RONIS CES IKON O.M.R.	3WL9111-0BA85-0AA0 3WL9111-0BA86-0AA0 3WL9111-0BA81-0AA0 3WL9111-0BA83-0AA0 3WL9111-0BA84-0AA0		R 85 R 86 R 81 R 83 R 84
5	Abschließvorrichtung in AUS-Stellung (Schaltschranktür) Locking device in OFF position (cubicle door)	PROFALUX RONIS CES IKON KIRK	3WL9111-0BA50-0AA0 3WL9111-0BA58-0AA0 3WL9111-0BA51-0AA0 3WL9111-0BA53-0AA0 3WL9111-0BA57-0AA0		R 60 R 68 R 61 R 63 R 66

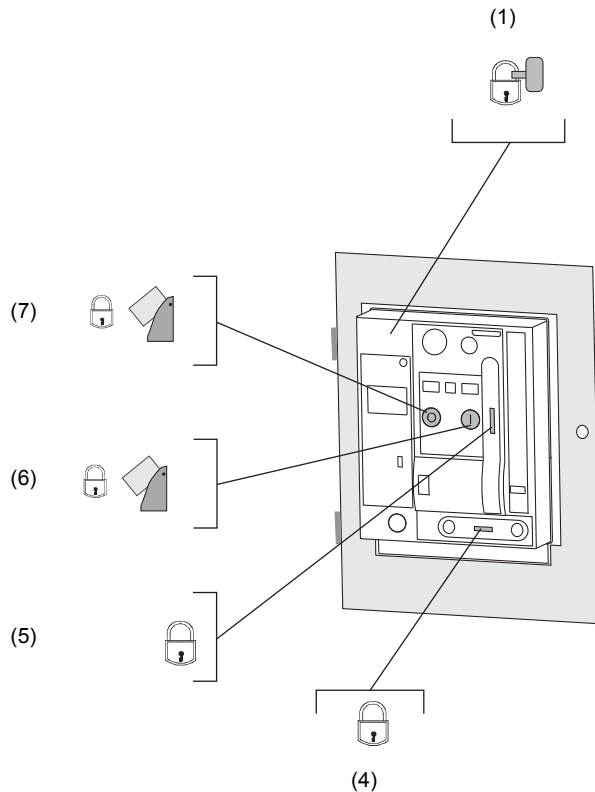
	Sicherheitsschloss Safety lock	Fabrikate Makes	Bestell-Nr. Order no.	Z ergänzen / Add Z	
				Schalter / Breaker	Einschubrahmen / Guide frame
6	Abschließvorrichtung für Handkurbel Locking device for racking handle	PROFALUX RONIS CES IKON O.M.R. KIRK	3WL9111-0BA76-0AA0 3WL9111-0BA77-0AA0 3WL9111-0BA73-0AA0 3WL9111-0BA75-0AA0 3WL9111-0BA78-0AA0 3WL9111-0BA80-0AA0	S 75 S 76 S 71 S 73 S 77 S 74	
7	Schlüsselbetätigung für Mechanisch AUS (Schloss mit Verriegelungsset) Key protected operation for Mechanical OFF (lock with locking set)	CES IKON	3WL9111-0BA22-0AA0 3WL9111-0BA24-0AA0	- -	- -
8	Abschließvorrichtung gegen Rücksetzen der Ausgelöst-Anzeige und Plombierbare Abdeckung der ETU: Locking device against reset trip indicator and sealable cover of the ETU: ETU15B ... ETU55B ETU 76B		3WL9111-0AT45-0AA0 3WL9111-0AT46-0AA0	-	-

¹⁾ Einbausatz ohne Schloss; Schloss muss separat beim Hersteller bestellt werden.
FORTRESS: Nicht mit großem T-Schlüssel (708)!

¹⁾ Assembly kit without lock; the lock must be ordered separately at the manufacturer's.
FORTRESS: Not to use with large T key (708)!

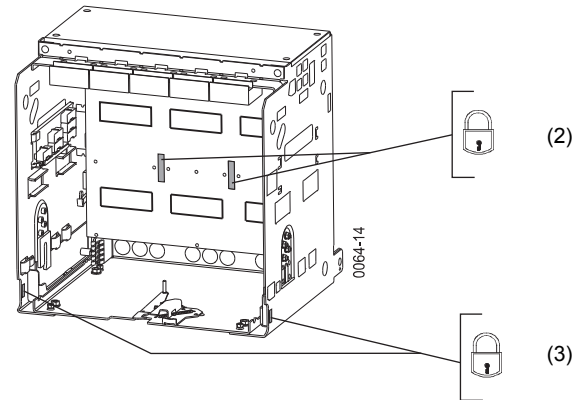
15.2 Vorrichtungen für Bügelschlösser

→ Sicherheitsschlösser (Seite 15-1)



15.2 Padlocking provisions

→ Safety locks (page 15-1)



	Abschließvorrichtung Locking device	Wirkung Effects
1	Verschlussbügel für „AUS“ Locking bracket for "OFF"	Der Verschlussbügel für „AUS“ kann mit bis zu 4 Bügelschlössern Ø 6 mm abgeschlossen werden. Das Einschalten des Leistungsschalters ist nicht möglich und die Trennerbedingung in AUS-Stellung wird erfüllt. The locking bracket for "OFF" can be locked with up to 4 padlocks Ø 6 mm. The circuit-breaker cannot be closed and the disconnecting condition in OFF position is fulfilled.
2	Shutter	Bei entnommenem Schalter können mit Bügelschlössern verschiedene Shutterpositionen abgeschlossen werden. → (Seite 15-24) If the circuit-breaker has been taken out, the shutter can be padlocked in various positions. → (page 15-24)
3	Verfahrsschienen Guide rails	Die Verfahrsschienen können mit 2 Bügelschlössern abgeschlossen werden, so dass sie nicht mehr herausgezogen werden können. Das Einsetzen eines Schalters in den Einschubrahmen ist nicht möglich. → (Seite 15-25) The guide rails can be locked with 2 padlocks so that they cannot be drawn out anymore. It is not possible to insert a circuit-breaker in the guide frame. → (page 15-25)
4	Handkurbel racking handle	Das Herausziehen der Kurbel kann mit bis zu 3 Bügelschlössern verhindert werden. Der Schalter ist gegen Verahren gesichert. → (Seite 15-25) Drawing out of the racking handle can be prevented by fitting a maximum of 3 padlocks. The circuit-breaker is then locked against moving. → (page 15-25)
5	Antriebshandhebel Spring charging lever	Der Antriebshandhebel kann mit einem Bügelschloss abgeschlossen werden. Ein Spannen des Federspeichers per Hand ist nicht möglich. → (Seite 15-25) The spring charging lever can be padlocked. The storage spring then cannot be charged manually. → (page 15-25)

	Abschließvorrichtung Locking device	Wirkung Effects
6	Mechanisch EIN Mechanical ON	Das Betätigen des Tasters Mechanisch EIN kann durch Abschließen der Plombierkappe mit bis zu 3 Bügelschlössern verhindert werden. Einschalten durch Taster "Elektrisch EIN" oder Ferneinschaltung bleiben möglich. → (Seite 15-26) Operation of the mechanical ON button can be prevented by locking the sealing cap with a maximum of 3 padlocks. Closing via "electrical ON" button and remote closing are still possible. → (page 15-26)
7	Mechanisch AUS Mechanical OFF	Das Betätigen des Tasters Mechanisch AUS kann durch Abschließen der Plombierkappe mit bis zu 3 Bügelschlössern verhindert werden. Fernausschaltung bleibt möglich. Operation of the mechanical OFF button can be prevented by locking the sealing cap with a maximum of 3 padlocks. Remote tripping is still possible.

15.2.1 Verschlussbügel für „AUS“

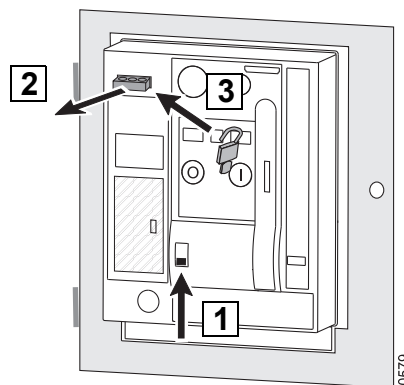
Bei herausgezogenem Verschlussbügel und eingehängtem Bügelschloss ist der Schalter gegen Einschalten gesichert.

Abschließen

15.2.1 Locking bracket for "OFF"





If the locking bracket is pulled out and the padlock is fitted, the circuit-breaker is secured against closing.

Locking



Nachrüsten

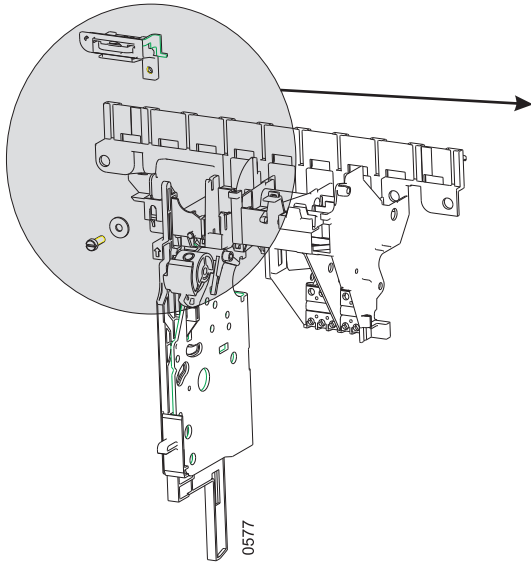
Retrofitting

 WARNUNG		 WARNING
Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfreischalten sowie das Gerät erden.		Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.

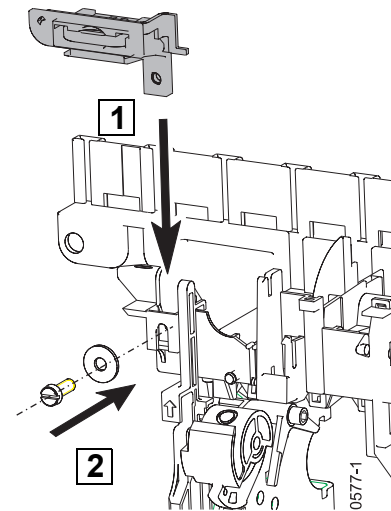
- Ausschalten und Federspeicher entspannen
→ (Seite 24-3)
- Leistungsschalter im Einschubrahmen in Wartungsposition bewegen
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-9)
- Steuerschieber einbauen, sofern nicht vorhanden
→ (Seite 15-3)

- Switch off and discharge the storage spring
→ (page 24-3)
- Move the circuit-breaker into the maintenance position in the cradle
- Remove front panel → (page 24-9)
- Install control gate if not available
→ (page 15-3)

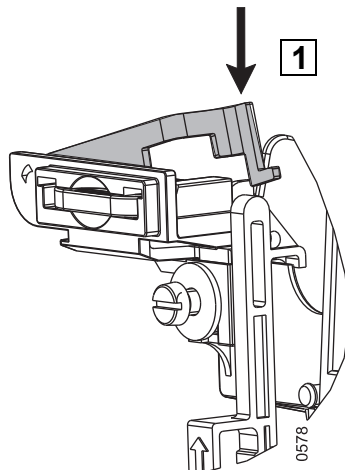
Verschlussbügel anbauen



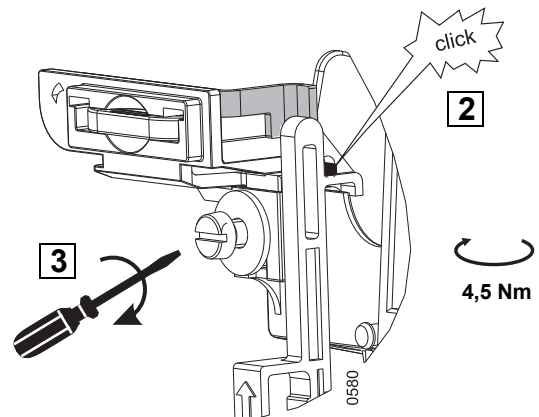
Fitting locking bracket



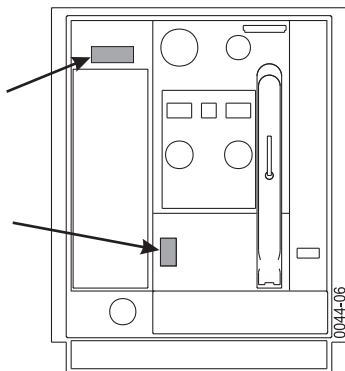
Blech in Steuerschieber einrasten



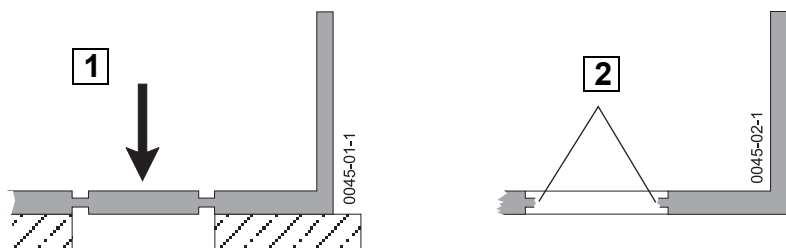
Latching plate in control gate



Feld aus Bedienpult ausbrechen



Knocking out the field on the front panel



- 1 Felder im Bedienpult ausbrechen; geeignete Unterlage verwenden
- 2 Kanten entgraten

- 1 Knock out the fields in the front panel using suitable supports
- 2 Deburr the edges

Anschließend:

- Bedienpult anbauen → (Seite 24-22)

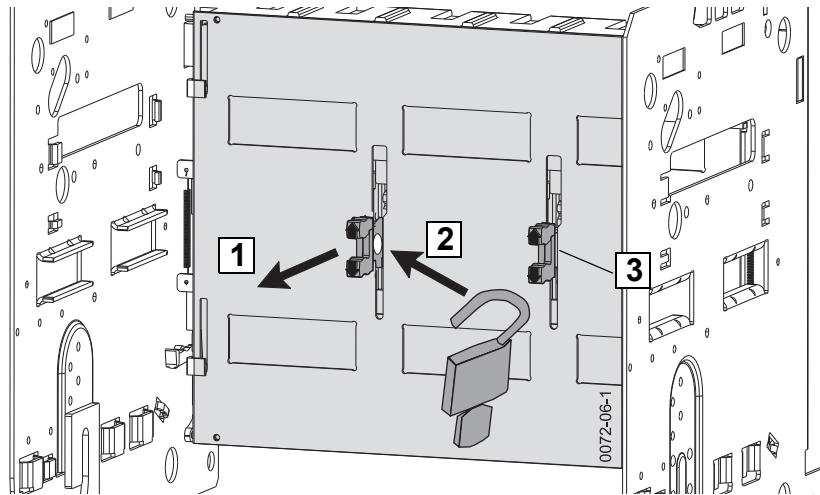
Then:

- Install front panel → (page 24-22)

15.2.2 Abschließvorrichtung Shutter

Mit Bügelschlössern lassen sich verschiedene Positionen des Shutters sichern, wie z. B.:

Shutter komplett geschlossen

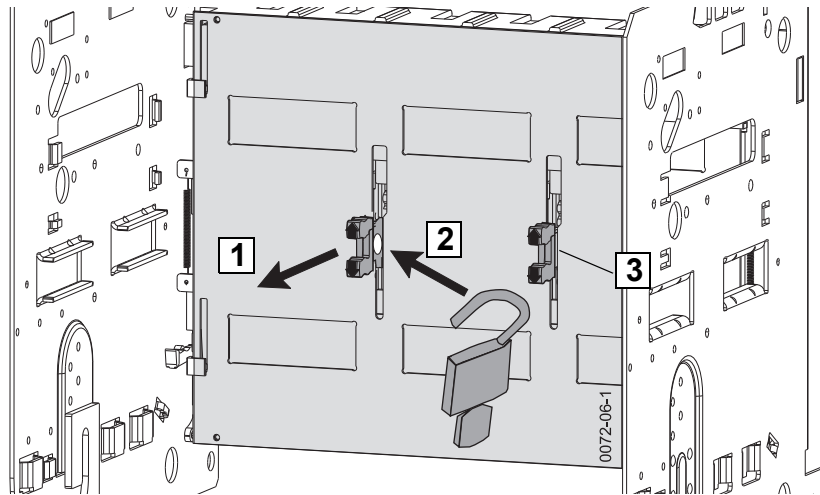


- 1 Streifenheberpaar vorziehen bis Langloch sichtbar
- 2 Schloss einhängen und abschließen
- 3 Mit dem zweiten Streifenheberpaar ebenso verfahren

15.2.2 Locking device for shutter

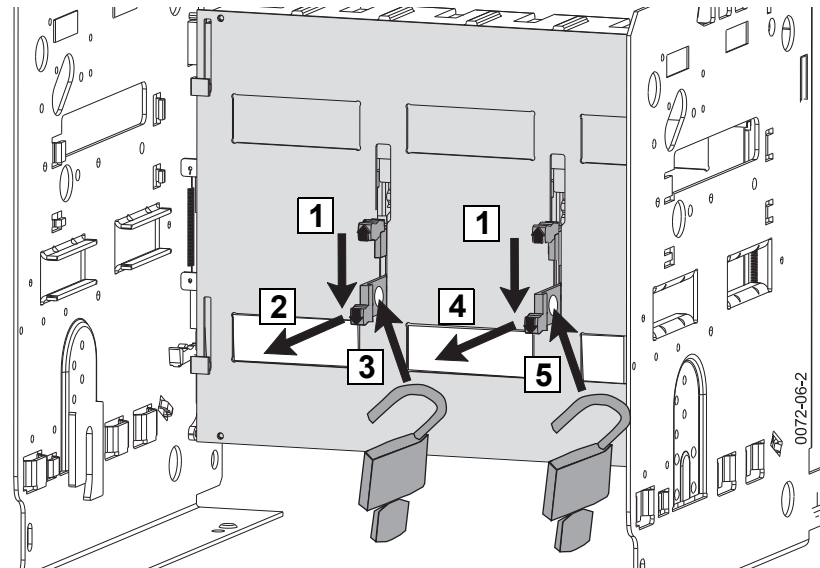
The shutter can be padlocked in various positions, such as e.g.:

Shutter totally closed

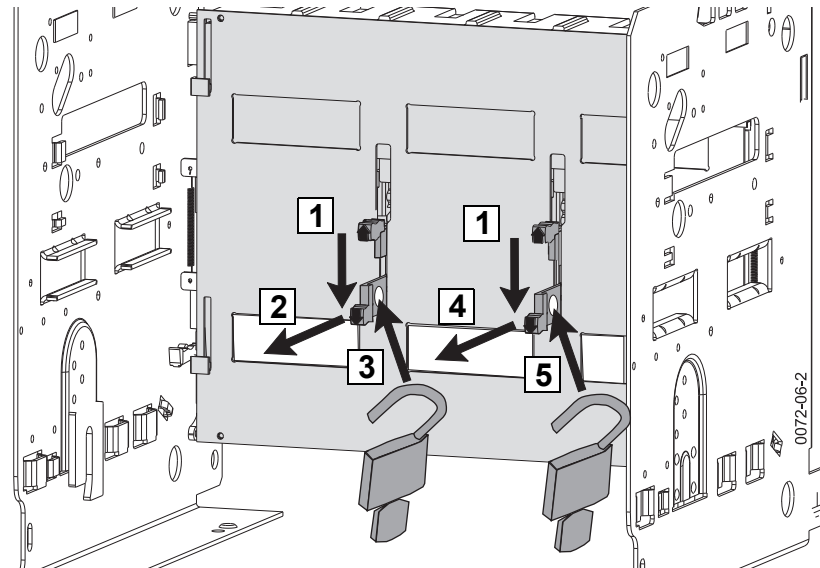


- 1 Pull both strip raisers to the front until the elongated hole is visible
- 2 Fit padlock and lock
- 3 Proceed in the same way with the other two strip raisers

Shutter unten geöffnet



Shutter below opened



VORSICHT

Vor dem Einfahren des Schalters in die Betriebsstellung die Bügelschlösser am Shutter entfernen!

CAUTION

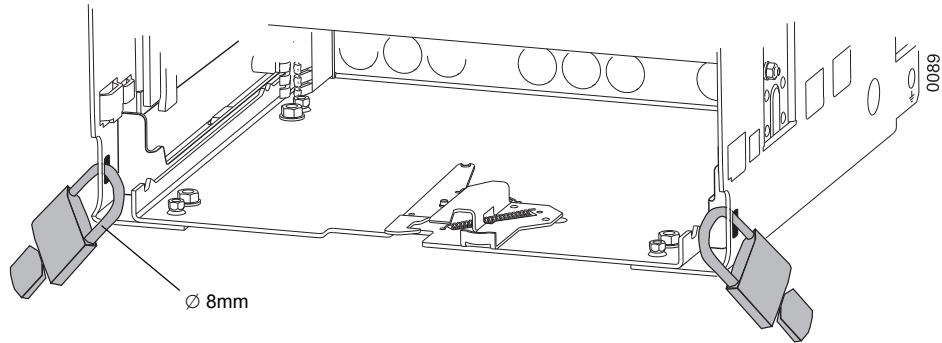
Remove the padlocks at the shutter before moving the circuit-breaker to the connected position!

→ Shutter nachrüsten (Seite 18-2)

→ Retrofitting shutter (page 18-2)

15.2.3 Abschließvorrichtung Verfahrsschienen

Standardmäßig vorhanden.

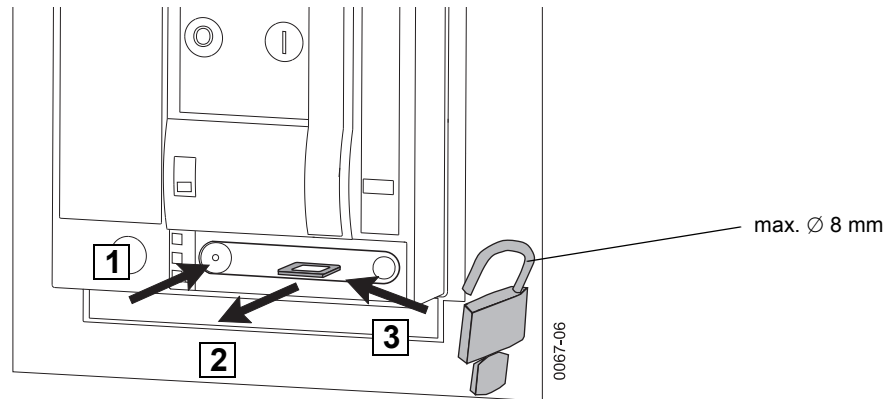


15.2.3 Locking device for guide rails

Available as standard.

15.2.4 Abschließvorrichtung Handkurbel

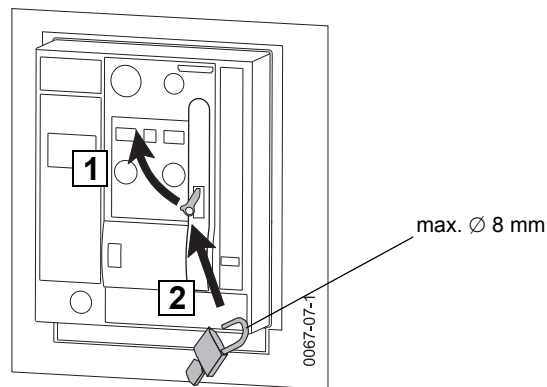
Standardmäßig vorhanden.
Bis zu 3 Bügelschlösser möglich.



15.2.4 Locking device for racking handle

Available as standard.
Up to 3 padlocks possible.

15.2.5 Abschließvorrichtung Antriebshandhebel



15.2.5 Locking device for spring charging lever

Nachrüsten

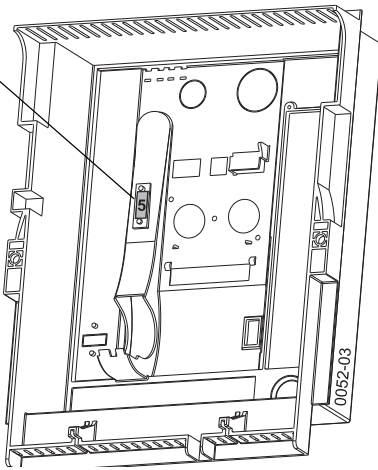
- Ausschalten und Federspeicher entspannen
→ (Seite 24-3)
- Leistungsschalter im Einschubrahmen in Wartungsposition bewegen
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-9)

Retrofitting

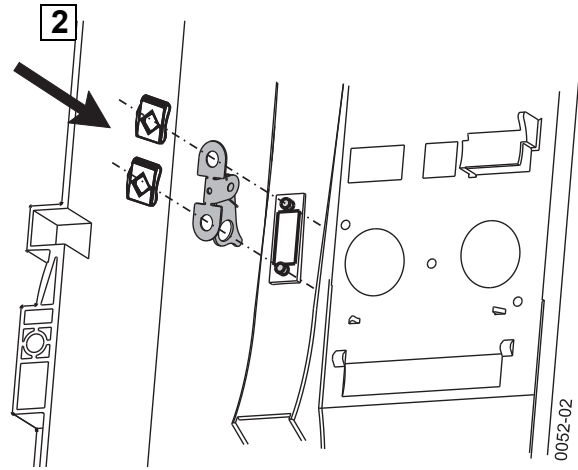
- Switch off and discharge the storage spring
→ (page 24-3)
- Move the circuit-breaker into the maintenance position in the cradle
- Remove front panel → (page 24-9)

Ausbrechen
Knock out

1



2



Anschließend:

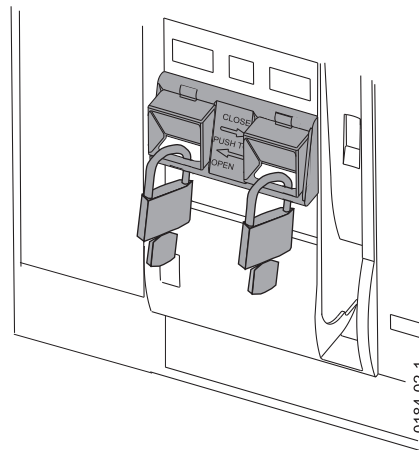
- Bedienpult anbauen → (Seite 24-22)

Then:

- Install front panel → (page 24-22)





15.2.6 Abschließvorrichtung für Taster Mechanisch AUS

15.2.6 Locking device for Mechanical OFF button



Plombierklappe nachrüsten

Retrofitting sealing cover

 WARNUNG		 WARNING
Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfreischalten sowie das Gerät erden.		Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.

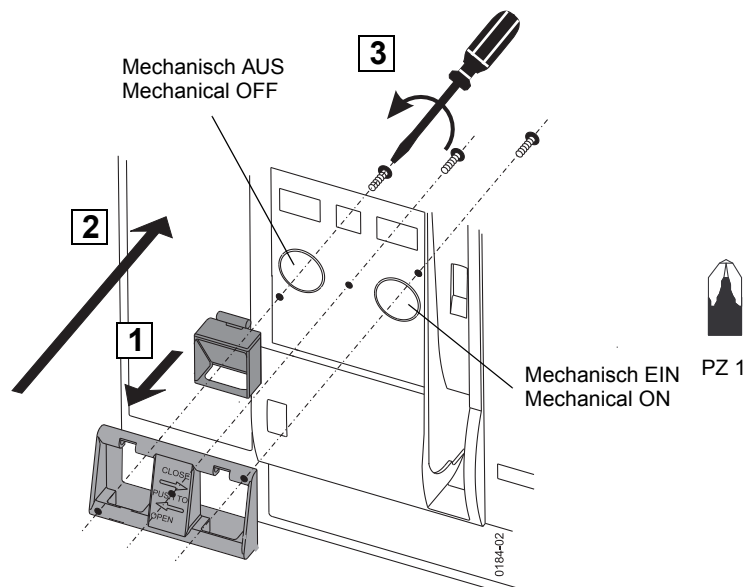
- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Leistungsschalter im Einschubrahmen in Wartungsposition bewegen
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-9)

- Switch off and discharge the storage spring → (page 24-3)
- Move the circuit-breaker into the maintenance position in the cradle
- Remove front panel → (page 24-9)

Siehe auch → Verriegelungsset (Seite 14-1)

See also → Locking set (page 14-1)

VORSICHT	CAUTION
Selbstschneidende Schrauben vorsichtig anziehen!	Tighten self-tapping screws carefully!



Anschließend:

- Bedienpult anbauen → (Seite 24-22)

Then:

- Install front panel → (page 24-22)

15.2.7 Abschließvorrichtung für Taster Mechanisch EIN

15.2.7 Locking device for Mechanical ON button

→ Abschließvorrichtung für Taster Mechanisch AUS (Seite 15-26)

→ Locking device for Mechanical OFF button (page 15-26)

Hinweis	Note
<p>Nach dem Einbau zusätzlicher Komponenten sind folgende Angaben mit einem weißen Permanentstift bzw. mit Aufklebern aus dem beiliegenden Etikettenbogen zu aktualisieren! Davor ist es ggf. notwendig die zu korrigierenden Zeichen mit einem schwarzen Permanentstift zu füllen.</p>	<p>After installing additional components, add the following data using a white and indelible ink pen or the appropriate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which have to be corrected have to be filled with a black permanent pen.</p>

15.2.8 Schilder aktualisieren

15.2.8 Updating the labels

Hinweis	Note
Nach dem Einbau zusätzlicher Komponenten sind folgende Angaben mit einem weißen Permanentstift bzw. mit Aufklebern aus dem beiliegenden Etikettenbogen zu aktualisieren! Davor ist es ggf. notwendig die zu korrigierenden Zeichen mit einem schwarzen Permanentstift zu füllen.	After installing additional components, add the following data using a white and indelible ink pen or the appropriate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which have to be corrected have to be filled a black permanent pen.

Ausstattungsschild des Leistungsschalters

Circuit-breaker options label

3WL1 232-4CB35-4GG2-Z

Z= S01+F01+K07+C10+K01+K13

0131-04
MADE IN GERMANY

1	3	5
2	4	6

ST/F1		a.c. 220-240 V
X6-13, X6-14		d.c. 220-250 V
ST/F2		a.c. 220-240 V
X5-11, X5-12		d.c. 220-250 V
Reset/F7		a.c. 220-240 V
X8-13, X8-14		d.c. 220-250 V

CC/Y1		a.c. 220-240 V
X6-7, X6-8		d.c. 220-250 V
X5-1, X5-2		a.c. 220-240 V
2 2 2		d.c. 220-250 V
		a.c. 500 V
		d.c. 220 V

Typschild Einschubrahmen

Type label guide frame

SIEMENS

3WL9211-0BM10-Z

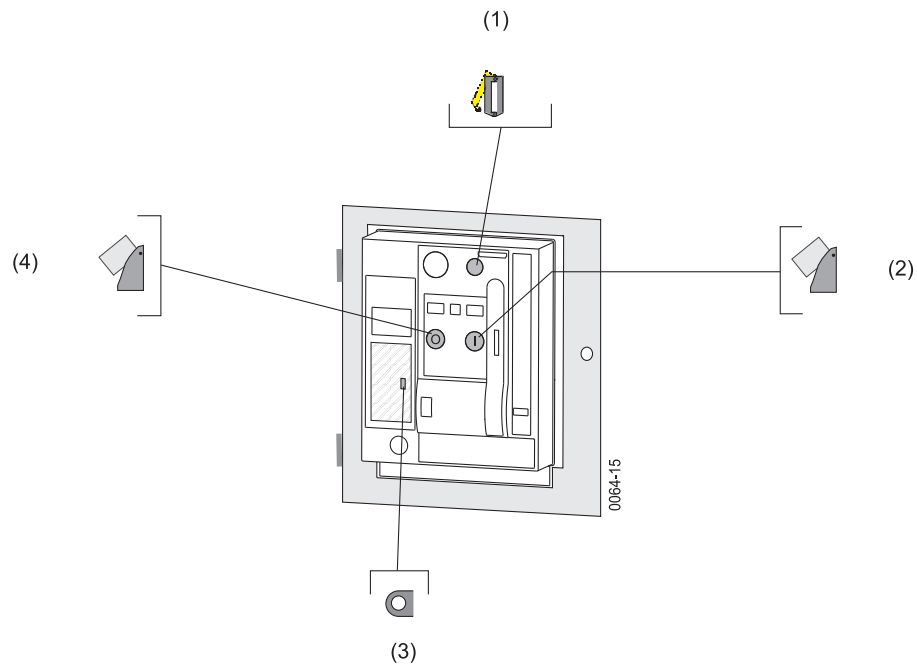
Z= R01+R15+R37+R41+R48

I_N 3200 A

934183 /20
250000445789 1 of 5
ID-No. 31910220089

0134-01
MADE IN GERMANY

	Abschließvorrichtung Locking device	Bestell-Nr. Order no.	Z ergänzen / Add Z	
			Schalter / Breaker	Einschubrahmen / Guide frame
1	Verschlussbügel „AUS“ (mit bis zu 4 Bügelschlössern abschließbar) Locking bracket for "OFF" (lockable with up to 4 padlocks)	3WL9111-0BA41-0AA0	S 07	-
6	Abschließvorrichtung für Antriebshandhebel Locking device for spring charging lever	3WL9111-0BA71-0AA0	S 33	-



- (1) Plombierkappe über Taster Elektrisch EIN
- (2) Plombierklappe über Taster Mechanisch EIN
- (3) PlombierVorrichtung Überstromauslöser
- (4) Plombierklappe über Taster Mechanisch AUS

- (1) Sealing cap for Electrical ON button
- (2) Sealing cover for Mechanical ON button
- (3) Sealing facility for overcurrent release
- (4) Sealing cover for Mechanical OFF button

Plombierkappe Elektrisch EIN

→ Elektrisch EIN nachrüsten (Seite 11-4)

Plombierklappen Mechanisch EIN und AUS

→ Plombierklappe nachrüsten (Seite 15-26)

PlombierVorrichtung Überstromauslöser

→ Plombier- und AbschließVorrichtung (Seite 9-86)

Sealing cap for Electrical ON

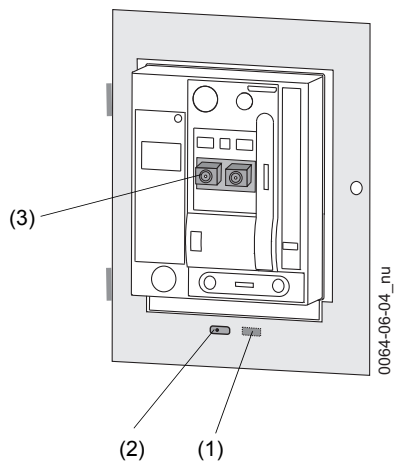
→ Installing electrical ON (page 11-4)

Sealing cover for Mechanical ON and OFF

→ Retrofitting sealing cover (page 15-26)

Sealing facility for overcurrent release

→ Sealing and locking device (page 9-86)



siehe Bestellhinweis, → (Seite 15-1)

refer to order instruction, → (page 15-1)

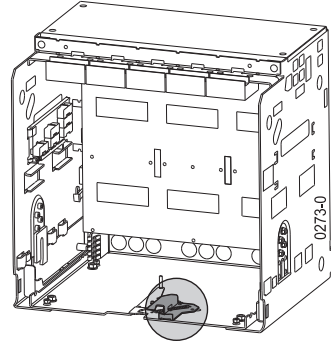
	Sperrvorrichtung Interlock	Wirkung Effects
1	Sperrvorrichtung gegen Verfahren bei offener Schaltschranktür für Einschubschalter Locking device to prevent racking with cubicle door open	Die Handkurbel wird bei offener Schaltschranktür blockiert und kann nicht herausgezogen werden. Ein Verfahren des Einschubschalters ist nicht möglich. Die Sperre wirkt nur auf die eingeschobene Handkurbel. → (Seite 17-2) The racking handle is blocked if the cubicle door is open and it cannot be drawn out. Racking the draw-out circuit-breaker is not possible. The block only actuates on the inserted racking handle. → (page 17-2)
2	Verriegelung der Schaltschranktür Cubicle door locking mechanism	Schaltschranktür kann nicht geöffnet werden, wenn <ul style="list-style-type: none"> - der Festeinbauswitcher eingeschaltet ist (Übertragung des Sperrsignals mittels Bowdenzug) bzw. - sich der Einschubschalter in der Betriebsstellung befindet. → (Seite 17-3) The cubicle door cannot be opened <ul style="list-style-type: none"> - if the fixed-mounted circuit-breaker is closed (signal transmission through bowden wire) or - if the draw-out circuit-breaker is in service position. → (page 17-3)
3	Zugangssperre über Taster Mechanisch EIN und AUS (Verriegelungsset) Access block over mechanical ON and OFF button (locking set)	Taster Mechanisch EIN und AUS sind jeweils mit einer Kappe abgedeckt, die eine Betätigung nur mit einem Werkzeug zulässt. → (Seite 17-7) The mechanical ON and OFF buttons are each covered in such a way that operation is only possible with a tool. → (page 17-7)

17.1 Sperrvorrichtung gegen Verfahren bei offener Schaltschranktür

- Ausschalten und Federspeicher entspannen
→ (Seite 24-3)
- Schalter aus dem Einschubrahmen entnehmen
→ (Seite 24-4)

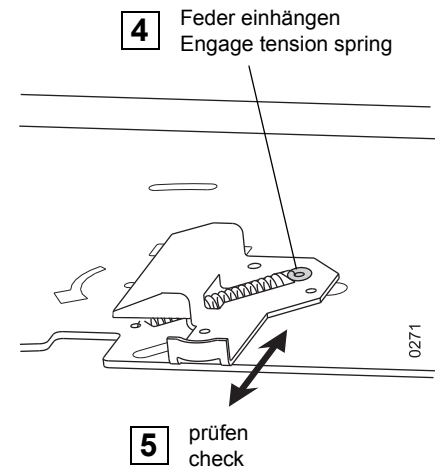
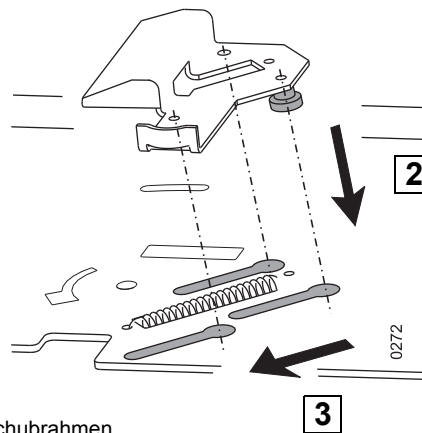
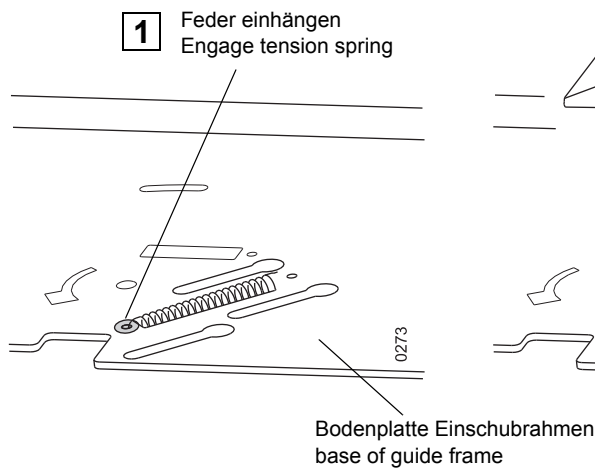
17.1 Interlock to prevent racking with cubicle door open

- Switch off and discharge the storage spring
→ (page 24-3)
- Remove the breaker from the guide frame
→ (page 24-4)



Einbau der Verriegelung

Fitting interlocking



Funktion prüfen

- Schalter in Einschubrahmen einsetzen und in Trennstellung schieben → (Seite 6-1)
- Herausziehen der Handkurbel darf nicht möglich sein

Function check

- Insert the circuit-breaker in the guide frame and push into disconnected position → (page 6-1)
- It must not be possible to draw out the racking handle

17.2 Verriegelung der Schaltschranktür

17.2 Cubicle door interlock

⚠ GEFAHR		⚠ DANGER
<p>Gefährliche Spannung.</p> <p>Kann Tod, schwere Personenschäden sowie Schäden an Geräten und Ausrüstung bewirken.</p> <p>Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfreischalten sowie das Gerät erden.</p> <p>Leistungsschalter ausschalten und aus dem Einschubrahmen herausnehmen.</p>		<p>Hazardous voltages.</p> <p>Will cause death, serious personal injury, or equipment/property damage.</p> <p>Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.</p> <p>Open circuit-breaker, and remove from guide frame.</p>

17.2.1 Riegel montieren

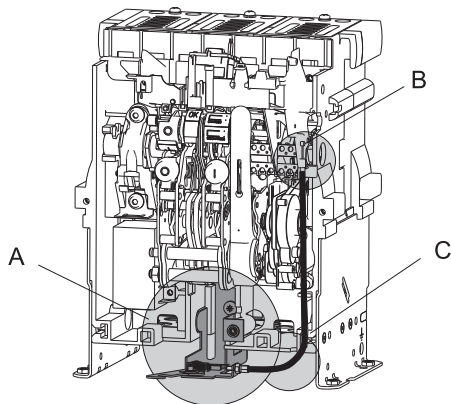
Festeinbauschalter

- Ausschalten und Federspeicher entspannen
→ (Seite 24-3)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-9)

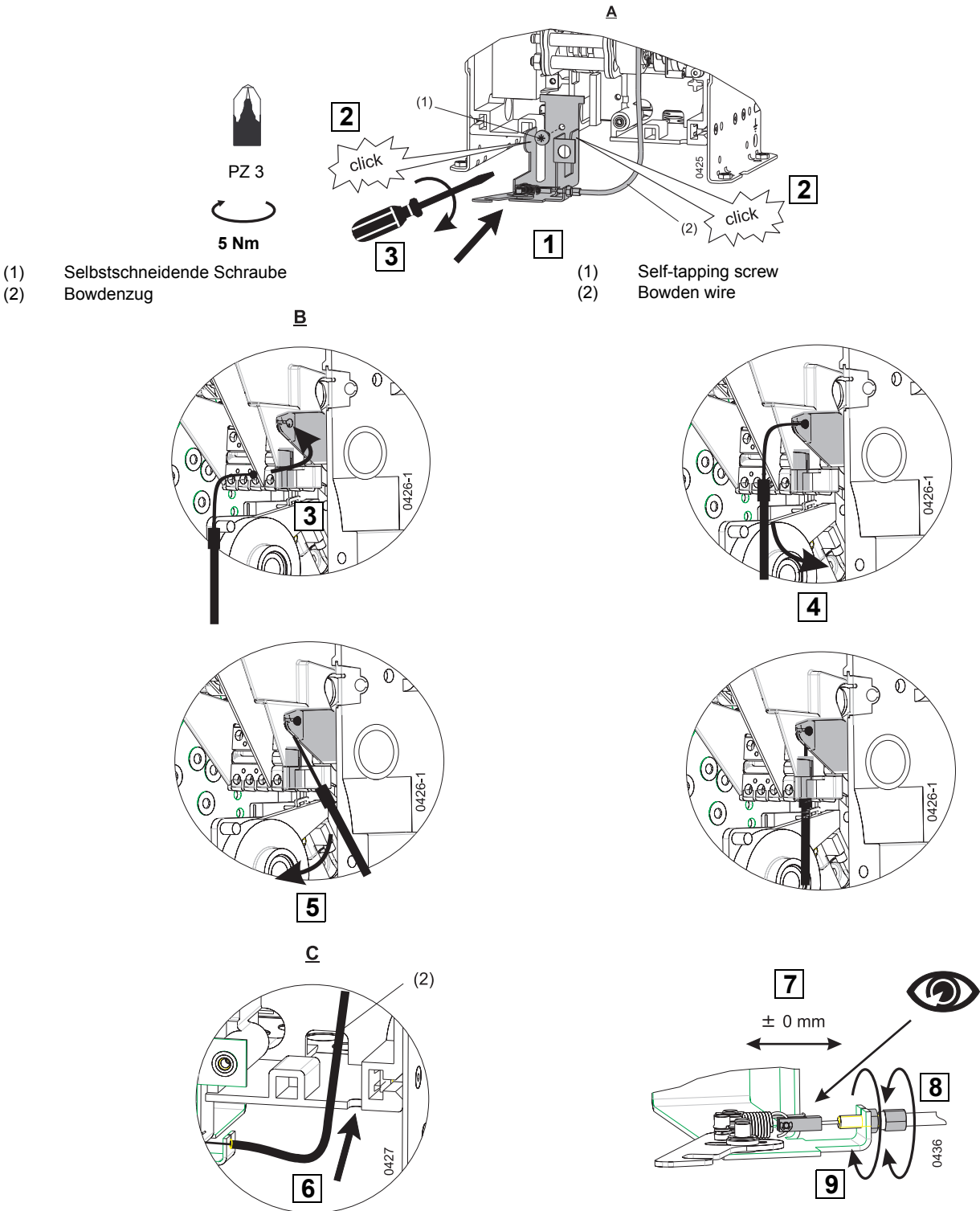
17.2.1 Fit bolt

Fixed-mounted breaker

- Switch off and discharge the storage spring
→ (page 24-3)
- Remove front panel → (page 24-9)



VORSICHT	CAUTION
Selbstschneidende Schraube vorsichtig anziehen!	Tighten self-tapping screws carefully!



Einstellung des Bowdenzuges:

- 1 Schalter ausschalten.
- 2 Den Sperrriegel mittels Bowdenzug-Stellschraube in die gerade Position einstellen.
- 3 Kontermutter am Bowdenzug anziehen.

Anschließend:

- Bedienpult anbauen → (Seite 24-22)

Adjustment of bowden wire:

- 1 CLOSE the breaker.
- 2 Adjust latching lever to straight position by adjusting the bowden wire screw.
- 3 Secure counter nut on bowden wire.

Then:

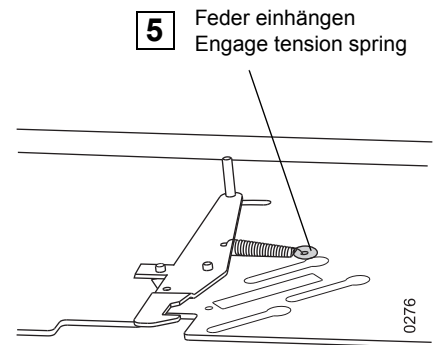
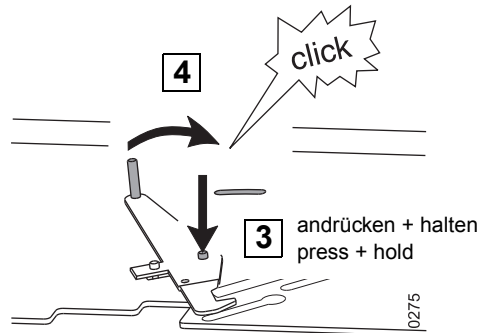
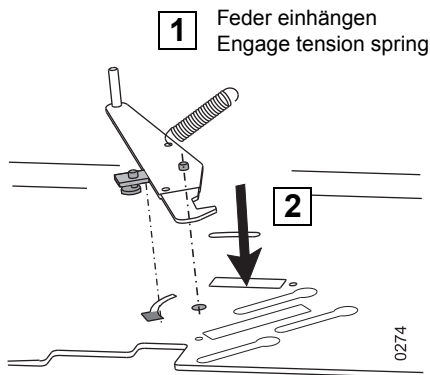
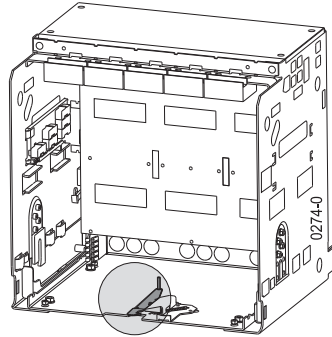
- Fit front panel → (page 24-22)

Einschubschalter

- Leistungsschalter ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 23-2)
- Einschubschalter in Wartungsstellung ziehen → (Seite 23-3)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-9)
- Information über Anschlussklemmenverdrahtung → (Seite 8-1)

Drawout circuit-breaker

- OPEN the circuit-breaker and discharge the storage spring → (page 23-2)
- Move circuit-breaker into maintenance position → (page 23-3)
- Remove front panel → (page 24-9)
- For Terminal wiring information → (page 8-1)



Anschließend:

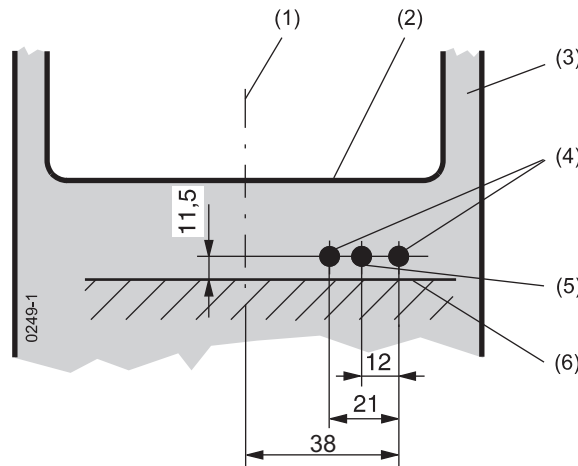
- Einschubschalter in Einschubrahmen einsetzen, in Trennstellung schieben → (Seite 6-1)

Then:

- Insert the draw-out circuit-breaker into the guide frame, push into disconnected position → (page 6-1)

17.2.2 Schaltschranktür bohren

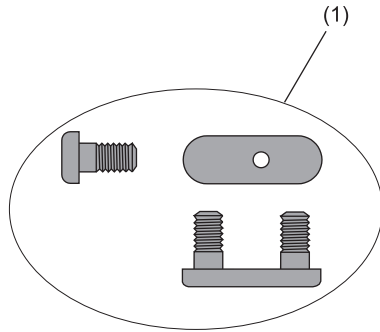
17.2.2 Cubicle door interlock drill pattern



- (1) Mitte Bedienpult
- (2) Türausschnitt für Bedienpult
- (3) Innenseite Schaltschranktür
- (4) 2 Befestigungsbohrungen Ø 5,5 mm
- (5) Öffnung zum Überlisten Ø 5,5 mm
- (6) Montagefläche

- (1) Centre of front panel
- (2) Door cutout for front panel
- (3) Inner side of cubicle door
- (4) 2 mounting holes Ø 5.5 mm
- (5) Hole for outwitting Ø 5.5 mm
- (6) Mounting surface

17.2.3 Falle an Schaltschranktür montieren



- (1) Klammer mit Öffnung zum Überlisten
- (2) Innenseite Schaltschranktür
- (3) Falle
- (4) 2 Scheiben ISO7089 - 5
- (5) 2 Sechskantmuttern M5 (DIN EN ISO 4032)

17.2.4 Funktionskontrolle

Festeinbauschalter:

- Schaltschranktür schließen
- Federspeicher spannen
- Einschalten

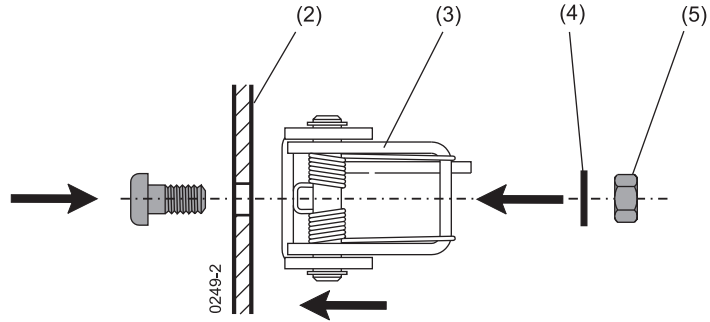
Einbauschalter:

- Schalter in Betriebsstellung verfahren
- Schaltschranktür schließen

Tür muss jetzt verriegelt sein.

Prüfen der „Überlistungsmöglichkeit“:

17.2.3 Installing catch on cubicle door



- (1) Clip with hole for outwitting
- (2) Inner side of cubicle door
- (3) Catch
- (4) 2 washers ISO7089 - 5
- (5) 2 Hexagonal nuts M5 (DIN EN ISO 4032)

17.2.4 Function check

Fixed-mounted circuit-breaker:

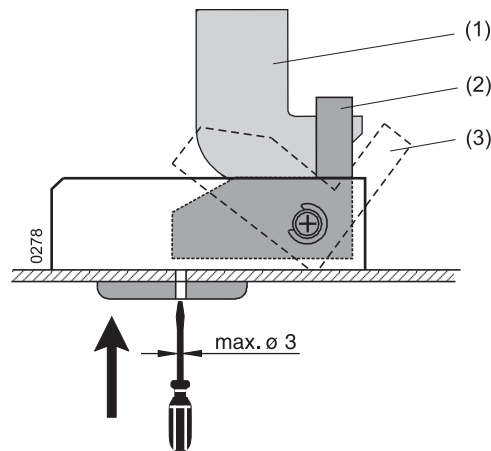
- Close cubicle door
- Charge the spring storage
- Close

Draw-out circuit-breaker

- Rack the circuit-breaker into connected position
- Close the cubicle door

The door must be locked now.

Checking the outwitting function:



- (1) Riegelstellung bei eingeschaltetem Schalter
- (2) Falle in Normallage
- (3) Falle im überlisteten Zustand

Anschließend:

- Festeinbauschalter:
Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)





- (1) Lock position with circuit-breaker closed
- (2) Trap in normal position
- (3) Trap in bypassed position

Then:

- Fixed-mounted circuit-breaker:
discharge the spring storage → (page 24-3)

17.3 Zugangssperre über Taster Mechanisch EIN und AUS nachrüsten
(Werkzeugbetätigung)

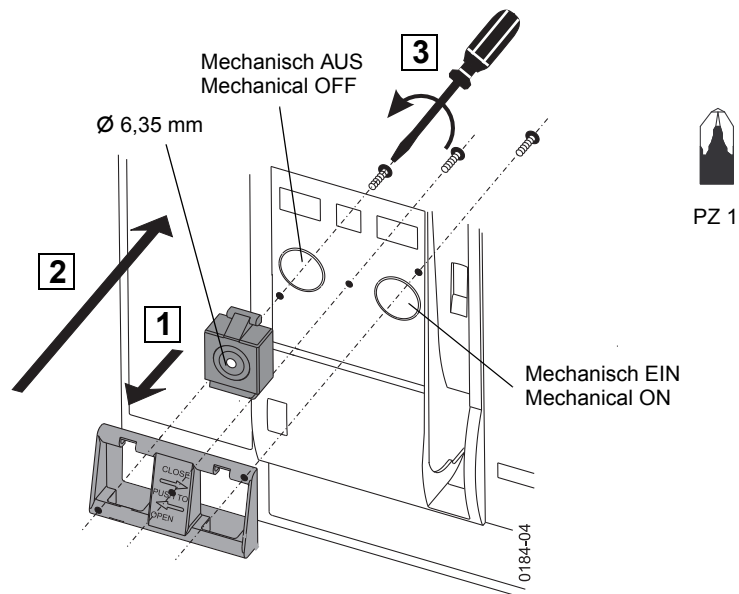
17.3 Retrofitting access block over mechanical ON and OFF button
(tool operation)

 WARNUNG		 WARNING
<p>Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfreischalten sowie das Gerät erden.</p>		<p>Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.</p>

- Ausschalten und Federspeicher entspannen
→ (Seite 24-3)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-9)

- Switch off and discharge the spring storage
→ (page 24-3)
- Remove front panel → (page 24-9)

<p>VORSICHT</p>	<p>CAUTION</p>
<p>Selbstschneidende Schrauben vorsichtig anziehen!</p>	<p>Tighten self-tapping screws carefully!</p>



Anschließend:

- Bedienpult anbauen → (Seite 24-22)

Then:

- Fit front panel → (page 24-22)

17.4 Schilder aktualisieren

17.4 Updating the labels

Hinweis	Note
Nach dem Einbau zusätzlicher Komponenten sind folgende Angaben mit einem weißen Permanentstift bzw. mit Aufklebern aus dem beiliegenden Etikettenbogen zu aktualisieren! Davor ist es ggf. notwendig die zu korrigierenden Zeichen mit einem schwarzen Permanentstift zu füllen.	After installing additional components, add the following data using a white and indelible ink pen or the appropriate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which have to be corrected have to be filled with a black permanent pen.

Ausstattungsschild des Leistungsschalters

Circuit-breaker options label

3WL1 232-4CB35-4GG2-Z

Z= S01+F01+K07+C10+K01+K13

MADE IN GERMANY



<table border="0"> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> </table>	1	3	5				2	4	6	<table border="0"> <tr> <td>ST/F1</td> <td></td> <td>a.c. 220-240 V</td> </tr> <tr> <td>X6-13, X6-14</td> <td></td> <td>d.c. 220-250 V</td> </tr> <tr> <td>ST/F2</td> <td></td> <td>a.c. 220-240 V</td> </tr> <tr> <td>X5-11, X5-12</td> <td></td> <td>d.c. 220-250 V</td> </tr> <tr> <td>Reset/F7</td> <td></td> <td>a.c. 220-240 V</td> </tr> <tr> <td>X8-13, X8-14</td> <td></td> <td>d.c. 220-250 V</td> </tr> </table>	ST/F1		a.c. 220-240 V	X6-13, X6-14		d.c. 220-250 V	ST/F2		a.c. 220-240 V	X5-11, X5-12		d.c. 220-250 V	Reset/F7		a.c. 220-240 V	X8-13, X8-14		d.c. 220-250 V	<table border="0"> <tr> <td>CC/Y1</td> <td></td> <td>a.c. 220-240 V</td> </tr> <tr> <td>X6-7, X6-8</td> <td></td> <td>d.c. 220-250 V</td> </tr> <tr> <td>X5-1, X5-2</td> <td></td> <td>a.c. 220-240 V</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>a.c. 500 V</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>d.c. 220 V</td> </tr> </table>	CC/Y1		a.c. 220-240 V	X6-7, X6-8		d.c. 220-250 V	X5-1, X5-2		a.c. 220-240 V	2		a.c. 500 V			d.c. 220 V
1	3	5																																										
2	4	6																																										
ST/F1		a.c. 220-240 V																																										
X6-13, X6-14		d.c. 220-250 V																																										
ST/F2		a.c. 220-240 V																																										
X5-11, X5-12		d.c. 220-250 V																																										
Reset/F7		a.c. 220-240 V																																										
X8-13, X8-14		d.c. 220-250 V																																										
CC/Y1		a.c. 220-240 V																																										
X6-7, X6-8		d.c. 220-250 V																																										
X5-1, X5-2		a.c. 220-240 V																																										
2		a.c. 500 V																																										
		d.c. 220 V																																										

Typschild Einschubrahmen

Type label guide frame

SIEMENS


3WL9211-0BM10-Z

Z= R01+R15+R37+R41+R43

I_N 3200 A

934183 /20
250000445789 1 of 5
ID-No. 31910220089

MADE IN GERMANY



	Sperrvorrichtung / Interlock	Bestell-Nr. / Order no.	Z ergänzen / Add Z	
			Schalter / Breaker	Einschubrahmen / Guide frame
1	Einschaltsperrung bei offener Schaltschranktür für Festeinbauschalter Closing lockout with cubicle door open for fixed-mounted breaker	3WL9111-0BB11-0AA0	S 40	-
2	Einschaltsperrung bei offener Schaltschranktür für Einschubschalter Closing lockout with cubicle door open for draw-out breaker	3WL9111-0BB14-0AA0	-	R 40
3	Sperrvorrichtung gegen Verfahren bei offener Schaltschranktür für Einschubschalter Locking device to prevent racking with cubicle door open	3WL9111-0BB15-0AA0	-	R 50
4	Türverriegelung für Festeinbauschalter Door locking mechanism for fixed-mounted breaker	3WL9111-0BB12-0AA0	S 30	-
5	Türverriegelung für Einschubrahmen Door locking mechanism for guide frame	3WL9111-0BB13-0AA0	-	R 30
6	Zugangssperre über Taster Mechanisch EIN und AUS (Verriegelungsset) Access block over mechanical CLOSE and OPEN button (locking set)	3WL9111-0BA21-0AA0	-	-

18 Zusatzausrüstungen für Einschubrahmen

18 Options for guide frame

VORSICHT

Vor der Durchführung von Arbeiten an der Einschubrückwand und am Shutter ist die Schaltanlage freizuschalten.

CAUTION

Before start working on the frame rear wall disconnect the line power supply.

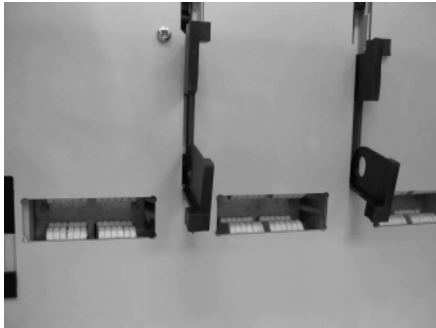
ACHTUNG

Vor dem Einsetzen des Leistungsschalters in den Einschubrahmen müssen die Fenster des Shutters geschlossen sein und die schwarzen Plastik-Streifenheber sich in der Mittelposition befinden, um eine Beschädigung des Shutters zu verhindern und eine sichere Funktion zu gewährleisten

NOTICE

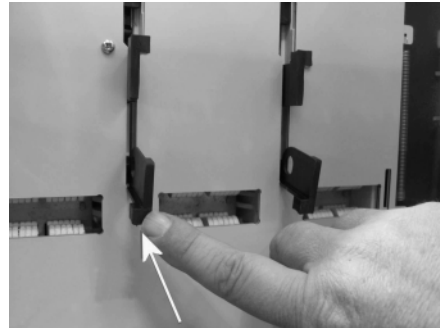
Before the breaker will be inserted in the guide frame, the shutter windows must be closed and the black plastic stripe lifters must be in the middle position as shown, to prevent shutter damage and to ensure proper shutter operation.

1



- 1 Für Servicezwecke können die Fenster des Shutters durch die schwarzen Streifenheber geöffnet und fixiert werden.
- 2 Durch leichtes Betätigen (Drücken) der Streifenheber springen diese in die Grundstellung zurück und schließen die Fenster des Shutters.

2



- 1 The shutter windows can be opened and fixed by the black plastic stripe lifter.
- 2 The black plastic stripe lifters will remove into the initial position and will close the shutter window by slight pushing on the black plastic stripe lifters as shown.

18.1 Shutter

Die Verschlussstreifen des Shutters verschließen die Lamellenkontakte des Einschubrahmens, sobald der Einschubschalter in die Position „TEST“ verfahren wurde. Damit wird die Trennerbedingung bereits in der Position „TEST“ erfüllt.

Mit den Streifenhebern können die Verschlussstreifen manuell geöffnet werden.

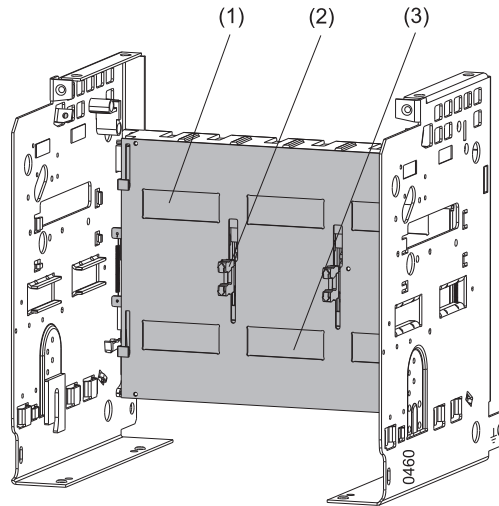
Die Lage der Streifenheber lässt sich mit Bügelschlössern in verschiedenen Positionen fest fixieren und gegen unbefugtes Verändern sichern. → (Seite 15-24)

18.1 Shutter

The shutter locking straps lock the laminated contacts of the guide frame as soon as the draw-out circuit-breaker is taken in the "TEST" position. So the isolating condition is fulfilled in the "TEST" position.

The locking straps can be lifted manually with the strap lifters.

The strap lifters can be fixed in several positions by means of padlocks and secured against unauthorised changes. → (page 15-24)



- (1) Verschlussstreifen oben
- (2) 4 Streifenheber
- (3) Verschlussstreifen unten

- (1) Upper locking strap
- (2) 4 strap lifters
- (3) Lower locking strap

18.1.1 Nachrüsten

18.1.1 Retrofitting

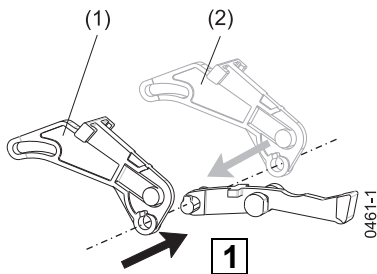
WARNUNG		WARNING
<p>Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfreischalten sowie das Gerät erden.</p>		<p>Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.</p>

- Ausschalten und Federspeicher entspannen
→ (Seite 24-3)
- Einschubschalter aus Einschubrahmen entnehmen
→ (Seite 24-4)

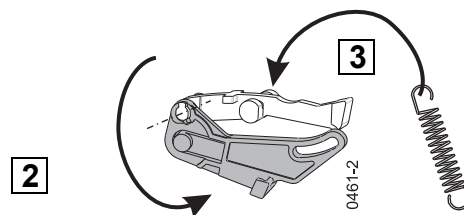
- Switch off and discharge the storage spring
→ (page 24-3)
- Remove the breaker from the guide frame
→ (page 24-4)

Betätiger zusammenbauen und mit Feder komplettieren

Assembling actuator and completing with spring



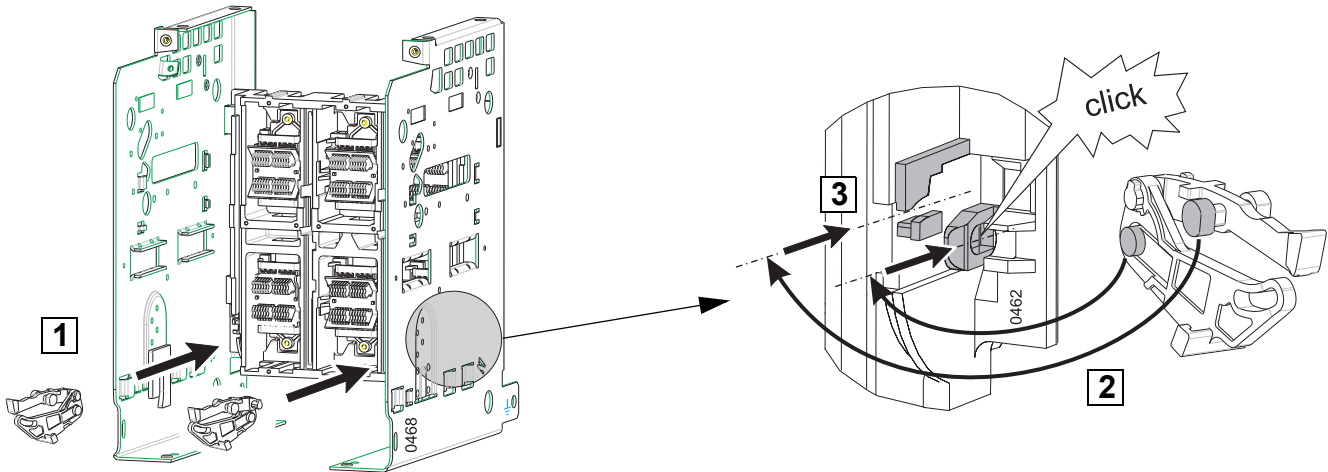
- (1) Zusammenbau für rechte Seite
- (2) Zusammenbau für linke Seite



- (1) Assembly for right side
- (2) Assembly for left side

Betätiger einsetzen

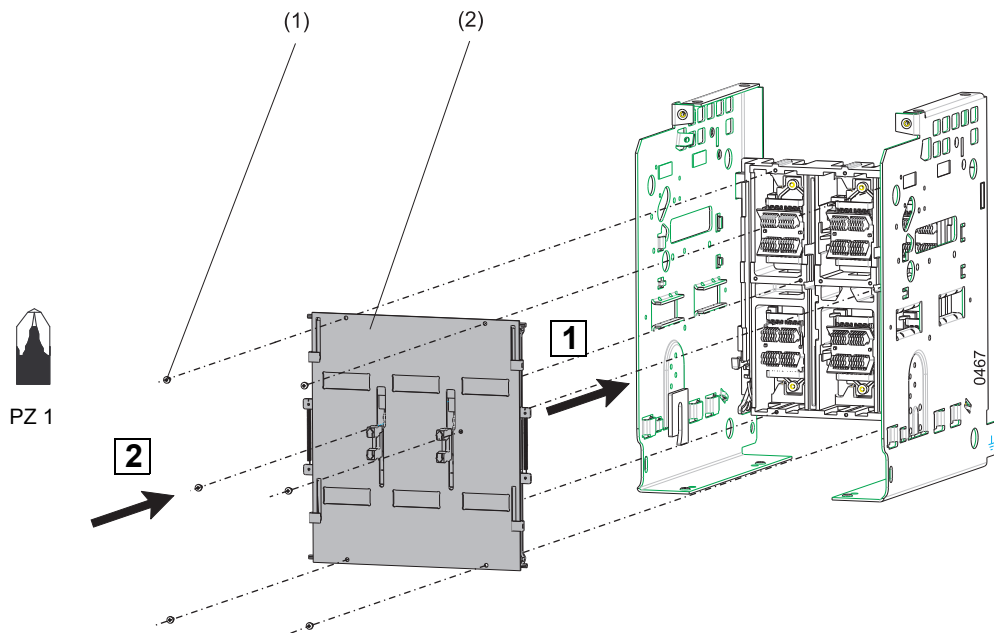
Inserting actuator



Shutter anbauen

Fitting shutter

VORSICHT	CAUTION
Selbstschneidende Schrauben vorsichtig anziehen!	Tighten self-tapping screws carefully!

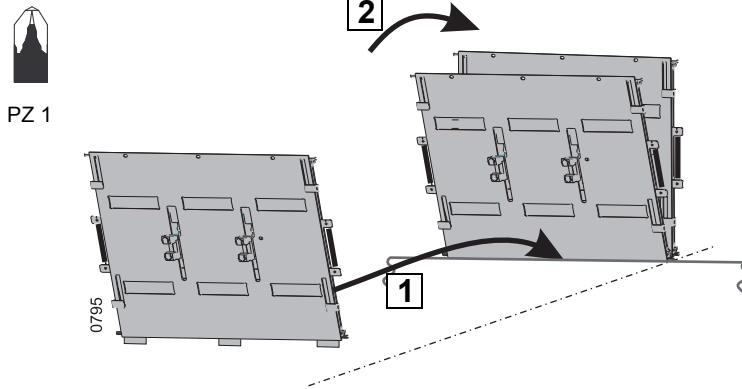


- (1) Selbstschneidende Schrauben (Anzahl abhängig von Schalterausführung)
- (2) Shutter mit Streifenhebern und Verschlussstreifen

- (1) Tighten self-tapping screws (number according to circuit-breaker version)
- (2) Shutter with strap lifters and locking straps

Nur für Baugröße III:

Frame size III only:



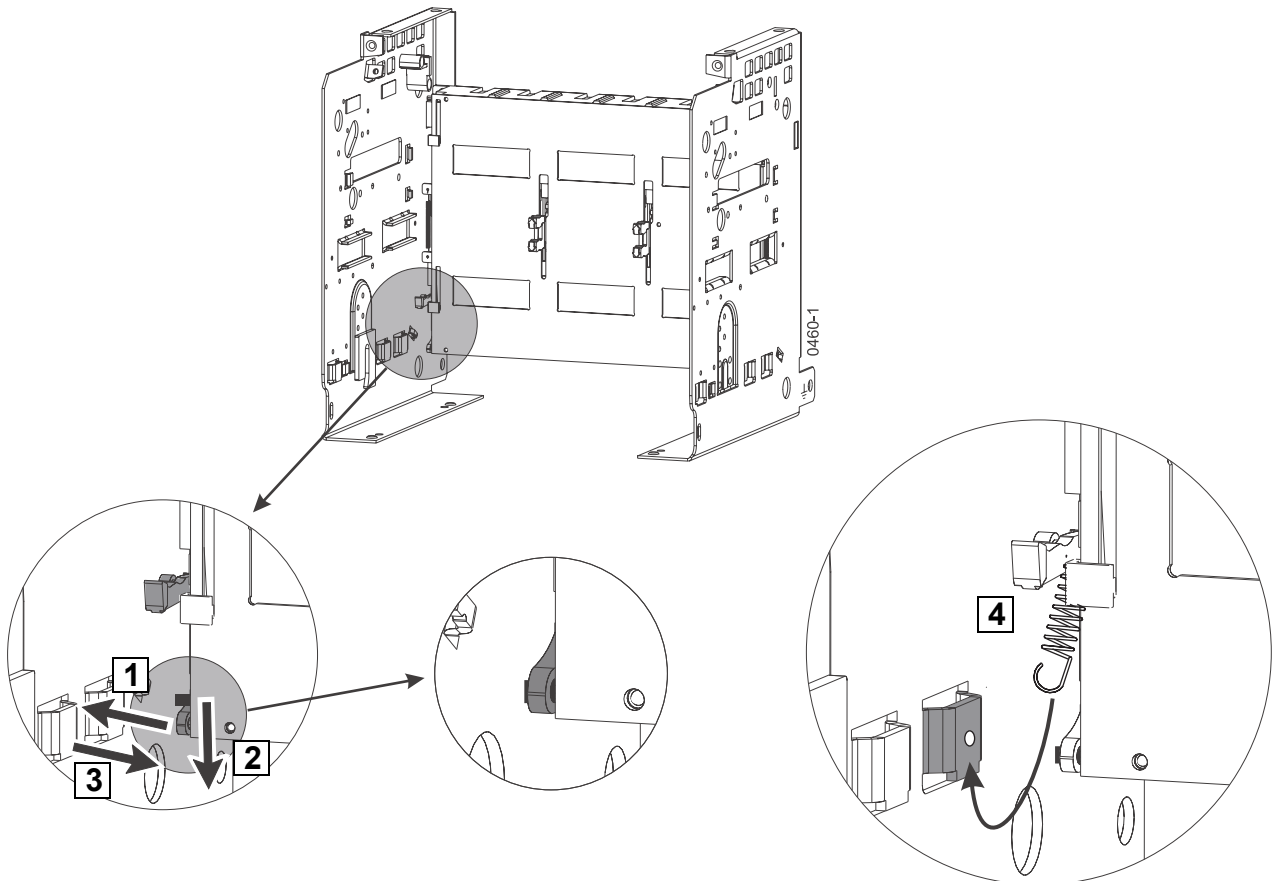
- 1 Shutter schräg in die Schlitz der unteren Traverse einsetzen
- 2 Shutter an die Rückwand klappen und mit 5 oder 7 Plastite - Schrauben entsprechend 3- oder 4-poliger Ausführung

- 1 Insert shutter plate in the lower slot of sheet metal traverse
- 2 Turn up shutter plate against rear wall and fasten with self-tapping screws, 5 screws for 3-pol version and 7 screws for 4-pol. version

Hinweis	Note
Für den nächsten Arbeitsschritt, Shutter in Betätiger einrasten, kann es vorteilhaft sein, die unteren Schrauben erst nach dem Einrasten einzuschrauben.	For the next step - latching the shutter in the actuator - it may be advantageous to fit the lower screws after latching.

Shutter in Betätiger einrasten und Feder einhängen

Latching shutter in actuator and fitting spring



Hinweis	Note
Sicher stellen, dass Verschlussstreifen nicht klemmen! Dazu nach dem Einbau Verschlussstreifen oben und unten einmal öffnen.	Assure proper operation by moving each locking strap independently.

Anschließend:

- Schalter in Einschubrahmen einsetzen und in Betriebsstellung verfahren → (Seite 6-1)

Zugangslöcher verschließen

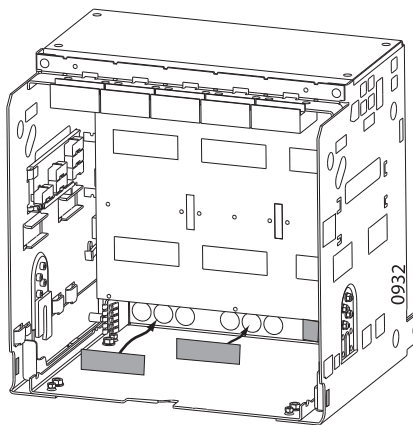
Zugangslöcher zum Anschließen der frontseitigen Hauptstrombahnen können mit beiliegenden Klebepads verschlossen werden.

Then:

- Insert the circuit-breaker in the guide frame and rack into connected position → (page 6-1)

Closing the access holes

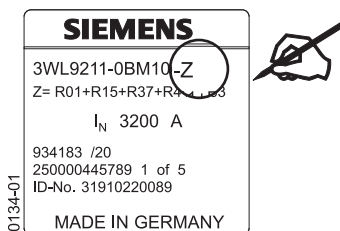
Access holes can be closed after bolting the line side bars by using the enclosed adhesive tapes.



18.1.2 Typschild aktualisieren

18.1.2 Updating the type label

Hinweis	Note
Nach dem Einbau zusätzlicher Komponenten sind folgende Angaben mit einem weißen Permanentstift bzw. mit Aufklebern aus dem beiliegenden Etikettenbogen zu aktualisieren! Davor ist es ggf. notwendig die zu korrigierenden Zeichen mit einem schwarzen Permanentstift zu füllen.	After installing additional components, add the following data using a white and indelible ink pen or the appropriate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which have to be corrected have to be filled a black permanent pen.



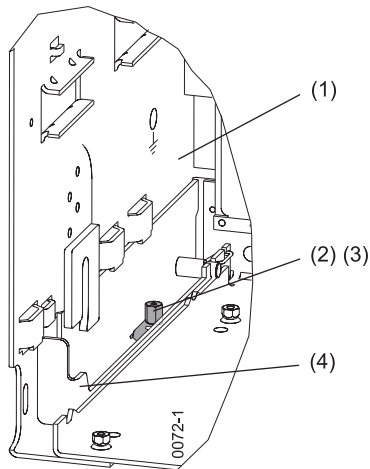
	Polzahl Pole number	Baugröße Frame size	Bestell-Nummer Order number	Z ergänzen add Z
Shutter	3	I	3WL9111-0AP04-0AA0	R 21
		II	3WL9111-0AP06-0AA0	
		III	3WL9111-0AP07-0AA0	
	4	I	3WL9111-0AP08-0AA0	
		II	3WL9111-0AP11-0AA0	
		III	3WL9111-0AP12-0AA0	

18.2 Kodierung Schalter - Einschubrahmen

18.2.1 Nennstromkodierung

Einschubschalter und Einschubrahmen sind standardmäßig mit einer Nennstromkodierung ausgestattet.

Diese stellt sicher, dass in einen Einschubrahmen nur solche Schalter eingesetzt werden können, deren Kontaktmesser zu den Lamellenkontakten des Einschubrahmens passen.



- (1) Einschubrahmen, linke Innenseite; rechte Innenseite analog
- (2) Kodierbolzen an der Verfahrtschiene im Einschubrahmen
- (3) Selbstschneidende Schraube M5x12
- (4) Verfahrtschiene

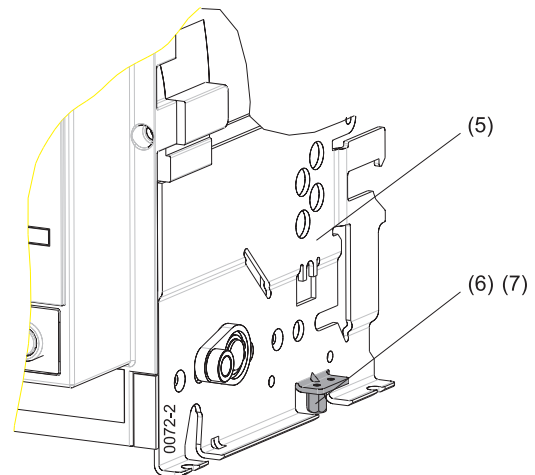
Bei Bestellung eines Einschubschalters mit Einschubrahmen ist die Nennstromkodierung bereits werkseitig eingerichtet. Soll die Umrüstung eines Festeinbaus Schalters in einen Einschubschalter erfolgen, muss die Nennstromkodierung nachgerüstet werden.

18.2 Coding between circuit-breaker and guide frame

18.2.1 Rated current coding

Draw-out circuit-breakers and guide frames are equipped with a current coding as standard.

This coding ensures that only those circuit-breakers can be inserted in the guide frame whose contact blades fit into the laminated contacts of the guide frame.



- (1) Guide frame, left inner side, right inner side analogous
- (2) Coding bolt on the guide rail in the guide frame
- (3) Self-tapping screw M5x12
- (4) Guide rail
- (5) Draw-out circuit-breaker, right side; left side analogous;
- (6) Coding bolt at the draw-out circuit-breaker
- (7) Self-tapping screw M4x16

When a draw-out circuit-breaker is ordered with the guide frame, the rated current coding is already provided at the factory. If a fixed-mounted circuit-breaker has to be converted into a draw-out circuit-breaker, the rated current coding must be retrofitted.

Nennstromkodierung nachrüsten

Retrofitting the rated current coding

Die Kodierbolzen sind an den Schalterfüßen und an den Verfahr-
schienen nach folgendem Schema anzubringen:

Mount the coding bolts at the circuit-breaker feet and at the guide
rails according to the following scheme:

Baugröße Frame size	Bemessungsstrom Rating current	Kodierung / Coding			
		Schalter Breaker		Einschubrahmen Frame guide	
		links left	rechts right	links left	rechts right
I	1000 A				
	1600 A				
	2000 A H-Klasse/H-class				
II	2000 A				
	2500 A				
	3200 A				
	4000 A				
III	4000 A				
	5000 A				
	6300 A				

18.2.2 Ausstattungsabhängige Kodierung

Einschubschalter und Einschubrahmen können nachträglich mit einer ausstattungsabhängigen Kodierung ausgerüstet werden.

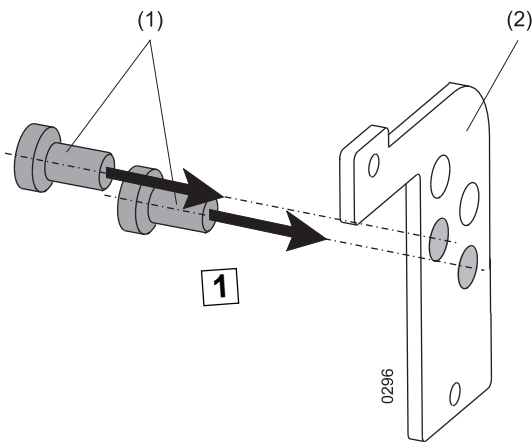
Damit lassen sich Schalter und Einschubrahmen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Ausstattungen unverwechselbar zuordnen. Sind Schalter und Einschubrahmen unterschiedlich kodiert, ist das Einfahren des Schalters nicht möglich.

Es gibt 36 wählbare Kodiermöglichkeiten.

Vor dem Einbau:

- Ausschalten und Federspeicher entspannen
→ (Seite 24-3)
- Einschubschalter aus Einschubrahmen entnehmen
→ (Seite 24-4)

Kodierung am Schalter anbringen



- (1) Kodierstift
- (2) Kodierplatte
- (3) Innensechskantschraube M5 mit Spannscheibe und Mutter
- (4) Senkkopfschraube M5 mit Vierkantmutter

Für Baugröße III:

- Kodierplatte horizontal gespiegelt montieren
- Zum Befestigen werden nur die beiden Schrauben ohne Muttern und Scheibe benötigt

18.2.2 Option-related coding

Draw-out circuit-breakers and guide frames can be retrofitted with a version-related coding.

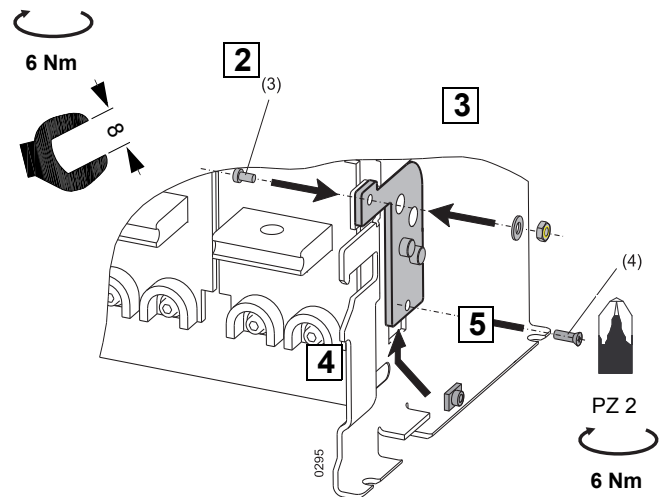
In this way, the circuit-breaker and the guide frame can be assigned to each other unmistakably considering different equipment. If the circuit-breaker and the guide frame have a different coding, it will not be possible to rack in the circuit-breaker.

There are 36 selectable coding possibilities.

Before installation:

- Switch off and discharge the storage spring
→ (page 24-3)
- Remove the breaker from the guide frame
→ (page 24-4)

Fitting coding on circuit-breaker



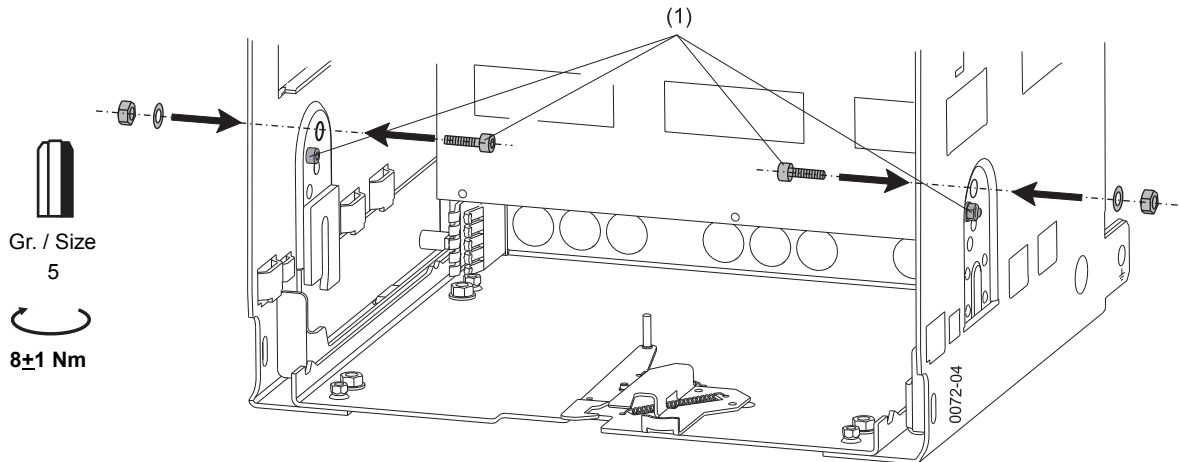
- (1) Coding pin
- (2) Coding plate
- (3) Hexagon socket-head screw M5 with strain washer und nut
- (4) Countersunk-head bolt M5 with square nut

For frame size III:

- Mount coding plate in horizontally mirrored position
- For fixing, only the two bolts are required without nuts and washer

Kodierung am Einschubrahmen anbringen

Fitting coding on guide frame



(1) Max. 4x Innensechskantschraube M6 mit Spannscheibe und Mutter als Kodierelement

(1) Max. 4x Hexagon socket-head screw M6 with strain washer and nut as coding element

Anschließend:

- Schalter in Einschubrahmen einsetzen und in Betriebsstellung verfahren → (Seite 6-1)

Then:

- Insert the circuit-breaker in the guide frame and rack into connected position → (page 6-1)

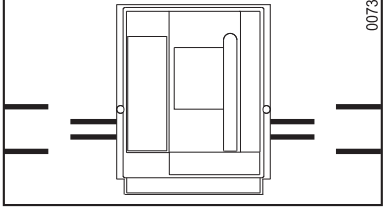
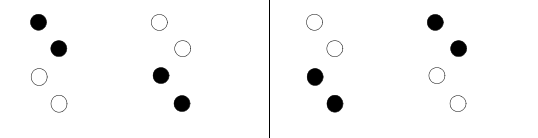
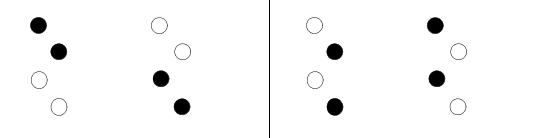
Bestell-Nummer

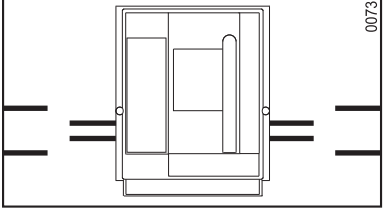
Order number

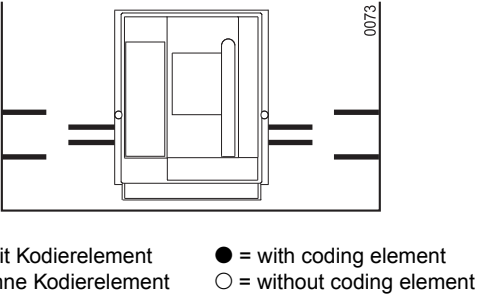
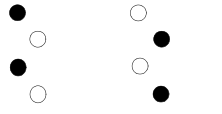
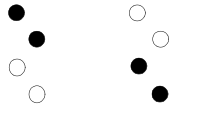
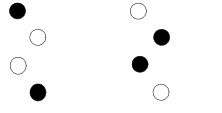
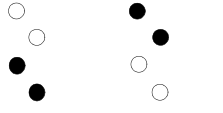
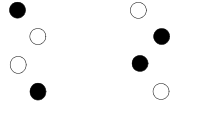
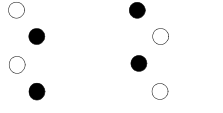
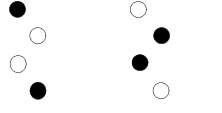
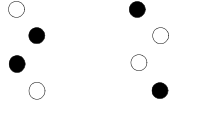
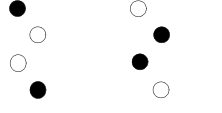
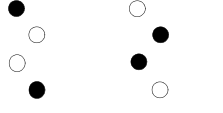
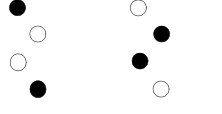
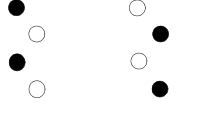
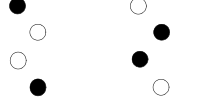
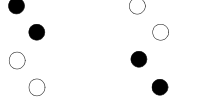
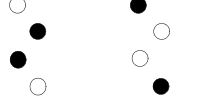
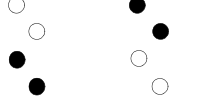
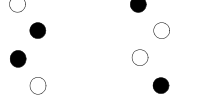
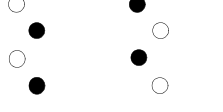
	Bestell-Nummer Order number
Ausstattungsabhängige Kodierung Option-related coding	3WL9111-0AR12-0AA0

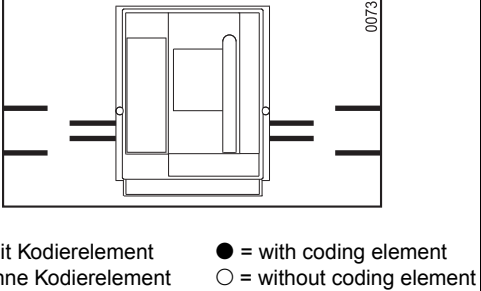
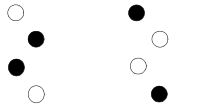
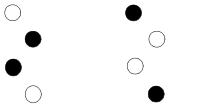
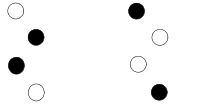
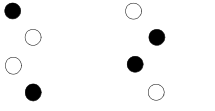
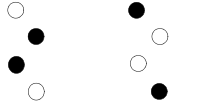
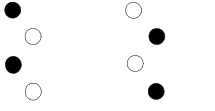
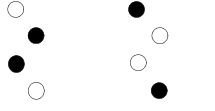
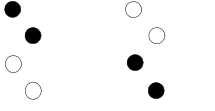
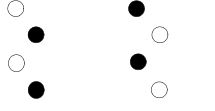
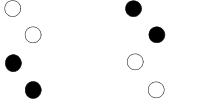
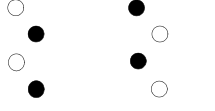
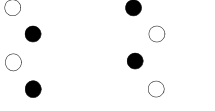
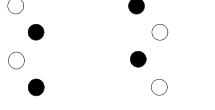
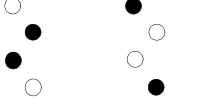
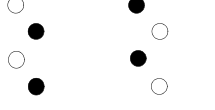
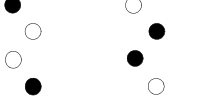
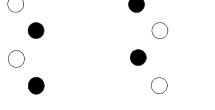
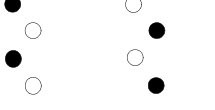
Kodiervarianten

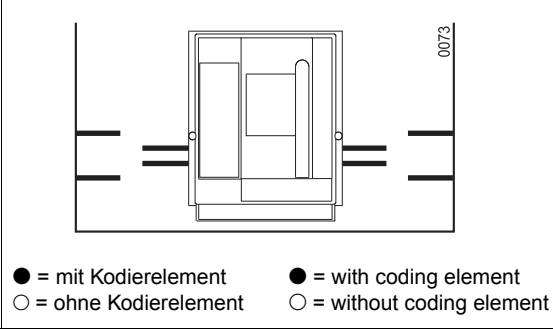
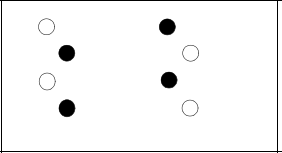
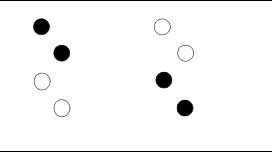
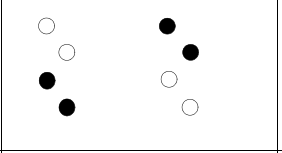
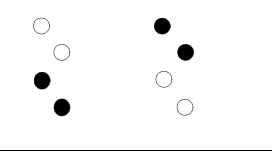
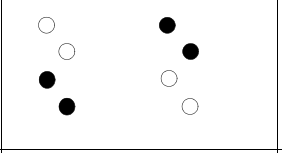
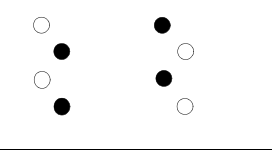
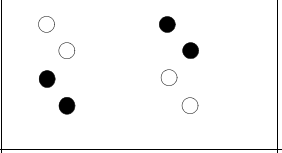
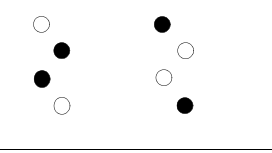
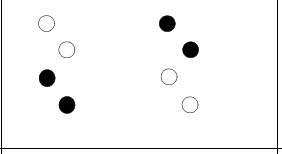
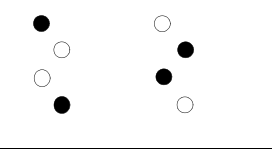
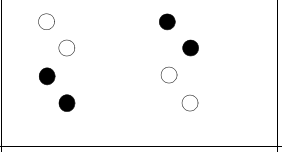
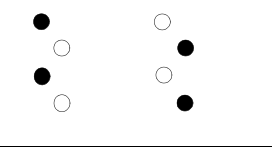
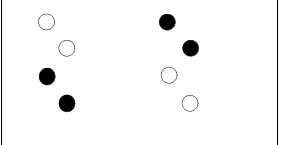
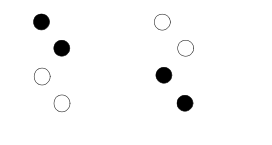
Coding variants

Nr./No.		Verwendet für: Used for:
	<p>● = mit Kodierelement ● = with coding element ○ = ohne Kodierelement ○ = without coding element</p>	
1		
2		

Nr./No.	 ● = mit Kodierelement ● = with coding element ○ = ohne Kodierelement ○ = without coding element		Verwendet für: Used for:
3	● ○ ● ○ ○ ● ○ ●	○ ● ● ○ ● ○ ○ ●	
4	● ○ ● ○ ○ ● ○ ●	● ○ ○ ● ○ ● ● ○	
5	● ○ ● ○ ○ ● ○ ●	● ○ ○ ● ● ○ ○ ●	
6	● ○ ● ○ ○ ● ○ ●	● ○ ● ○ ○ ● ○ ●	
7	● ○ ○ ● ● ○ ○ ●	○ ● ○ ● ● ○ ● ○	
8	● ○ ○ ● ● ○ ○ ●	○ ● ● ○ ○ ● ● ○	
9	● ○ ○ ● ● ○ ○ ●	○ ● ● ○ ● ○ ○ ●	
10	● ○ ○ ● ● ○ ○ ●	● ○ ○ ● ○ ● ● ○	
11	● ○ ○ ● ● ○ ○ ●	● ○ ○ ● ● ○ ○ ●	

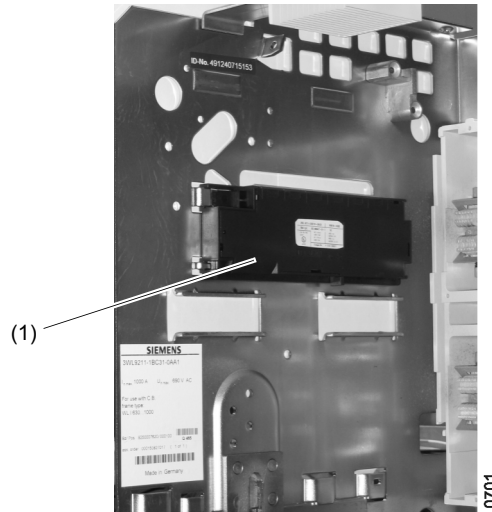
Nr./No.			Verwendet für: Used for:
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Nr./No.			Verwendet für: Used for:
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			

Nr./No.			Verwendet für: Used for:
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			

18.3 Positionsmeldeswitcher für Einschubrahmen

Am Einschubrahmen können Positionsmeldeswitcher nachgerüstet werden. Mit deren Hilfe lässt sich die Position des Schalters im Einschubrahmen kundenseitig auswerten.



(1) Positionsmeldeswitchermodul

18.3 Position signalling switches for guide frame

The guide frame can be retrofitted with position signalling switches. These optional accessories allow the customer to evaluate the position of the circuit-breaker in the cradle.

(1) Position signalling switch module

Es stehen drei Ausführungen zur Verfügung.

Ausführung 1:

- S30 Meldeschalter für Trennstellung
- S31 Meldeschalter für Prüfstellung
- S34 Meldeschalter für Betriebsstellung

Ausführung 2:

- S30 Meldeschalter für Trennstellung
- S31 / S32 Meldeschalter für Prüfstellung
- S33 / S34 / S35 Meldeschalter für Betriebsstellung

Ausführung 3:

- S30 / S31 / S32 / S33 / S34 / S35 Meldeschalter für Betriebsstellung

Anschlüsse

Eine Reihe von Zugfederklemmen für Nennquerschnitte $1 \times 0,5 \text{ mm}^2$ bis $1 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

Three versions are available.

Version 1:

- S30 Signaling switch for disconnected position
- S31 Signaling switch for test position
- S34 Signaling switch for connected position

Version 2:

- S30 Signaling switch for disconnected position
- S31 / S32 Signaling switch for test position
- S33 / S34 / S35 Signaling switch for connected position

Version 3:

- S30 / S31 / S32 / S33 / S34 / S35 Signaling switch for connected position

Terminals

One row of tension spring terminals for cross section $1 \times \text{AWG } 20 \dots 1 \times \text{AWG } 14$.

Schalterposition und Kontakte

Circuit-breaker position and contact state

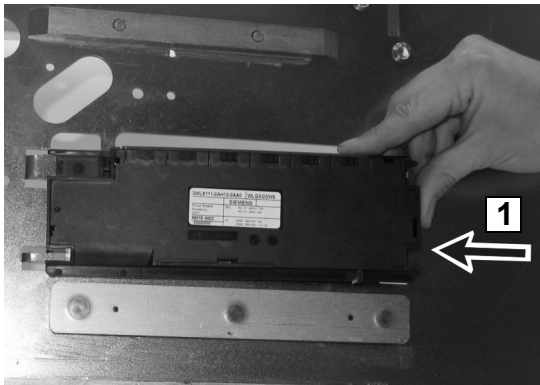
Signaling switch Meldeschalter	Contacts Kontakte	Schalterposition / Circuit-breaker position		
		Disconnected position Trennstellung	Test position Prüfstellung	Connected position Betriebsstellung
S30				
S31 / S32				
S33 / S34 / S35				
Version 3 S30/ S31 / S32 / S33 / S34 / S35				

- Kontakt geöffnet
- Kontakt geschlossen

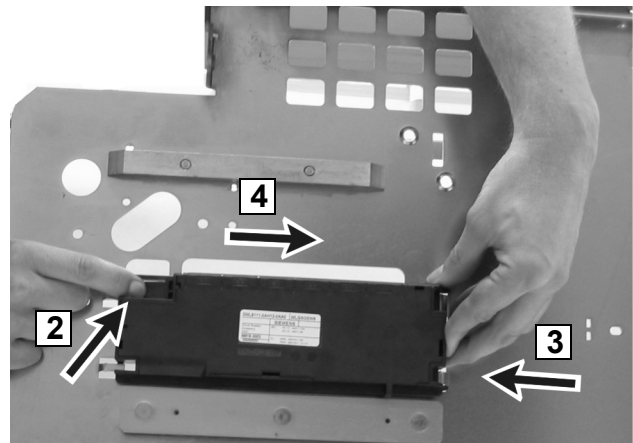
- Contact open
- Contact closed

Montage

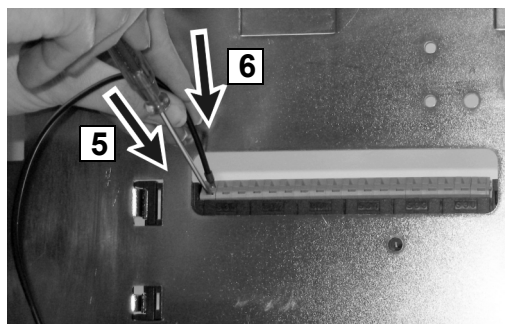
Installation



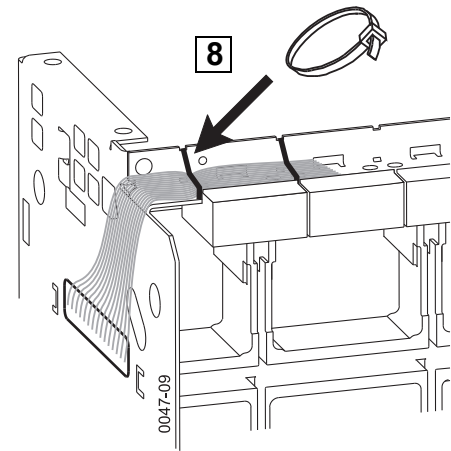
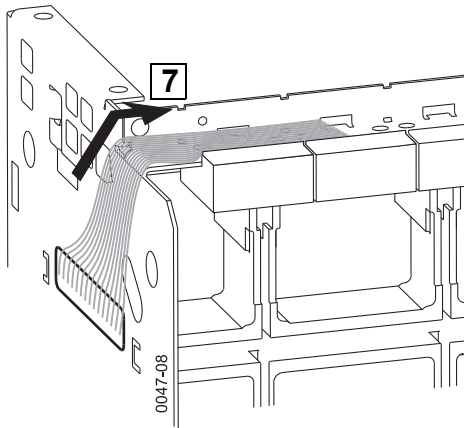
0703



0702



0704



Anschließend:

- Schalter in Einschubrahmen einsetzen und in Betriebsstellung verfahren → (Seite 6-1)

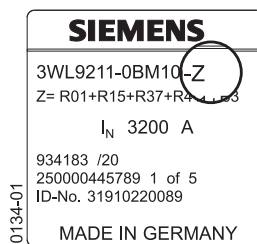
Then:

- Insert the circuit-breaker in the guide frame and rack into connected position → (page 6-1)

Typschild aktualisieren

Updating the type label

Hinweis	Note
<p>Nach dem Einbau zusätzlicher Komponenten sind folgende Angaben mit einem weißen Permanentstift bzw. mit Aufklebern aus dem beiliegenden Etikettenbogen zu aktualisieren! Davor ist es ggf. notwendig die zu korrigierenden Zeichen mit einem schwarzen Permanentstift zu füllen.</p>	<p>After installing additional components, add the following data using a white and indelible ink pen or the appropriate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which have to be corrected have to be filled with a black permanent pen.</p>



Bestell-Nummern

Catalog numbers

Ausführung Version	Bestell-Nr. / Order no.	Z ergänzen / add Z
1	3WL9111-0AH11-0AA0	R 15
2	3WL9111-0AH12-0AA0	R 16
3	3WL9111-0AH13-0AA0	R 17

19 Gegenseitige mechanische Verriegelung

19 Mutual mechanical circuit-breaker interlocking

HINWEIS

Für die Funktion der Verriegelung sind in der Schaltanlage Mindestvoraussetzungen zu schaffen:

- 1 Bowdenzüge sind möglichst gerade, wenig gekrümmt zu verlegen.
- 2 Biegeradien des Bowdenzuges müssen >500 mm ausgeführt sein.
- 3 Im Bowdenzugverlauf darf die Summe aller Krümmungswinkel 540° nicht überschreiten.
- 4 Bei vertikaler Anordnung zu verriegelnder Leistungsschalter sollen die Verriegelungsmechaniken fluchten.
- 5 Zu verriegelnde Leistungsschalter müssen so angeordnet sein, dass 2 m oder 4,5 m lange Bowdenzüge unter Einhaltung der in den Punkten 1. - 4. genannten Bedingungen optimal verlegt werden können.
- 6 Die Bowdenzugverlegung muss vor der Justage der Verriegelung fixiert werden (Kabelbinder o.ä.)
- 7 Durch die Wahl der Schaltanlagenfachbreite muss die Justagefreiheit für die Verriegelung gewährleistet sein.
- 8 Öffnungen und Durchbrüche in Anlagenelementen sind so zu gestalten, dass durchgeführte Bowdenzüge im Verlauf nicht richtungsorientiert oder behindert werden.

NOTE

For a proper function of the interlocking device, the following minimum prerequisites have to be met in the switchgear:

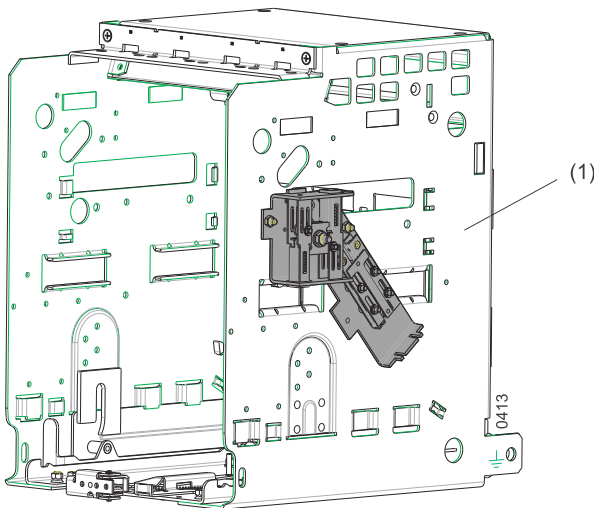
- 1 Bowden wires are to laid out as straight and as unbowed as possible.
- 2 Bending radii of the Bowden wires must exceed > 500 mm.
- 3 The total curving of the Bowden wire must not exceed 540 degrees.
- 4 When stacking interlocked circuit-breakers vertically, the interlocking devices shall be in line with each other.
- 5 Circuit-breakers intended to be interlocked must be positioned, so that Bowden wires of 2 m or 4.5 m length can be laid out optimally, while complying with the conditions of paragraphs 1. to 4.
- 6 Before adjusting the interlocking device, the laying of Bowden wires must be fixed, e.g. using cable ties.
- 7 The width of the switchgear section must be selected as wide as necessary to ensure space for an adjustment of the interlocking device.
- 8 Openings have to be created in the switchgear components, so that Bowden wires are not forced in their orientation or direction and that they are not hindered in their run.

Ermöglicht in der Standardausführung verschiedene Varianten der gegenseitigen Verriegelung von maximal drei Leistungsschaltern.

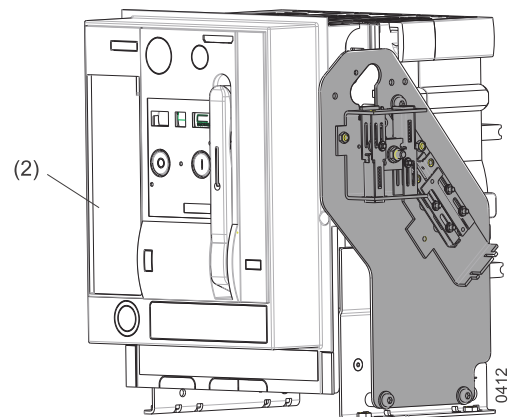
In the standard design there are various versions for the mutual interlocking system available, comprising a maximum of three circuit-breakers.

Verriegelungsbaustein Version 1

Mutual mechanical interlocking module version 1

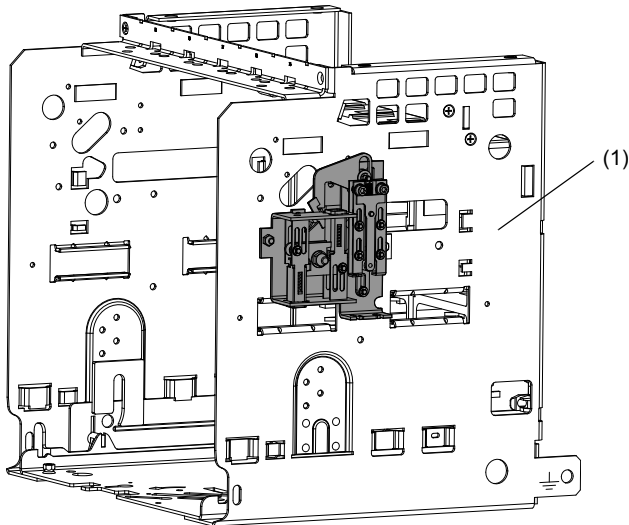


- (1) Einschubrahmen
(2) Festeinbauschalter



- (1) Guide frame
(2) Fixed-mounted breaker

Verriegelungsbaustein Version 2

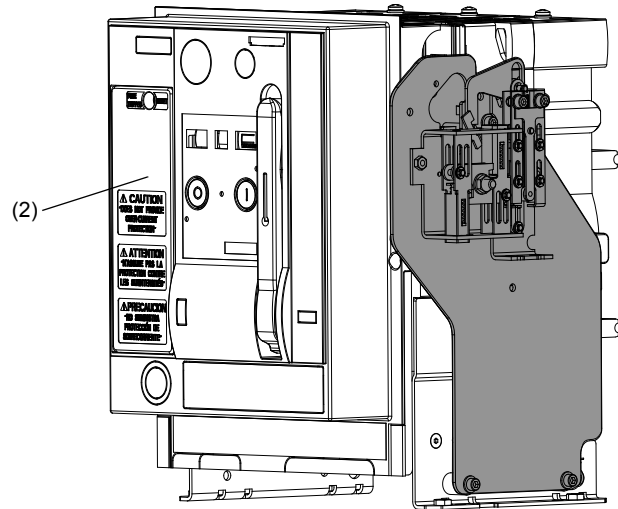


- (1) Einschubrahmen
- (2) Festeinbauschalter

19.1 Konfigurationen

19.1.1 Allgemeine Hinweise

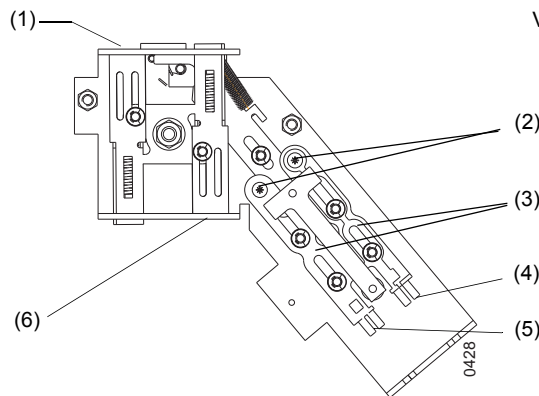
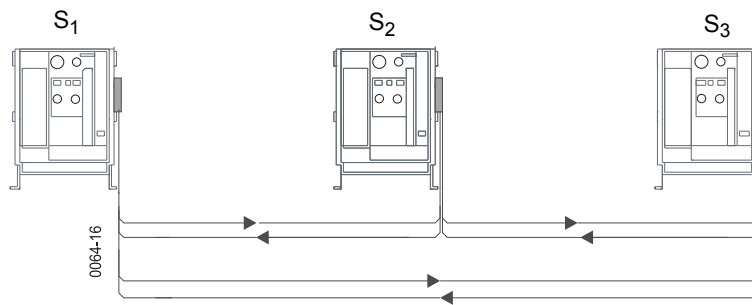
Mutual mechanical interlocking module version 2



- (1) Guide frame
- (2) Fixed-mounted breaker

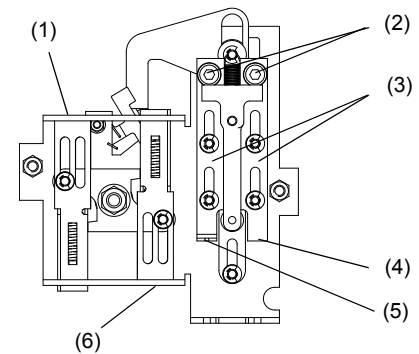
19.1 Configurations

19.1.1 General notes



- (1) Ausgang 1
- (2) Version 1: Bohrung für Plastite Schraube mit Zahnscheibe für die Konfiguration der gegenseitigen Verriegelung
Version 2: Bohrung mit Setzmutter für Zylinderkopfschraube M6 mit Scheibe für die Konfiguration der gegenseitigen Verriegelung
- (3) Indexbügel
- (4) Eingang 1
- (5) Eingang 2
- (6) Ausgang 2

Version 1 Version 2



- (1) Output 1
- (2) Version 1: Holes for plastite screw with toothed lock washer for the configuration of the mutual mechanical circuit-breaker interlocking
Version 2: Holes with press nut for cheese-head M6 with washer for the configuration of the mutual mechanical circuit-breaker interlocking
- (3) Non-interchangeable brackets
- (4) Input 1
- (5) Input 2
- (6) Output 2

In den nachstehenden Konfigurationsanleitungen gelten folgende Bezeichnungen:

A₁ : Ausgangsinformation 1

E₁ : Eingangsinformation 1

S₁ : Leistungsschalter 1

Um z.B. die Ausgangsinformation 1 des Leistungsschalters 1 mit der Eingangsinformation 2 des Schalters 2 zu koppeln, wird im folgenden die Abkürzung S₁ A₁ - S₂ E₂ verwendet.

Die Zustände der Schalter werden im Bedienpult wie folgt angezeigt:

In the following configuration instructions, the following designations apply:

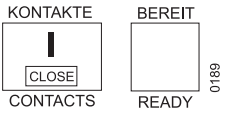
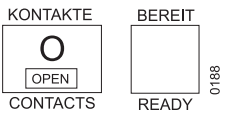
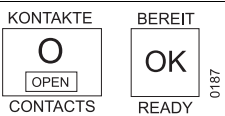
A₁ : Output information 1

E₁ : Input information 1

S₁ : Circuit-breaker 1

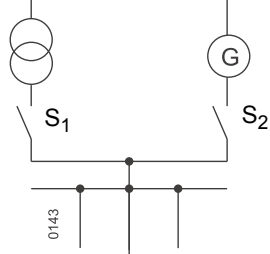












For example, in order to couple the output information 1 of circuit-breaker 1 with the input information 2 of circuit-breaker 2, the abbreviation S₁ A₁ - S₂ E₂ is used.

The states of the circuit-breaker are shown at the front panel:

	Schalter eingeschaltet	Circuit-breaker closed
	Schalter ausgeschaltet und nicht einschaltbereit (verriegelt)	Circuit-breaker open and not ready to close (interlocked)
	Schalter ausgeschaltet und einschaltbereit (nicht verriegelt)	Circuit-breaker open and ready to close (not interlocked)

19.1.2 Zwei Schalter gegeneinander

19.1.2 Two circuit-breakers against each other

Beispiel Example	Mögliche Schalterzustände Possible circuit-breaker states	
	S₁	S₂
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>KONTAKTE</p>  <p>CONTACTS</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>BEREIT</p>  <p>READY</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>KONTAKTE</p>  <p>CONTACTS</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>BEREIT</p>  <p>READY</p> </div> </div>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>KONTAKTE</p>  <p>CONTACTS</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>BEREIT</p>  <p>READY</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>KONTAKTE</p>  <p>CONTACTS</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>BEREIT</p>  <p>READY</p> </div> </div>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>KONTAKTE</p>  <p>CONTACTS</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>BEREIT</p>  <p>READY</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>KONTAKTE</p>  <p>CONTACTS</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>BEREIT</p>  <p>READY</p> </div> </div>	

Beschreibung:

Ein Schalter kann jeweils nur dann eingeschaltet werden, wenn der andere ausgeschaltet ist.

Benötigtes Material:

Jeder Schalter hat einen Verriegelungsbaustein sowie einen Bowdenzug.

Bestell-Nr. → (Seite 19-17)

Anschlüsse der Bowdenzüge:

- 1. Bowdenzug : S₁ A₁ -

S ₂ E ₁

- 2. Bowdenzug : S₂ A₁ -

S ₁ E ₁

Bemerkung:

S _x E _x

An diesen Anschlüssen sind die Zylinderschrauben mit Spannscheiben in die Indexbügel einzuschrauben.

Description:

A circuit-breaker can be closed only if the other is open.

Materials required:

Each circuit-breaker has an interlocking module and a bowden wire.

Order no. → (page 19-17)

Connections of bowden wires:

- 1st bowden wire: S₁ A₁ -

S ₂ E ₁

- 2nd bowden wire: S₂ A₁ -

S ₁ E ₁

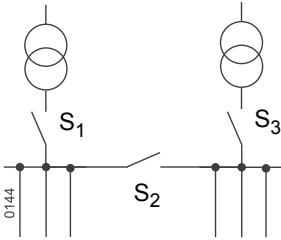










































Note:

S _x E _x

At these connections the cheese-head screws with tensioning washers must be screwed into the non-interchangeable bracket.

19.1.3 Drei Schalter untereinander

19.1.3 Three circuit-breakers among each other

Beispiel Example	Mögliche Schalterzustände Possible circuit-breaker states		
	S₁	S₂	S₃
	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT  READY 0187	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT  READY 0187	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT  READY 0187
	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT  READY 0189	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT  READY 0187	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT  READY 0187
	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT  READY 0187	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT  READY 0189	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT  READY 0187
	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT  READY 0187	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT  READY 0187	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT  READY 0189
	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT  READY 0189	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT  READY 0189	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT  READY 0188
	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT  READY 0188	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT  READY 0189	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT  READY 0189
	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT  READY 0189	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT  READY 0188	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT  READY 0189

Beschreibung:

Es können immer zwei beliebige Schalter eingeschaltet werden, wobei der Dritte jeweils verriegelt wird.

Description:

Any two circuit-breakers can be closed, with the third being interlocked.

Benötigtes Material:

Jeder Schalter hat einen Verriegelungsbaustein sowie einen Bowdenzug. Drei weitere Bowdenzüge sind getrennt zu bestellen.

Bestell-Nr. → (Seite 19-17)

Materials required:

Each circuit-breaker has an interlocking module and a bowden wire. Three additional bowden wires must be ordered separately.

Order no. → (page 19-17)

Anschlüsse der Bowdenzüge:

1. Bowdenzug: S₁ A₁ - S₂ E₁
2. Bowdenzug: S₁ A₂ - S₃ E₁
3. Bowdenzug: S₂ A₁ - S₁ E₁
4. Bowdenzug: S₂ A₂ - S₃ E₂
5. Bowdenzug: S₃ A₁ - S₁ E₂
6. Bowdenzug: S₃ A₂ - S₂ E₂

Connections of bowden wires:

- 1st bowden wire: S₁ A₁ - S₂ E₁
- 2nd bowden wire: S₁ A₂ - S₃ E₁
- 3rd bowden wire: S₂ A₁ - S₁ E₁
- 4th bowden wire: S₂ A₂ - S₃ E₂
- 5th bowden wire: S₃ A₁ - S₁ E₂
- 6th bowden wire: S₃ A₂ - S₂ E₂

**19.1.4 Drei Schalter untereinander
(Einer von Dreien)**

**19.1.4 Three circuit-breakers among each other
(1 out of 3)**

Beispiel Example	Mögliche Schalterzustände Possible circuit-breaker states		
	S₁	S₂	S₃
	KONTAKTE CONTACTS OPEN BEREIT READY 0187	KONTAKTE CONTACTS OPEN BEREIT READY 0187	KONTAKTE CONTACTS OPEN BEREIT READY 0187
	KONTAKTE CONTACTS CLOSE BEREIT READY 0189	KONTAKTE CONTACTS OPEN BEREIT READY 0188	KONTAKTE CONTACTS OPEN BEREIT READY 0188
	KONTAKTE CONTACTS OPEN BEREIT READY 0188	KONTAKTE CONTACTS CLOSE BEREIT READY 0189	KONTAKTE CONTACTS OPEN BEREIT READY 0188
KONTAKTE CONTACTS OPEN BEREIT READY 0188	KONTAKTE CONTACTS OPEN BEREIT READY 0188	KONTAKTE CONTACTS CLOSE BEREIT READY 0189	

Beschreibung:

Wenn ein Schalter eingeschaltet ist, können die beiden Anderen nicht eingeschaltet werden.

Benötigtes Material:

Jeder Schalter hat einen Verriegelungsbaustein sowie einen Bowdenzug. Drei weitere Bowdenzüge sind getrennt zu bestellen.

Bestell-Nr. → (Seite 19-17)

Anschlüsse der Bowdenzüge:

- | | | |
|---------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 1. Bowdenzug: | S ₁ A ₁ - | S ₂ E ₁ |
| 2. Bowdenzug: | S ₁ A ₂ - | S ₃ E ₁ |
| 3. Bowdenzug: | S ₂ A ₁ - | S ₁ E ₁ |
| 4. Bowdenzug: | S ₂ A ₂ - | S ₃ E ₂ |
| 5. Bowdenzug: | S ₃ A ₁ - | S ₁ E ₂ |
| 6. Bowdenzug: | S ₃ A ₂ - | S ₂ E ₂ |

Bemerkung:

S_x E_x

An diesen Anschlüssen sind die Zylinderschrauben mit Spannscheiben in die Indexbügel einzuschrauben.

Description:

When one circuit-breaker is closed, the other two cannot be closed.

Materials required:

Each circuit-breaker has an interlocking module and a bowden wire. Three additional bowden wires must be ordered separately.

Order no. → (page 19-17)

Connections of bowden wires:

- | | | |
|------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 1st bowden wire: | S ₁ A ₁ - | S ₂ E ₁ |
| 2nd bowden wire: | S ₁ A ₂ - | S ₃ E ₁ |
| 3rd bowden wire: | S ₂ A ₁ - | S ₁ E ₁ |
| 4th bowden wire: | S ₂ A ₂ - | S ₃ E ₂ |
| 5th bowden wire: | S ₃ A ₁ - | S ₁ E ₂ |
| 6th bowden wire: | S ₃ A ₂ - | S ₂ E ₂ |

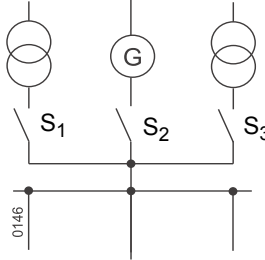















Note:

S_x E_x

At these connections, the cheese-head screws must be screwed into the non-interchangeable brackets with strain washers.

19.1.5 Drei Schalter gegeneinander

19.1.5 Three circuit-breakers against each other

Beispiel Example	Mögliche Schalterzustände Possible circuit-breaker states		
	S ₁	S ₂	S ₃
	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT OK READY 0187	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT OK READY 0187	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT OK READY 0187
	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT READY 0189	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT READY 0188	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT OK READY 0187
	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT OK READY 0187	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT READY 0188	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT READY 0189
	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT READY 0189	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT READY 0188	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT READY 0189
KONTAKTE  CONTACTS BEREIT READY 0188	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT READY 0189	KONTAKTE  CONTACTS BEREIT READY 0188	

Beschreibung:

Es können zwei Schalter (S₁, S₃) unabhängig voneinander ein- und ausgeschaltet werden, wobei der Dritte (S₂) nur einschaltbereit ist, wenn die beiden Anderen ausgeschaltet sind. Ist der Dritte eingeschaltet, so können die beiden anderen Schalter nicht eingeschaltet werden.

Benötigtes Material:

Jeder Schalter hat einen Verriegelungsbaustein sowie einen Bowdenzug. Ein Bowdenzug ist getrennt zu bestellen.

Bestell-Nr. → (Seite 19-17)

Anschlüsse der Bowdenzüge

- 1. Bowdenzug: S₁ A₁ - S₂ E₁
- 2. Bowdenzug: S₂ A₁ - S₁ E₁
- 3. Bowdenzug: S₂ A₂ - S₃ E₁
- 4. Bowdenzug: S₃ A₁ - S₂ E₂

Bemerkung:



An diesen Anschlüssen sind die Zylinderschrauben mit Spannscheiben in die Indexbügel einzuschrauben.

Description:

Two circuit-breakers (S₁, S₃) can be independently opened and closed, the third (S₂) being ready to close only if the other two are open. If the third is closed, the other two cannot be closed.

Materials required:

Each circuit-breaker has an interlocking module and a bowden wire. A bowden wire must be ordered separately.

Order no. → (page 19-17)

Connections of bowden wires:

- 1st bowden wire: S₁ A₁ - S₂ E₁
- 2nd bowden wire: S₂ A₁ - S₁ E₁
- 3rd bowden wire: S₂ A₂ - S₃ E₁
- 4th bowden wire: S₃ A₁ - S₂ E₂

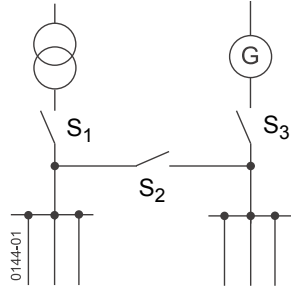











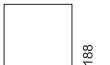





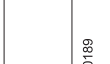


















Note:



At these connections, the cheese-head screws must be screwed into the non-interchangeable brackets with strain washers.

19.1.6 Drei Schalter, zwei davon gegeneinander

19.1.6 Three circuit-breakers, two of them against each other

Beispiel Example	Mögliche Schalterzustände Possible circuit-breaker states								
	S ₁		S ₂		S ₃				
	KONTAKTE  CONTACTS OPEN	BEREIT  READY OK	0187	KONTAKTE  CONTACTS OPEN	BEREIT  READY OK	0187	KONTAKTE  CONTACTS OPEN	BEREIT  READY OK	0187
	KONTAKTE  CONTACTS OPEN	BEREIT  READY OK	0187	KONTAKTE  CONTACTS CLOSE	BEREIT  READY	0189	KONTAKTE  CONTACTS OPEN	BEREIT  READY	0188
	KONTAKTE  CONTACTS OPEN	BEREIT  READY OK	0187	KONTAKTE  CONTACTS OPEN	BEREIT  READY	0188	KONTAKTE  CONTACTS CLOSE	BEREIT  READY	0189
	KONTAKTE  CONTACTS CLOSE	BEREIT  READY	0189	KONTAKTE  CONTACTS OPEN	BEREIT  READY OK	0187	KONTAKTE  CONTACTS OPEN	BEREIT  READY OK	0187
	KONTAKTE  CONTACTS CLOSE	BEREIT  READY	0189	KONTAKTE  CONTACTS CLOSE	BEREIT  READY	0189	KONTAKTE  CONTACTS OPEN	BEREIT  READY	0188
	KONTAKTE  CONTACTS CLOSE	BEREIT  READY	0189	KONTAKTE  CONTACTS OPEN	BEREIT  READY	0188	KONTAKTE  CONTACTS CLOSE	BEREIT  READY	0189

Beschreibung:

Ein Schalter (S₁) kann unabhängig von den beiden Anderen ein- und ausgeschaltet werden. Die beiden anderen Schalter schließen sich gegenseitig aus, d. h. einer kann nur eingeschaltet werden, wenn der Andere ausgeschaltet ist.

Benötigtes Material:

Zwei von drei Schaltern (S₂, S₃) haben je einen Verriegelungsbaustein sowie je einen Bowdenzug.

Bestell-Nr. → (Seite 19-17)

Anschlüsse der Bowdenzüge:

- 1. Bowdenzug: S₂ A₁ - S₃ E₁
- 2. Bowdenzug: S₃ A₁ - S₂ E₁

Bemerkung:

S_x E_x

An diesen Anschlüssen sind die Zylinderschrauben mit Spannscheiben in die Indexbügel einzuschrauben.

Description:

One circuit-breaker (S₁) can be opened and closed independently of the two others. The two others cancel each other out, i.e. one can only be closed if the other is open.

Materials required:

Two of the three circuit-breakers (S₂, S₃) each have an interlocking module and a bowden wire.

Order no. → (page 19-17)

Connections of bowden wires:

- 1st bowden wire: S₂ A₁ - S₃ E₁
- 2nd bowden wire: S₃ A₁ - S₂ E₁



Note:



S_x E_x

At these connections the cheese-head screws must be screwed into the non-interchangeable brackets with strain washers.

19.2 Verriegelung nachrüsten

19.2 Retrofitting interlocking module

<p>⚠ WARNUNG</p>		<p>⚠ WARNUNG</p>
<p>Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfreischalten sowie das Gerät erden.</p> <p>Vor dem Entfernen jeglicher Abdeckungen oder des Bedienpults des Leistungsschalters unbedingt Speicherfeder entspannen (Seite 23-2). Leistungsschalter im Einschubrahmen in Wartungsposition bewegen (Seite 23-3) und Bedienpult abnehmen (Seite 23-8).</p> <p>Austausch des Überstromauslösers (Seite 9-43)</p>		<p>Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.</p> <p>Discharge springs before removing barriers/covers (page 23-2). Move circuit breaker into maintenance position (page 23-3) and Removing front panel (page 23-8).</p> <p>Replacing the trip unit (page 9-43).</p>

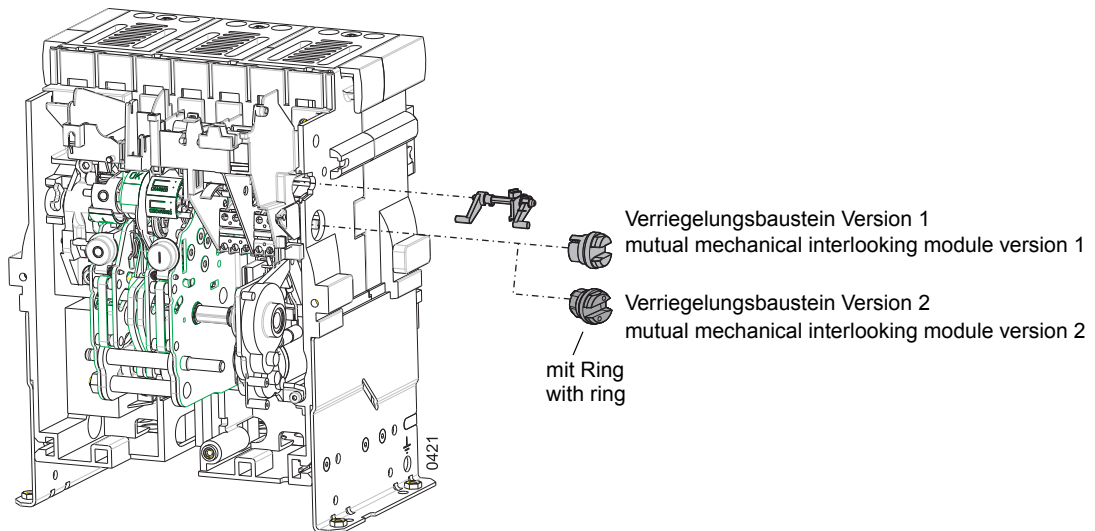
<p>⚠ WARNUNG</p>		<p>⚠ WARNUNG</p>
<p>Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfreischalten sowie das Gerät erden.</p>		<p>Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.</p>

- Ausschalten und Federspeicher entspannen
→ (Seite 24-3)
- Einschubschalter aus Einschubrahmen entnehmen
→ (Seite 24-4)
bzw. Festeinbauschalter ggf. ausbauen
→ (Seite 5-1)
- Bedienpult und ggf. rechte seitliche Abdeckung abnehmen → (Seite 24-9)

- Switch off and discharge the storage spring
→ (page 24-3)
- Remove the breaker from the guide frame
→ (page 24-4)
or remove the fixed-mounted breaker if necessary
→ (page 5-1)
- Remove front panel and side cover on the right, if required
→ (page 24-9)

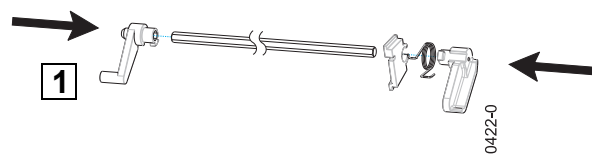
19.2.1 Zwischenwelle und Kupplung einbauen

19.2.1 Installing intermediate shaft and coupling



Einbau

Fitting



Baugröße Frame size	Länge L (mm) Length L (mm)
I	48
II	118
III	232

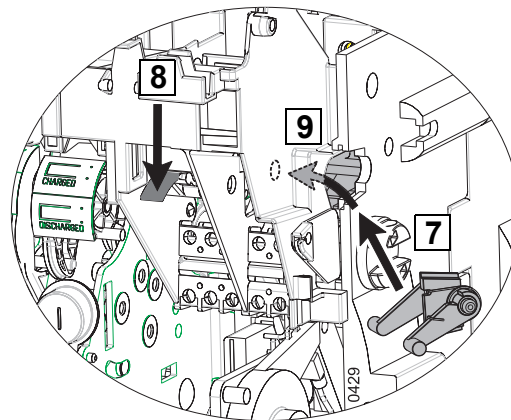
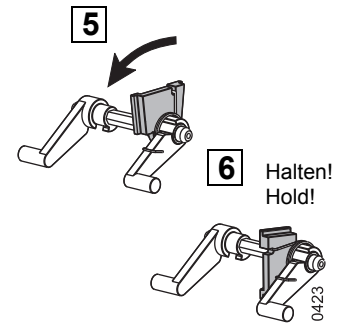
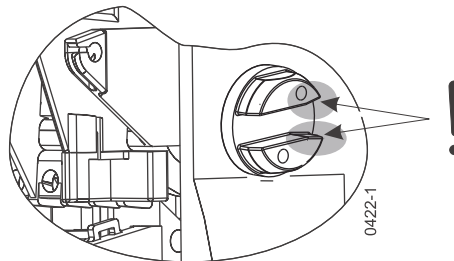
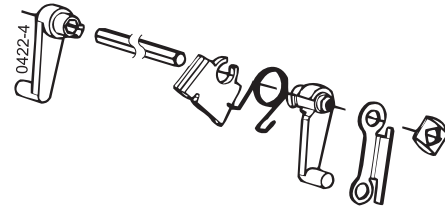
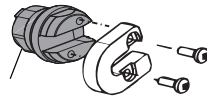
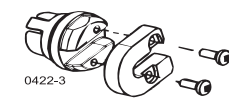
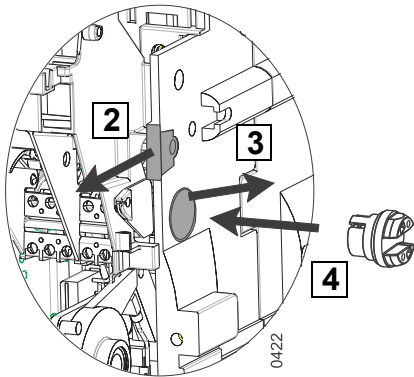
Für Baugröße III, Einschubausführung:

For frame size III, draw out version:

Verriegelungsbaustein Version 1
mutual mechanical interlocking module version 1

Verriegelungsbaustein Version 2
mutual mechanical interlocking module version 2

mit Ring
with ring

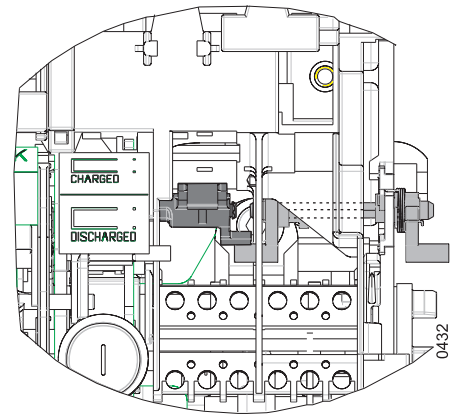
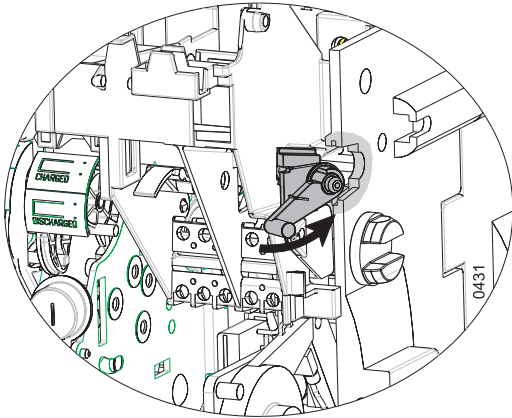


HINWEIS

Im Arbeitsschritt 9 muss die Zwischenwelle in eine Bohrung im Schalterinneren einrasten.
Erst dann lässt sich im Arbeitsschritt 10 die Halterung der Zwischenwelle in die Führung der Seitenwand einsetzen.

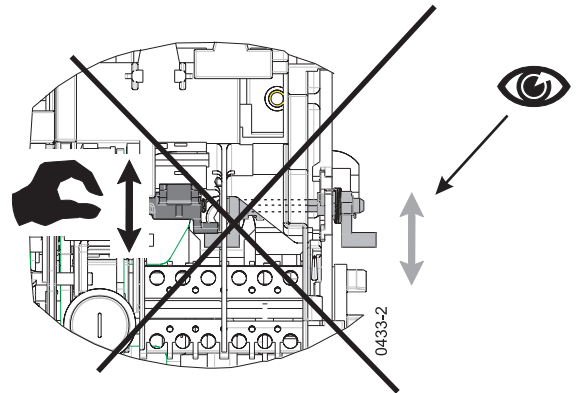
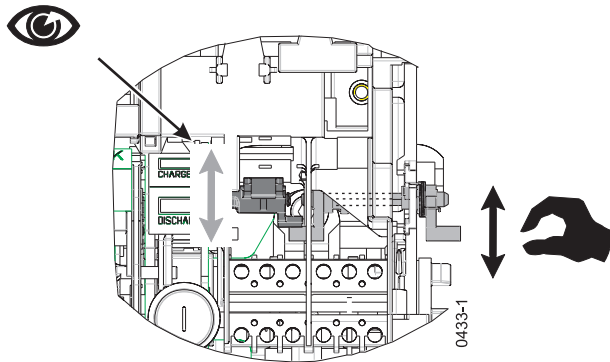
NOTE

In working step 9, the intermediate shaft must engage in a hole inside the circuit-breaker.
Only then it will be possible - in working step 10 - to fit the support for the intermediate shaft in the guide of the side wall.



Funktionsprobe

Function check



Anschließend:

- Bedientpult und ggf. rechte seitliche Abdeckung wieder anbauen → (Seite 24-22)

Then:

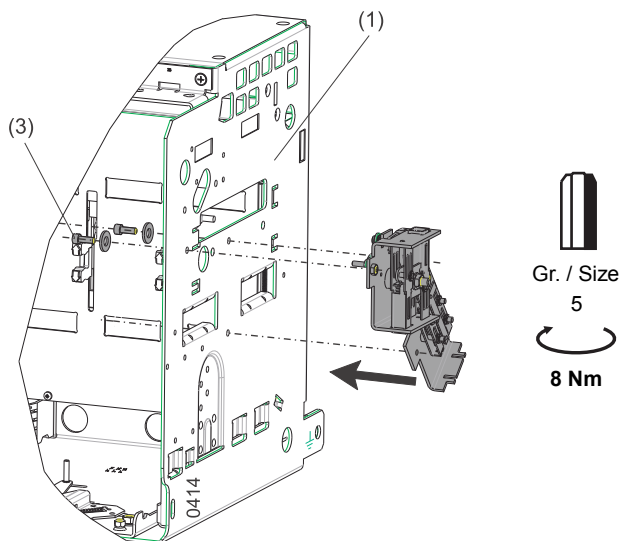
- Fit back front panel and side cover on the right, if it was removed → (page 24-22)

19.2.2 Verriegelungsbaustein anbauen

19.2.2 Fitting interlocking module

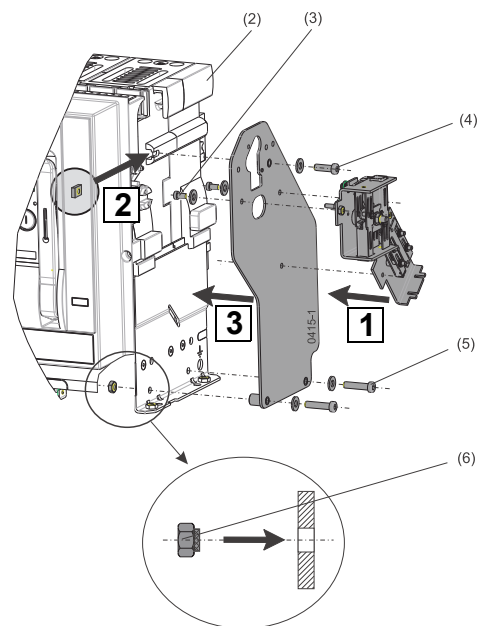
Hinweis	Note
Bei nicht ausreichender Montagefreiheit im Schaltschrank an der rechten Schalterseite kann es vorteilhaft sein, vor dem Anbau des Verriegelungsbausteins die ausgangsseitigen Bowdenzüge vorzumontieren. → (Seite 19-15)	If there isn't enough free space for installation on the right side of the circuit-breaker inside the cubicle, it may be advantageous to pre-assemble the bowden wires on the outgoing side before fitting the interlocking module. → (page 19-15)

Verriegelungsbaustein Version 1



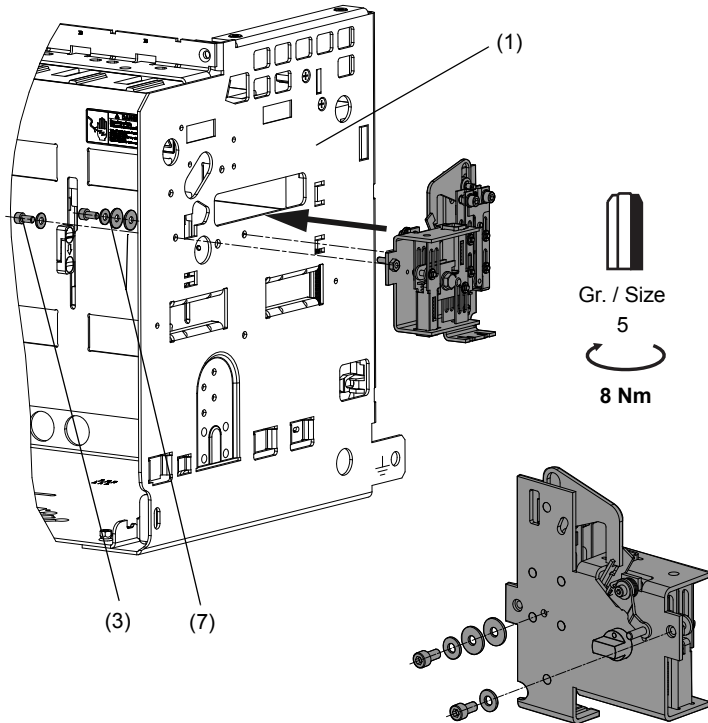
- (1) Einschubrahmen
- (2) Festeinbauswitcher
- (3) 2x Innensechskantschraube M6x12 mit Spannscheibe
- (4) 1x Innensechskantschraube M6x25 mit Spannscheibe und Vierkantmutter
- (5) 2x Innensechskantschraube M6x35 mit Spannscheibe
- (6) 2x Setzmutter; zieht sich beim Festschrauben in den Schalterfuß; ggf. Mutter festhalten

mutual mechanical interlocking module version 1



- (1) Guide frame
- (2) Fixed-mounted breaker
- (3) 2x Hexagon socket-head screw M6x12 with strain washer
- (4) 1x Hexagon socket-head screw M6x25 with strain washer and square nut
- (5) 2x Hexagon socket-head screw M6x35 with strain washer
- (6) 2x press nut; penetrates into mounting foot by tightening; if necessary, prevent press nut from rotating

Verriegelungsbaustein Version 2

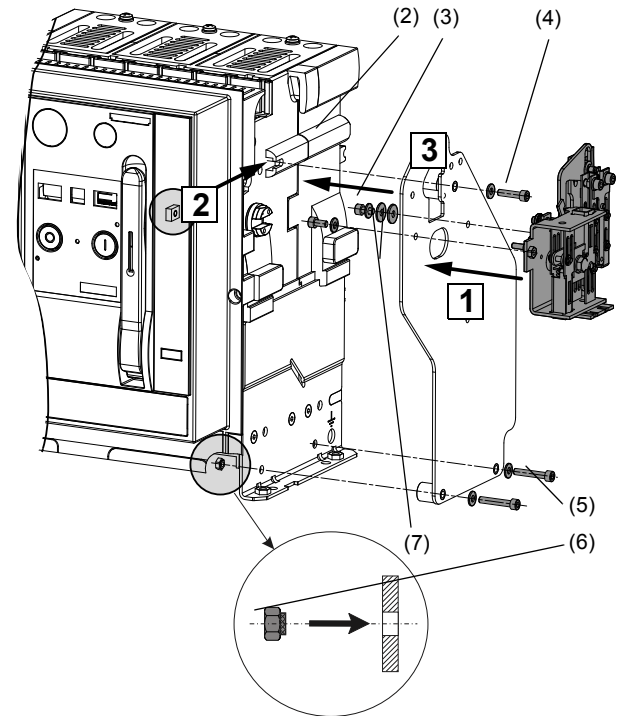


- (1) Einschubrahmen
- (2) Festeinbauswitcher
- (3) 2x Innensechskantschraube M6x12 mit Spannscheibe
- (4) 1x Innensechskantschraube M6x25 mit Spannscheibe und Vierkantmutter
- (5) 2x Innensechskantschraube M6x35 mit Spannscheibe
- (6) 2x Setzmutter; zieht sich beim Festschrauben in den Schalterfuß; ggf. Mutter festhalten
- (7) 1x Unterlegscheibe mit großem Außendurchmesser

Anschließend:

- Festeinbauswitcher wieder einbauen → [\(Seite 5-1\)](#)

mutual mechanical interlocking module version 2



- (1) Guide frame
- (2) Fixed-mounted breaker
- (3) 2x Hexagon socket-head screw M6x12 with strain washer
- (4) 1x Hexagon socket-head screw M6x25 with strain washer and square nut
- (5) 2x Hexagon socket-head screw M6x35 with strain washer
- (6) 2x press nut; penetrates into mounting foot by tightening; if necessary, prevent press nut from rotating
- (7) 1x washer with large outside diameter

Then:

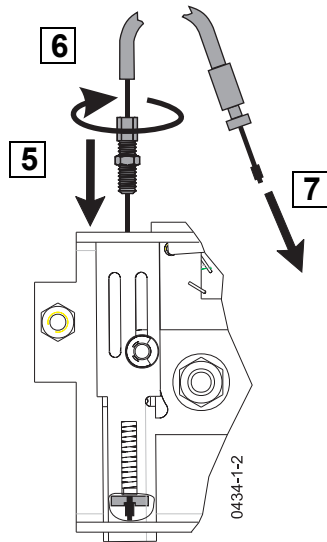
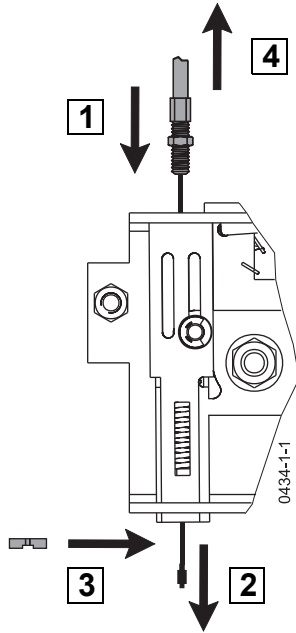
- Install back the breaker → [\(page 5-1\)](#)

19.2.3 Bowdenzüge montieren

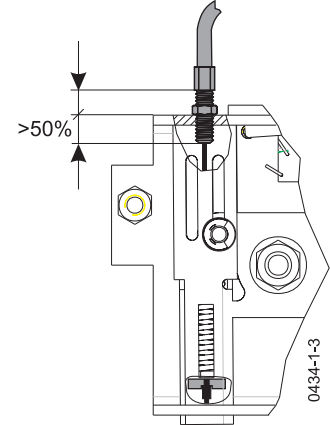
19.2.3 Mounting the bowden wires

Bowdenzug am Ausgang einbauen

Fitting bowden wire on output site

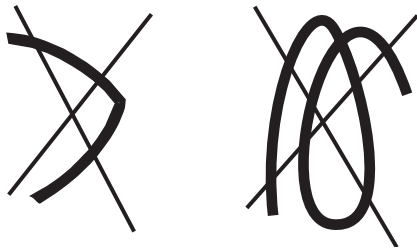


Fully screwed in
Voll eingeschraubt

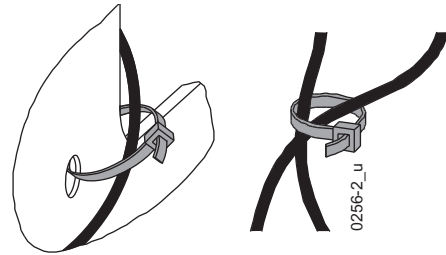


Bowdenzug verlegen

Fixing the bowden wire

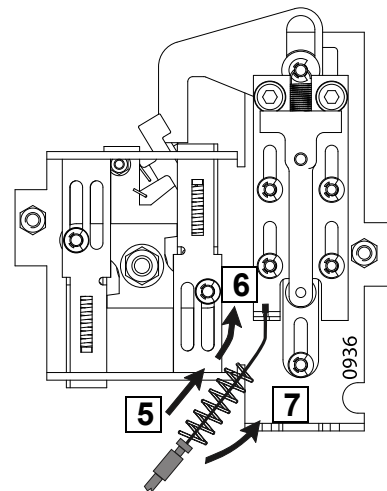
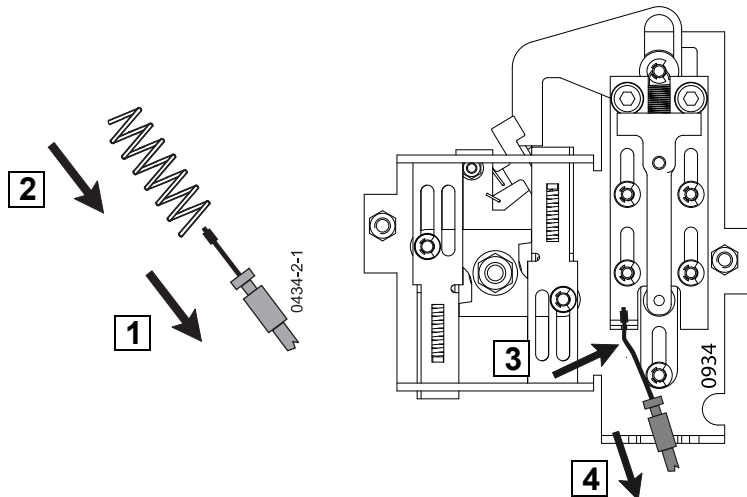


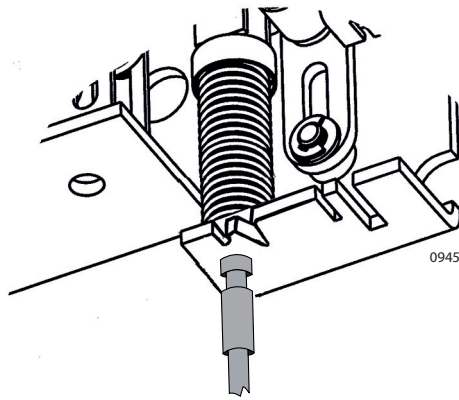
$R > 20''!$
($R > 500 \text{ mm}$)



Bowdenzug am Eingang des zu verriegelnden Schalters einbauen

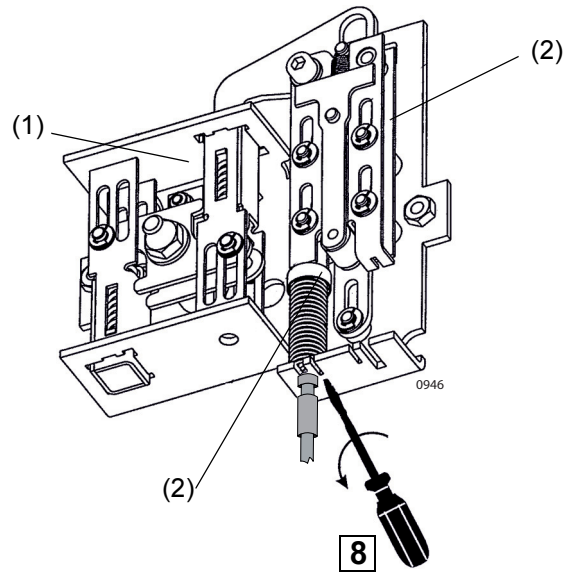
Installing the bowden wire at the entrance of the circuit-breaker to be interlocked





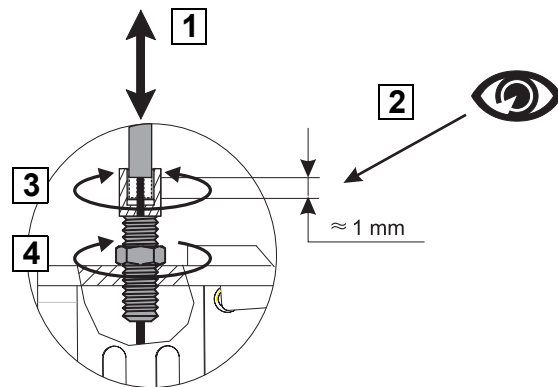
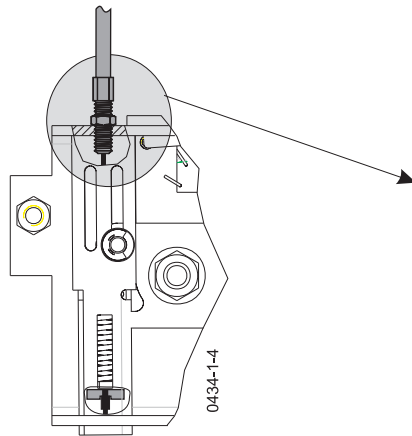
- (1) Ausführung mit Indexbügel aus Stahl
 (2) Indexbügel

Bowdenzug justieren



- (1) Version with steel index clip
 (2) Index clip

Adjusting the bowden wire



Anschließend:

- Entsprechend der vorgesehenen Konfiguration der gegenseitigen Schalterverriegelung ggf. Zylinderschrauben mit Scheiben, bzw. Plastite-Schrauben mit Zahnscheiben in die entsprechenden Indexbügel einschrauben → [Konfigurationen \(Seite 19-2\)](#)
- Einschubschalter in Einschubrahmen einsetzen, in Trennstellung schieben, ggf. Schaltschranktür schließen und in Betriebsstellung verfahren → [\(Seite 6-1\)](#)

19.2.4 Funktionstest

- Schaltschranktüren schließen
- Federspeicher der zu verriegelnden Schalter spannen → [\(Seite 6-4\)](#)
- Nacheinander die verschiedenen Möglichkeiten der vorgesehenen Verriegelungskonfiguration testen
- Ggf. Bowdenzüge nachjustieren

Then:

- According to the planned configuration of the mutual circuit-breaker interlocking, screw cheese-head bolts with toothed lock washers, respectively plastite-screws with lock washers into the associated index clips if applicable → [Configurations \(page 19-2\)](#)
- Insert the draw-out circuit-breaker into the guide frame, push into disconnected position, close the cubicle door if required and rack it into connected position → [\(page 6-1\)](#)

19.2.4 Function check

- Close the cubicle doors
- Charge storage spring of circuit-breakers to be interlocked → [\(page 6-4\)](#)
- Test the various possibilities of the planned interlocking configuration one after the other
- Re-adjust bowden wires if necessary

Anschließend:

- Leistungsschalter ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 23-2)
- Leistungsschalter im Einschubrahmen in Wartungsposition bewegen → (Seite 23-3)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 23-8)
- Information über Anschlussklemmenverdrahtung → (Seite 8-1)

Then:

- OPEN the circuit-breaker and discharge the storage spring → (page 23-2)
- Move circuit-breaker into maintenance position → (page 23-3)
- Remove front panel → (page 23-8)
- For Terminal wiring information → (page 8-1)

HINWEIS	Note
<p>Folgende Wartungshinweise beachten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Die Einstellung der Bowdenzüge muss nach den ersten 100 Schaltoperationen kontrolliert und gegebenenfalls nachjustiert werden! 2 Nach je weiteren 1000 Schaltoperationen oder min. nach jedem Jahr muss die Einstellung der Verriegelung kontrolliert und gegebenenfalls nachjustiert werden! 3 Bei der Kontrolle sind die Bowdenzüge auf Knick- und Scheuerstellen, aufgespleißte Drähte der Stahlseele, Beschädigungen der Schlauchfassungen und der Justageeinheit (Schlauchfassung mit Einstellgewinde und Mutter) zu überprüfen und gegebenenfalls auszuwechseln. 4 Bei erschwerten Umgebungsbedingungen, z. B. erhöhte Umgebungstemperatur oder starkes Verschmutzungspotential, müssen diese Wartungszyklen angepasst verringert werden! 5 Bei Strombahnwartung der Leistungsschalter, spätestens nach Erreichung der maximal zulässigen elektrischen Lastwechsel der jeweiligen Baugröße, sind die Verschleißteile der Verriegelung zu wechseln. Siehe Tabelle (Seite 19-18). 	<p>The following maintenance advises have to be taken into account:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 The adjustment of the bowden cables needs to be checked after the first 100 switching operations and has to be readjusted if necessary! 2 The adjustment of the mutual interlocking device needs to be checked and if necessary readjusted every 1000 operations or at least once every year! 3 During the inspection, the bowden cables have to be checked against kinks and grinding points, split wires of the steel soul, damages of the tube settings and the adjustment unit (tube setting with thread and nut) and have to be readjusted if necessary! In addition, the movability of movable parts of the interlocking device in their bearings needs to be examined. 4 At aggravated environmental conditions e.g. increased environmental temperature or strong pollution potential the cycles of maintenance have to be reduced! 5 When maintaining the pole assembly of the circuit-breaker, but not later than at the maximum number of electrical operations, the wearing parts of the interlocking device have to be replaced. See table (page 19-18).

19.2.5 Schilder aktualisieren

19.2.5 Updating labels

Hinweis	Note
<p>Nach dem Einbau zusätzlicher Komponenten sind folgende Angaben mit einem weißen Permanentstift bzw. mit Aufklebern aus dem beiliegenden Etikettenbogen zu aktualisieren! Davor ist es ggf. notwendig die zu korrigierenden Zeichen mit einem schwarzen Permanentstift zu füllen.</p>	<p>After installing additional components, add the following data using a white and indelible ink pen or the appropriate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which have to be corrected have to be filled a black permanent pen.</p>

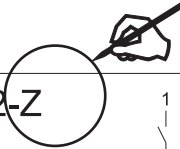
Ausstattungsschild des Leistungsschalters

Circuit-breaker options label

3WL1 232-4CB35-4GG2-Z

Z= S01+F01+K07+C10+K01+K13

MADE IN GERMANY



1
|
2

3
|
4

5
|
6

ST/F1
X6-13, X6-14

ST/F2
X5-11, X5-12

Reset/F7
X8-13, X8-14

a.c. 220-240 V
d.c. 220-250 V

a.c. 220-240 V
d.c. 220-250 V

a.c. 220-240 V
d.c. 220-250 V

CC/Y1
X6-7, X6-8

a.c. 220-240 V
d.c. 220-250 V

(M)

X5-1, X5-2

a.c. 220-240 V
d.c. 220-250 V

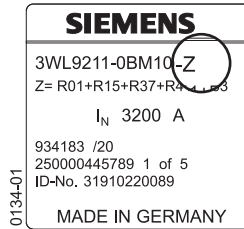
2 2 7

a.c. 500 V
d.c. 220 V

19 – 17

Typschild des Einschubrahmens

Type label guide frame



0134-01

Gegenseitige mechanische Schalterverriegelung Mutual mechanical interlocking	Bestell-Nr. Order no.	Z ergänzen / add Z	
		Schalter / Breaker	Einschubrahmen Guide frame
für Einschubpaket ¹⁾ for draw-out package ¹⁾	3WL9111-0BB24-0AA0	R 55	-
für Einschubrahmen ¹⁾ for guide frame ¹⁾	3WL9111-0BB22-0AA0	-	R 56
für Einschubschalter for draw-out circuit-breaker	3WL9111-0BB23-0AA0	R 57	-
Für Festeinbauswitcher ¹⁾ for fixed-mounted circuit-breaker ¹⁾	3WL9111-0BB21-0AA0	S 55	-
Verschleißteile der Verriegelung Wearing parts of the mutual mechanical interlocking module			
1 Bowdenzug 2000 mm (M5) 1 Bowden wire 2000 mm	für Verriegelungsbaustein Version 1 for mutual mechanical interlocking module version 1	3WL9111-0BB25-0AA0	-
1 Bowdenzug 3000 mm (M5) 1 Bowden wire 3000 mm (M5)		3WL9111-0BB26-0AA0	-
1 Bowdenzug 4500 mm (M5) 1 Bowden wire 4500 mm (M5)		3WL9111-0BB27-0AA0	-
1 Bowdenzug 2000 mm (M8x1) 1 Bowden wire 2000 mm (M8x1)	für Verriegelungsbaustein Version 2 for mutual mechanical interlocking module version 2	3WL9111-0BB45-0AA0	-
1 Bowdenzug 3000 mm (M8x1) 1 Bowden wire 3000 mm (M8x1)		3WL9111-0BB46-0AA0	-
1 Bowdenzug 4500 mm (M8x1) 1 Bowden wire 4500 mm (M8x1)		3WL9111-0BB47-0AA0	-
1 Kupplung am Schalter (mit Ring) 1 Coupling (with ring)		3WL9112-8AH47-0AA0	-
Muss ein Verriegelungsbaustein der Version 1 und der Version 2 miteinander in Funktion gebracht werden, sind die dazugehörigen Bowdenzüge (siehe Bestell-MLFB) zu verwenden. If version 1 and version 2 of locking devices should be used in combination, the corresponding bowden cables (see ordering MFLB) have to be used.			

¹⁾ Mit Bowdenzug 2000 mm.

¹⁾ With bowden wire 2000 mm.

20 Phasentrennwände

Als Störlichtbogenbarrieren können vom Anlagenbauer Phasentrennwände aus Isoliermaterial hergestellt werden. An der Rückwand der Festeinbauswitcher bzw. der Einschubrahmen sind Führungsnuten und Befestigungslöcher vorhanden.

Verwendbares Material :

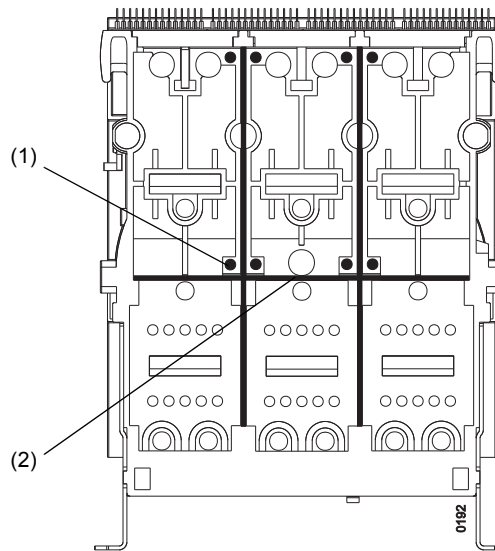
z. B. HG-Etromax PM GPO3 der Firma Isola AG

20 Phase barriers

The panel manufacturer can provide phase barriers made of insulating material as a short-circuit barrier. The necessary guide slots and fixing points are provided on the rear wall of the fixed-mounted circuit-breakers and the guide frames.

Suitable material :

e. g. HG-Etromax PM GPO3 manufactured by Isola AG



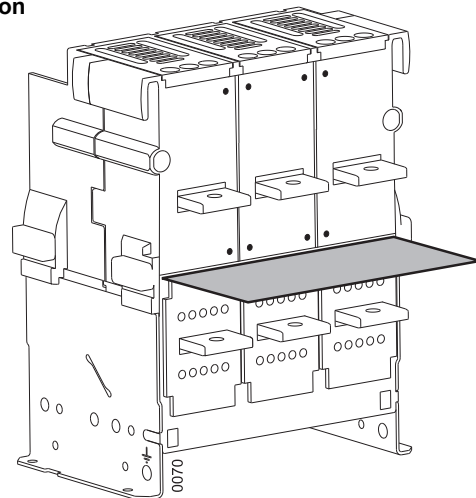
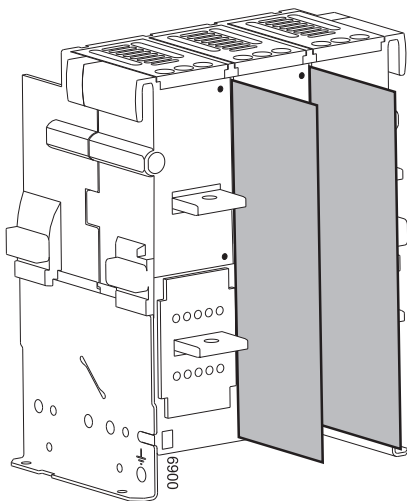
- (1) 8 Befestigungslöcher für selbstschneidende Schrauben
Ø 4,2 mm, Einschraubtiefe max. 16 mm
- (2) Führungsnut 4 mm breit

- (1) 8 mounting holes for self-tapping screw Ø 4.2 mm,
screw-in depth max. 16 mm
- (2) Guide slot 4 mm wide

Vertikal / Vertical

Horizontal / Horizontal

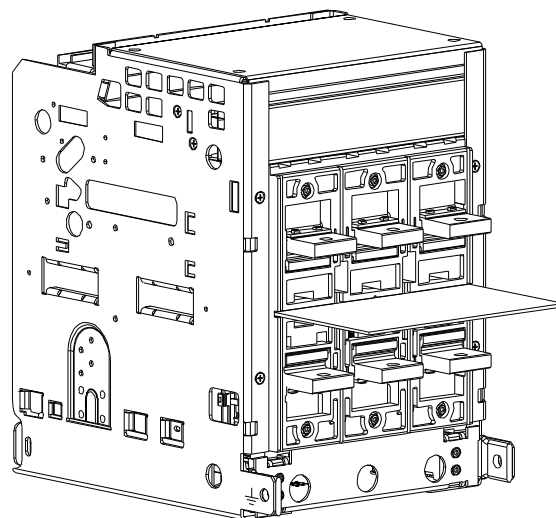
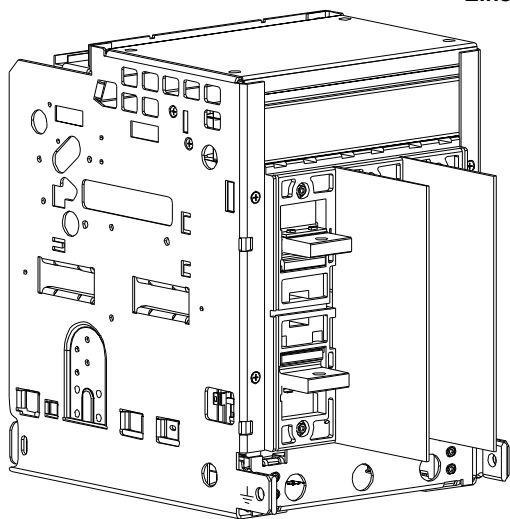
Festeinbau/Fixed version



Vertikal / Vertical

Horizontal / Horizontal

Einschubtechnik/Draw out version







21 Lichtbogenkammerabdeckungen

Die Lichtbogenkammerabdeckung steht als optionale Zusatzausrüstung für Einschubrahmen zur Verfügung.

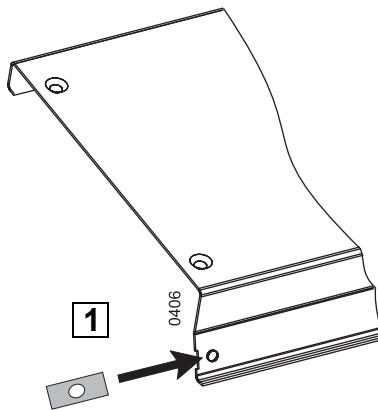
Sie dient dem Schutz von Schaltanlagenteilen, die sich unmittelbar über dem Leistungsschalter befinden.

21.1 Nachrüsten

 GEFAHR	 DANGER
<p>Gefährliche Spannung.</p> <p>Kann Tod, schwere Personenschäden sowie Schäden an Geräten und Ausrüstung bewirken.</p> <p>Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfreischalten sowie das Gerät erden.</p> <p>Leistungsschalter ausschalten und aus dem Einschubrahmen herausnehmen.</p>	<p>Hazardous voltages.</p> <p>Will cause death, serious personal injury, or equipment/property damage.</p> <p>Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.</p> <p>Open circuit-breaker, and remove from guide frame.</p>
 	

- Ausschalten und Federspeicher entspannen
→ (Seite 24-3)
- Schalter aus dem Einschubrahmen entnehmen
→ (Seite 24-4)

Baugröße I und II



- 1 Je ein Befestigungsblech über rechte und linke Befestigungsbohrungen der Haube schieben
- 2 Abschottblech einlegen
- 3 „Haube hinten“ einsetzen
- 4 „Haube oben“ hinter Befestigungslappen der Seitenwände einführen und
- 5 auf den Einschubrahmen auflegen

1) Abbildung kann vom Original abweichen

21 Arc chute covers

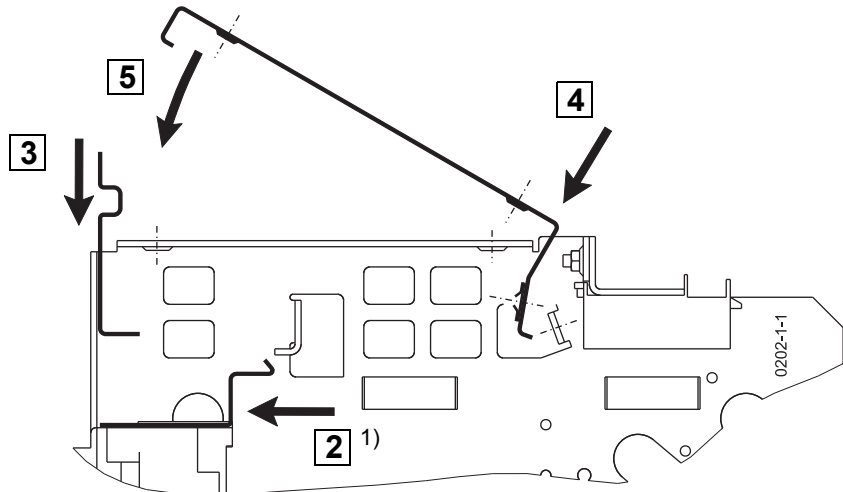
The arc chute cover is an accessory for guide frames.

The cover is provided to protect switchgear components which are located directly above the circuit-breaker.

21.1 Retrofitting

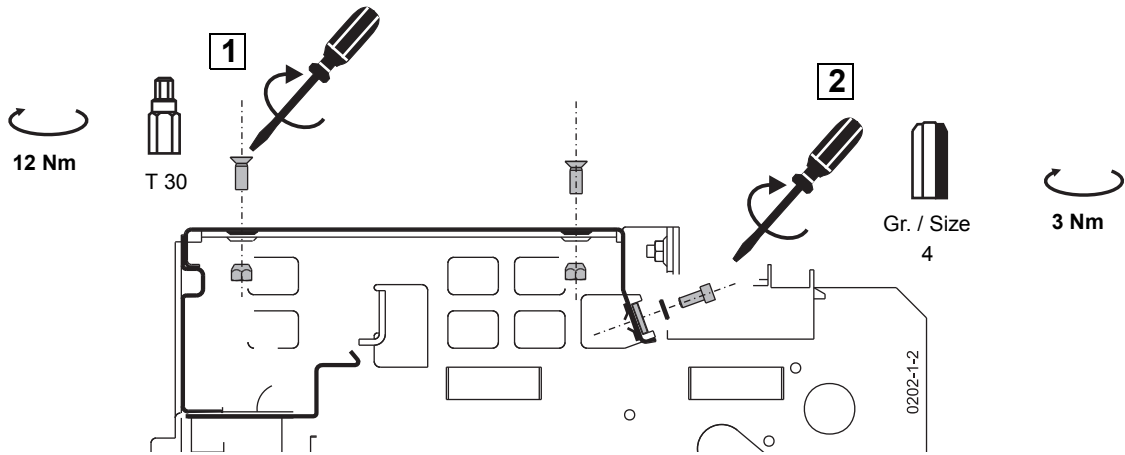
- Switch off and discharge the spring storage
→ (page 24-3)
- Remove the breaker from the guide frame
→ (page 24-4)

Frame size I and II



- 1 Slip one quick nut each over the right-side and left-side fixing holes of the cover
- 2 Insert partition
- 3 Insert "rear cover"
- 4 Insert "upper cover" behind fixing strap of side walls and
- 5 lay on guide frame

1) Image may differ from original

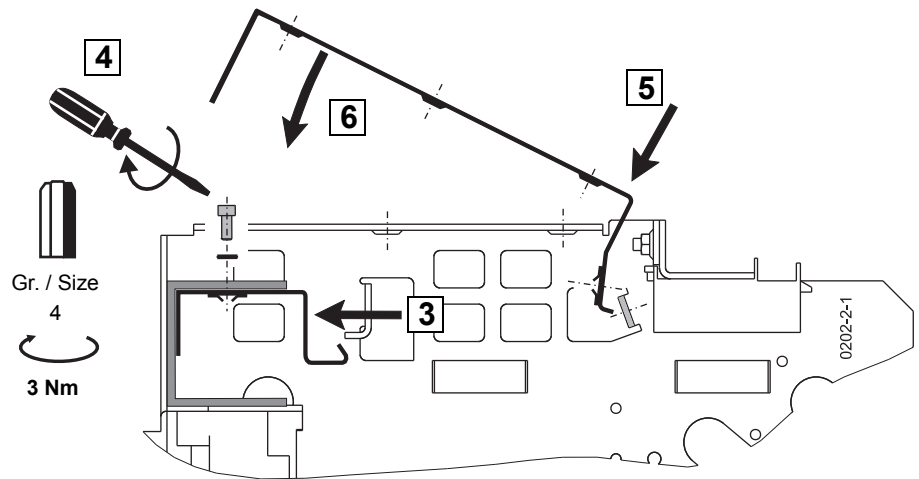
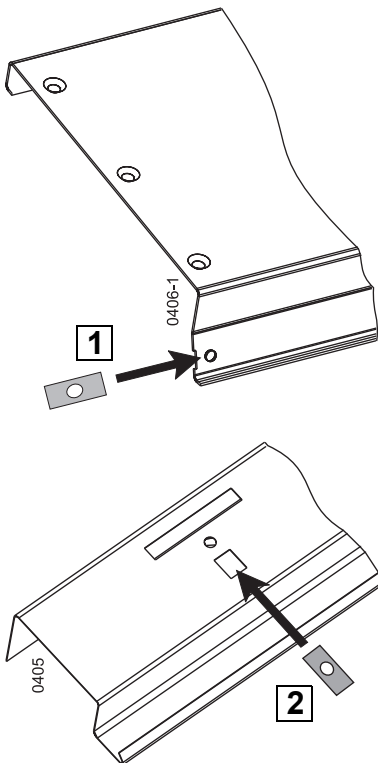


- 1 „Haube oben“ befestigen: 4x M6x16 mit Kegelmutter
2 2x M5x12 mit Spanscheibe

- 1 "Fixing upper cover": 4x M6x16 with cone nut
2 2x M5x12 with strain washer

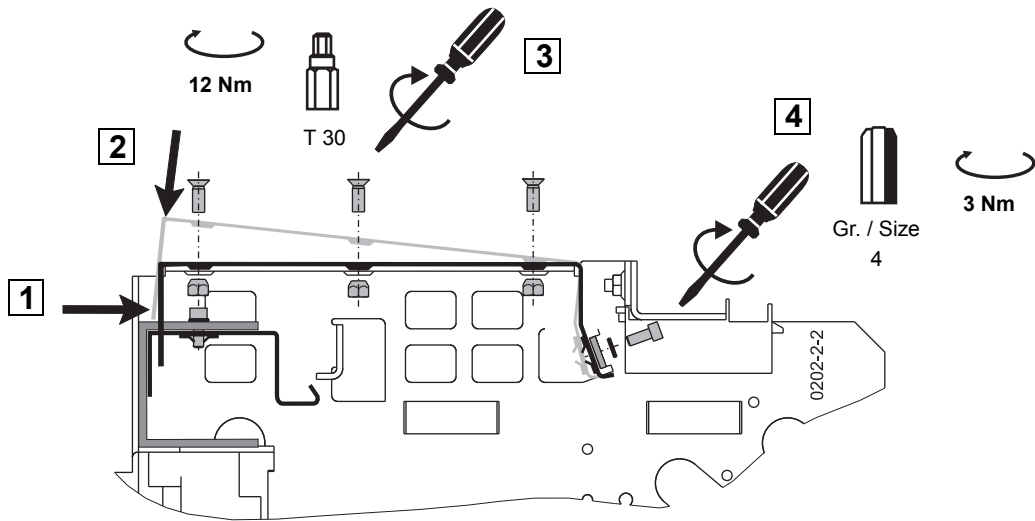
Baugröße III

Frame size III



- 1 Je ein Befestigungsblech über rechte und linke Befestigungsbohrungen der Haube schieben
2 Befestigungsbleche in Abschottblech einsetzen
3 Abschottblech in den Querträger einlegen
4 und befestigen: 2x M5x12 mit Spanscheibe
5 Haube hinter Befestigungslappen der Seitenwände einführen und
6 absenken

- 1 Slip one quick nut each over the right-side and left-side fixing holes of the cover
2 Insert quick nuts in partition
3 Lay partition into cross member
4 and fix: 2xM5x12 with strain washer
5 Insert cover behind fixing strap of side walls and
6 set down



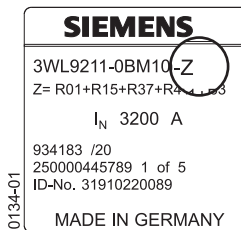
- 1 Hintere Arretierungszungen der Haube in die Schlitz des Querträgers drücken
- 2 Haube herunter drücken
- 3 Haube befestigen: 6x M6x16 mit Kegelmutter
- 4 2x M5x12 mit Spannscheibe

- 1 Press rear cover retainers into the slots of the cross member
- 2 Press cover down
- 3 Fix cover: 6x M6x16 with cone nut
- 4 2x M5x12 with strain washer

21.2 Typschild Einschubrahmen aktualisieren

21.2 Updating the type label guide frame

Hinweis	Note
Nach dem Einbau zusätzlicher Komponenten sind folgende Angaben mit einem weißen Permanentstift bzw. mit Aufklebern aus dem beiliegenden Etikettenbogen zu aktualisieren! Davor ist es ggf. notwendig die zu korrigierenden Zeichen mit einem schwarzen Permanentstift zu füllen.	After installing additional components, add the following data using a white and indelible ink pen or the appropriate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which have to be corrected have to be filled a black permanent pen.



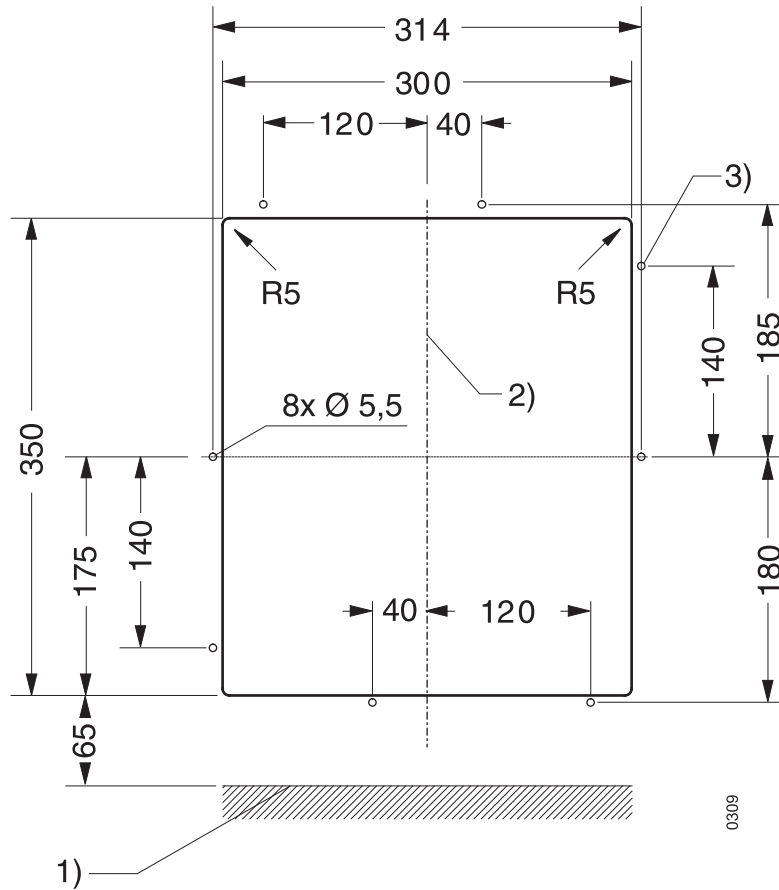
	Polzahl No. of poles	Baugröße Frame size	Bestell-Nummer Order number	Z ergänzen add Z
Lichtbogenkammerabdeckung für Einschubrahmen	3	I	3WL9111-0AS32-0AA0	R 10
		II	3WL9111-0AS36-0AA0	
		III	3WL9111-0AS38-0AA0	
Arc chute cover for guide frame	4	I	3WL9111-0AS42-0AA0	
		II	3WL9111-0AS44-0AA0	
		III	3WL9111-0AS46-0AA0	

Maßbild des Türausschnittes

Dimension drawing of door cutout

Vorderansicht der Schaltschranktür

Frontview of the cubicle door

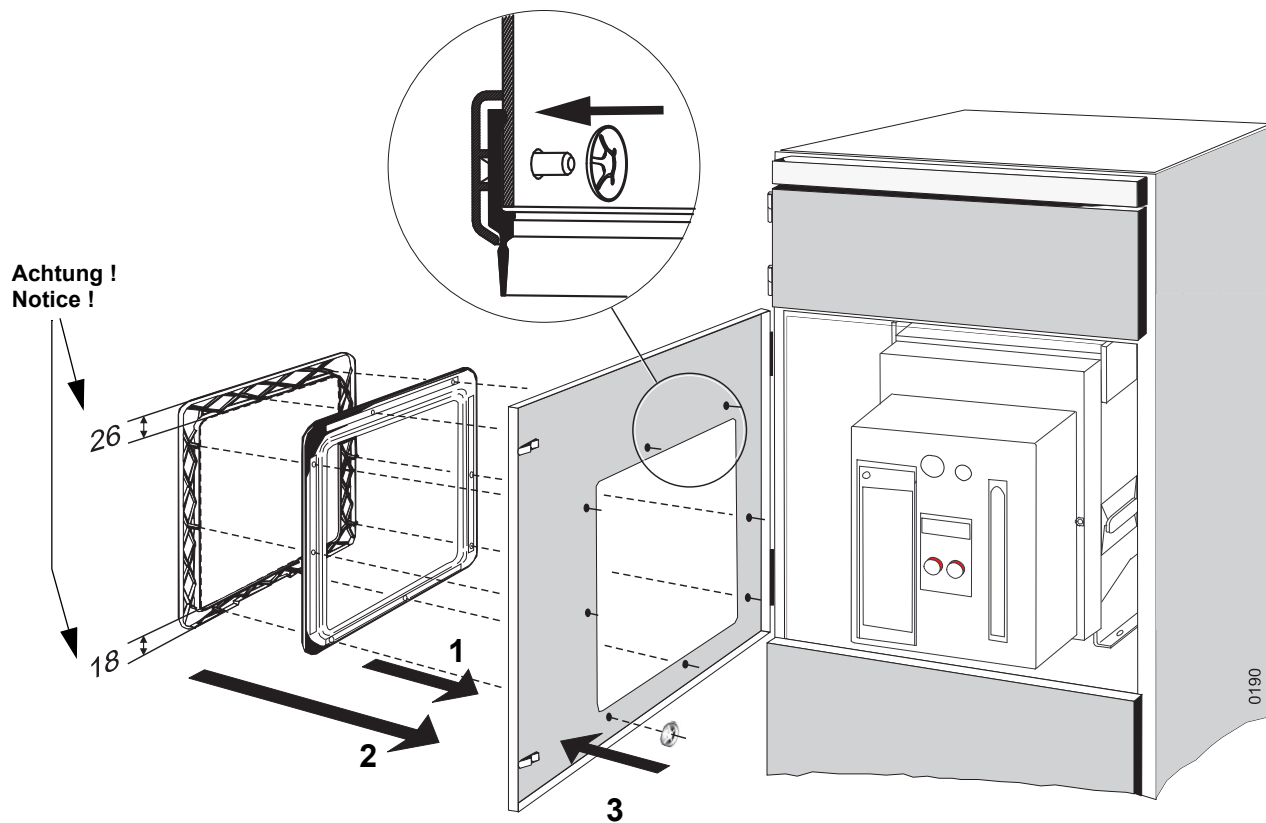


- (1) Montagefläche des Schalters oder Einschubrahmens
- (2) Mitte Bedienpult
- (3) 8 Stück Montagebohrungen für Türdichtungsrahmen

- (1) Mounting surface of circuit-breaker or guide frame
- (2) Centre of front panel
- (3) Eight mounting holes for the door sealing frame

Türdichtungsrahmen einbauen

Installing the sealing frame



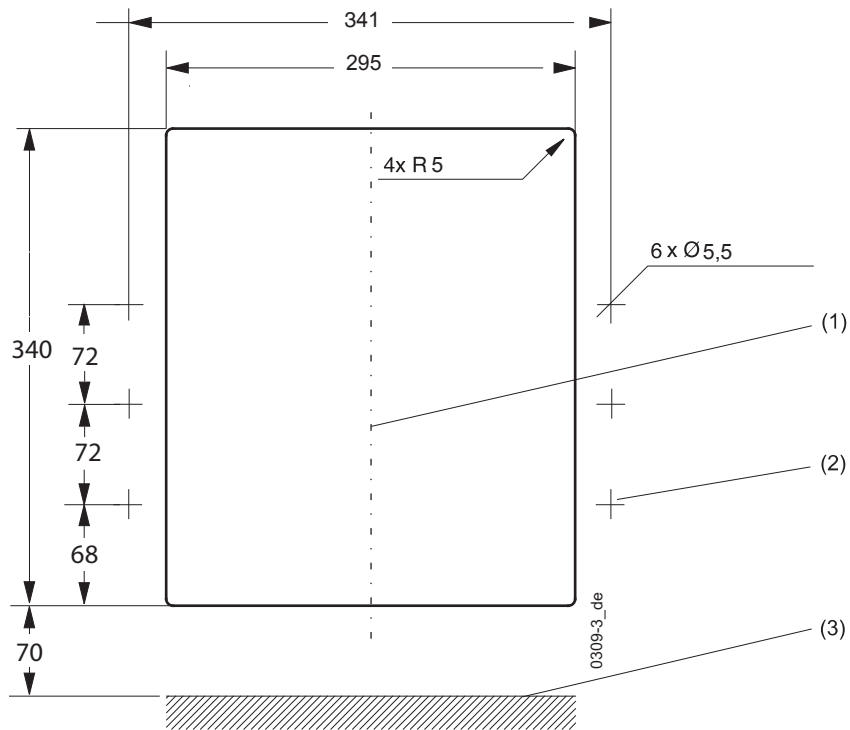
	Bestell-Nummer Order number
Türdichtungsrahmen Door sealing frame	3WL9111-0AP01-0AA0

23 Schutzabdeckung IP55

23.1 Maßbild Türausschnitt und Befestigungsbohrungen

23 Protective cover IP55

23.1 Dimension drawing for door cutout and mounting holes

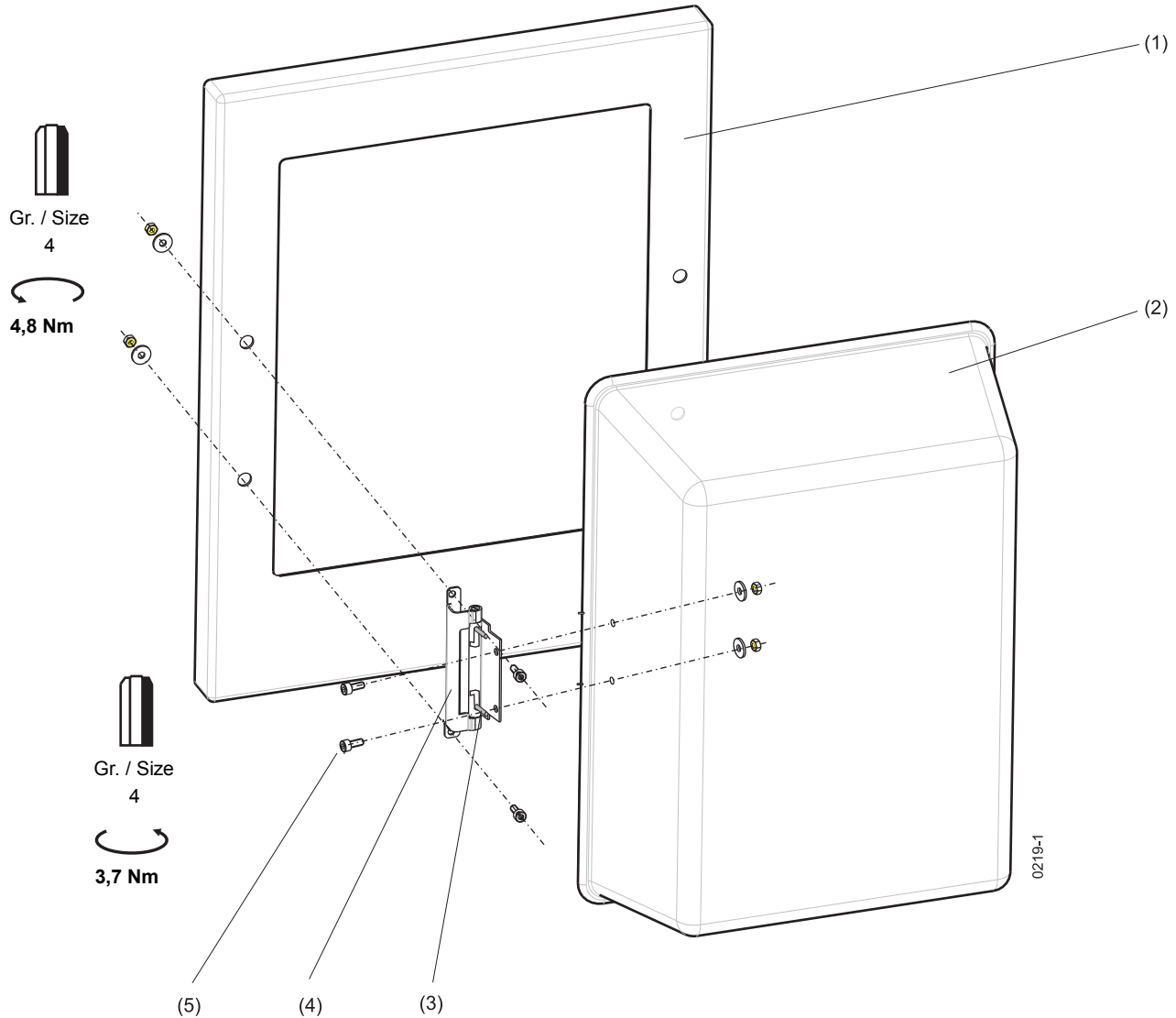


- (1) Mitte Bedienpult
- (2) 6 Stück Montagebohrungen für Scharniere
- (3) Montagefläche des Schalters oder des Einschubrahmens

- (1) Center of breaker front panel
- (2) 6 mounting holes for hinges
- (3) Mounting surface of circuit-breaker or guide frame

Anbau der Schutzabdeckung

Mounting shrouding cover



- (1) Schaltschranktür mit Türausschnitt
- (2) Schutzabdeckung
- (3) Verriegelungshebel
- (4) 2x Scharnier mit Öffnungsfunktion (rechts und links)
- (5) 8x Innensechskantschraube M5 mit Scheibe und Sicherungsmutter

Anbau des Scharniers an der rechten Seite in gleicher Weise.

Handhabung:

Zum Öffnen der Haube Verriegelungshebel am Scharnier rechts oder links zusammendrücken oder zum Abnehmen beide Scharniere entriegeln.

- (1) Cubicle door with door cut out
- (2) Shrouding cover
- (3) Hinge pin
- (4) 2x hinge with (right and left) with opening function
- (5) 8x Hexagon socket crew M5 with washer and safety nut

Installation of the right side hinge in the same fashion.

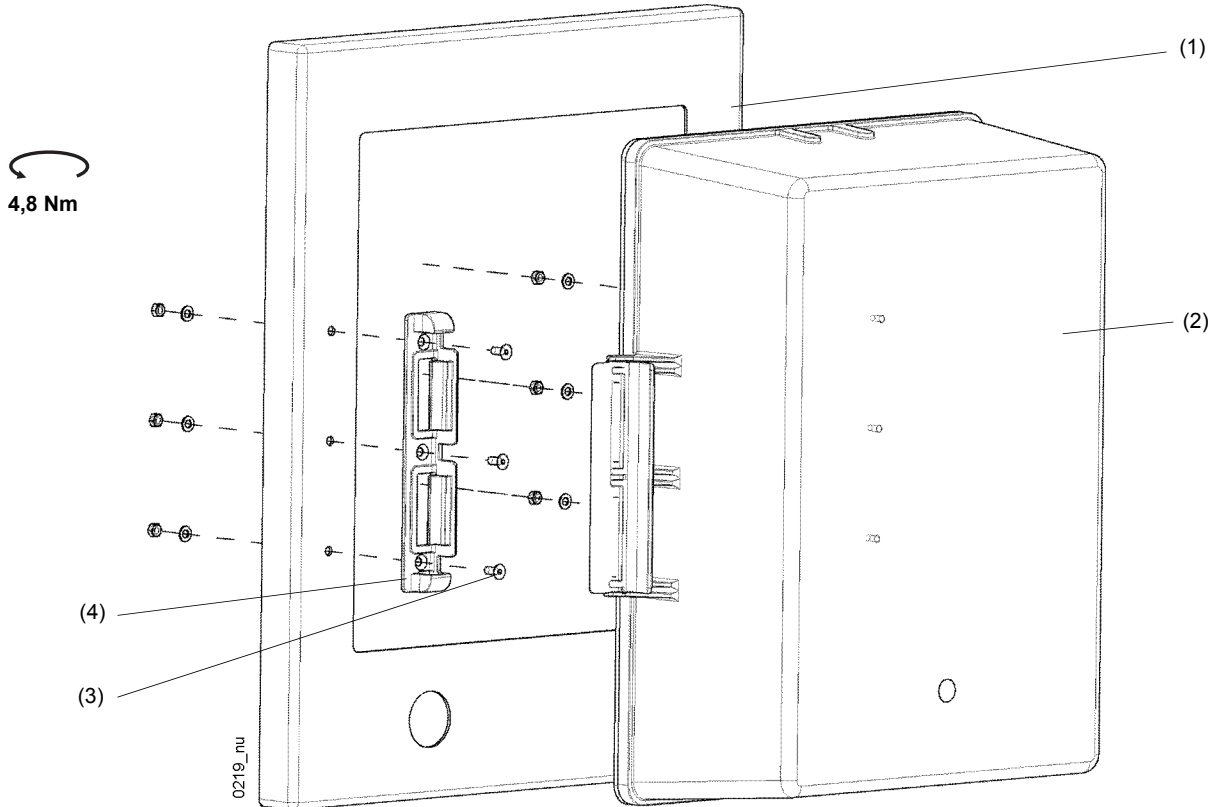
Handling:

Squeeze hinge pins together to open shrouding cover left (or right) or remove entirely (both).

	Bestell-Nummer Order number
Schutzabdeckung Shrouding cover	3WL9111-0AP02-0AA0

Anbau der Schutzabdeckung

Mounting of protective cover



- (1) Schaltschranktür mit Türausschnitt
- (2) Schutzabdeckung
- (3) 6x Innensechskantschraube M5 mit Scheibe und Sicherungsmutter
- (4) Scharnier mit Öffnungsfunktion (rechts und links)

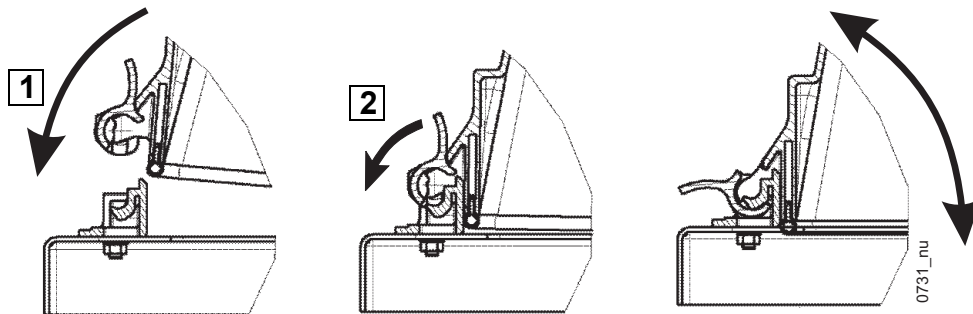
Anbau des Scharniers an der rechten Seite in gleicher Weise.

- (1) Cubicle door with door cutout
- (2) Protective cover
- (3) 6x Hexagon socket-head screw M5 with washers and safety nuts
- (4) Hinges with opening function (right and left)

Installation of the right side hinge in the same fashion.

Handhabung

Handling



Bestell-Nummer

Catalog number

	Catalog No. Bestell-Nr.
Protective cover Schutzabdeckung	3WL9111-0AP02-0AA0

 GEFAHR		 DANGER
<p>Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung. Unsachgemäßer Umgang mit diesen Geräten kann deshalb zu Tod oder schweren Körperverletzungen sowie erheblichen Sachschäden führen.</p>		<p>Hazardous voltages are present in this electrical equipment during operation.</p> <p>Failure to properly maintain the equipment can result in death, severe personal injury or substantial property damage.</p>
<p>Beachten Sie daher bei Instandhaltungsmaßnahmen an diesem Gerät alle in diesem Kapitel und auf dem Produkt selbst aufgeführten Hinweise.</p> <p>Die Instandhaltung darf nur durch entsprechend qualifiziertes Personal erfolgen.</p> <p>Vor Beginn der Arbeiten muss der spannungsfreie Zustand der Schaltanlage hergestellt und während der Arbeiten sichergestellt werden (gemäß EN 50 110-1, DIN VDE 0105-100 und BGV A2).</p> <p>Die fünf Sicherheitsregeln sind einzuhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Freischalten - Gegen Wiedereinschalten sichern - Spannungsfreiheit feststellen - Erden und Kurzschließen - Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken <p>Das Gerät ist vom Netz zu trennen.</p> <p>Es dürfen nur vom Hersteller zugelassene Ersatzteile verwendet werden.</p> <p>Die vorgeschriebenen Wartungsintervalle sowie die Anweisungen für Reparatur und Austausch sind unbedingt einzuhalten, um Schäden an Personen und Anlagen zu vermeiden.</p>		<p>The instructions contained in this chapter and on product labels have to be followed.</p> <p>Maintenance shall be performed only by qualified personnel.</p> <p>Before beginning to work, de-energize the panel and secure the de-energized state during work (according to EN 50 110-1, DIN VDE 0105-100 and BGV A2).</p>
		<p>Observe the Five Safety Rules.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disconnecting - Securing against reclosing - Checking safe insulation from supply - Earthing and short-circuiting - Covering or providing barriers to adjacent live parts <p>Disconnect the equipment from the supply.</p> <p>Use only authorized spare parts in the repair of the equipment.</p> <p>The inspection intervals as well as the instructions for repair and replacement shall be duly observed, to avert damages from persons and gear.</p>

Qualifiziertes Personal

im Sinne dieser Betriebsanleitung bzw. der Warnhinweise auf dem Produkt selbst sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen, wie z.B.:

- d) Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.
- e) Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.
- f) Schulung in Erster Hilfe.

Qualified Personnel

For the purpose of this instruction manual and these product labels, a "qualified person" is one who is familiar with the installation, construction and operation of the equipment and the hazards involved.

In addition, he has the following qualifications:

- d) Is trained and authorized to energize, de-energize, clear, ground and tag circuits and equipment in accordance with established safety practices.
- e) Is trained in the proper care and use of protective equipment in accordance with established safety practices.
- f) Is trained in rendering first aid.

In Abhängigkeit von den jeweiligen Betriebsbedingungen sind die Lichtbogenkammern und das Kontaktsystem zu inspizieren. Insbesondere nach erfolgter Kurzschlussabschaltung ist deren Zustand noch vor dem erneuten Einschalten zu kontrollieren.

Strombahnen sind je nach Zustand zu wechseln, jedoch spätestens nach

- 10.000 Schaltungen in BGI und BGII;
- 5.000 Schaltungen in BGIII;
- 1.000 Schaltungen in BGII und BGIII bei 1000 V Einsatz

Der Betreiber hat in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen des Schalters Inspektionsintervalle festzulegen:

- mindestens 1x pro Jahr
- nach schweren Abschaltungen
- nach Auslösungen durch den elektronischen Überstromauslöser
- nachgeschaltete Leistungstrennschalter sind ebenfalls zu überprüfen

Im Rahmen der Inspektionen und/oder nach 1000 Nennstromabschaltungen sind zu kontrollieren:

(max. Schaltspiele entsprechend Katalogangaben)

- Lichtbogenkammern und Kontaktsystem
- elektrische u. mechanische Funktionen des Schalter
- Funktion der mechanischen Ein- und Ausschaltung
- Haupt- und Steuerstromkreise, Funktion und Anschlüsse auf festen Sitz prüfen
- Einstellungen des elektronischen Überstromauslösers sind auf Plausibilität und entsprechend den Anlagenverhältnissen zu überprüfen, ggf. zu korrigieren

Lichtbogenkammerabdeckung am Einschubrahmen sind spätestens nach drei Kurzschlussabschaltungen des Leistungsschalters auszutauschen. Nach Erreichen der Lebensdauer ist die Entsorgung des Schaltgerätes/ ausgetauschter Teile gemäß den geltenden rechtlichen Bestimmungen durch den Betreiber zu veranlassen.

Je nach Zustand, spätestens jedoch nach 10 000 Schaltungen sind die Lichtbogenkammern und das Kontaktsystem zu erneuern.

Ebenso kann es abhängig von der Beanspruchung des Leistungsschalters erforderlich sein, das Antriebssystem nach 10 000 Schaltungen auszutauschen.

Draw-Out guide frames with arc-chute covers installed, have to be replaced after no more than three short-circuit interruptions of the circuit-breaker.

Contact assemblies need to be changed according their condition, but at least after

- 10.000 operations in FSI and FSII;
- 5.000 operations in FSIII;
- 1.000 operations in FSII and FSIII when used in 1000 V appliances

The switchgear operator has to determine inspection intervals depending on the breaker application conditions:

- min. 1x per annum
- after interruption of heavy loads
- after trips by the overcurrent release (trip unit)
- down stream connected non-automatic circuit-breakers have to be inspected also

During the inspection and/or after 1000 switching operations, the following items must be examined:

(max. operations see catalog)

- arc chutes and contact systems
- electrical and mechanical functionality of the breaker
- mechanical on- / off-functionality
- main and auxiliary circuits, function and connecting quality
- plausibility control of trip unit settings and correction, if necessary

Draw-Out guide frames with arc-chute covers installed, have to be replaced after no more than three short-circuit interruptions of the circuit-breaker. If the breaker endurance is exhausted, then the breaker and old spare parts are to be disposed of, according to the effective legal regulations.

The arc chutes and the contact system must be replaced depending upon their condition, but latest after 10,000 switching operations.

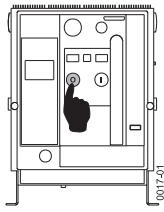
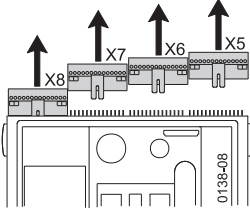
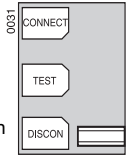
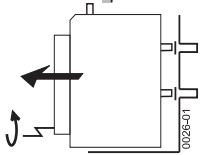
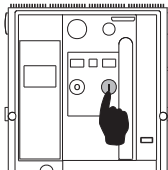
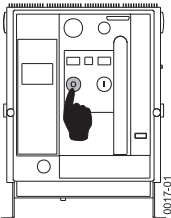



Depending on the circuit-breaker stress it may also be necessary to replace the operating system after 10,000 switching operations.

24.1 Vorbereitung von Wartungsarbeiten

24.1 Preparation for maintenance

24.1.1 Ausschalten und Federspeicher entspannen

24.1.1 Switching off and discharging the storage spring

	Festeinbauschalter / Fixed-mounted breaker	Einschubschalter / Draw-out breaker
1 AUS/ OFF		
2 Hilfsstromkreise trennen Disconnect auxiliary circuits		<p>Positionsanzeige Position indicator</p>  <p>grün green</p> <p>Hilfsstromkreis Auxiliary circuit</p> 
3 EIN/ ON		
4 AUS/ OFF		
5 Zustandsanzeigen Indications	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>KONTAKTE OPEN</p>  <p>CONTACTS</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>BEREIT READY</p>  <p>READY</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>SPEICHER DISCHARGED</p>  <p>SPRING</p> </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">0024-03-gB</p>	

24.1.2 Schalter aus dem Einschubrahmen entnehmen

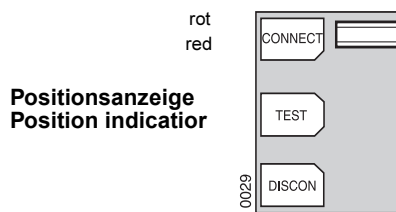
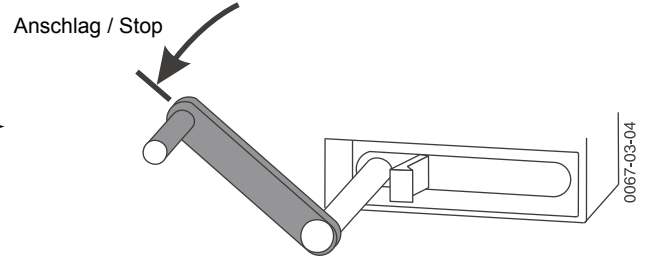
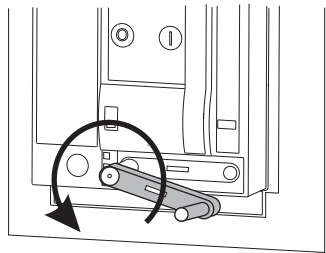
24.1.2 Removing the breaker from the guide frame

Schalter in Trennstellung kurbeln

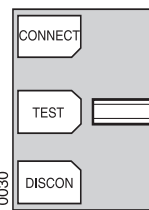
Cranking the breaker into the disconnected position

- Ausschalten → (Seite 6-6)
- Handkurbelsperre lösen und Handkurbel herausziehen → (Seite 6-3)

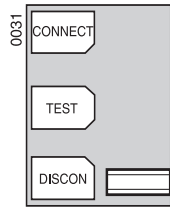
- Switch off → (page 6-6)
- Unlock racking handle / withdraw racking handle → (page 6-3)



blau blue

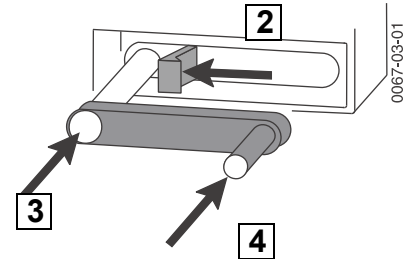
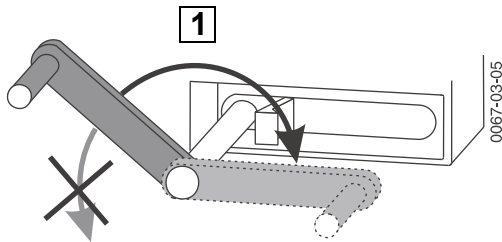


grün green



Handkurbel einschieben

Push in the racking handle



VORSICHT

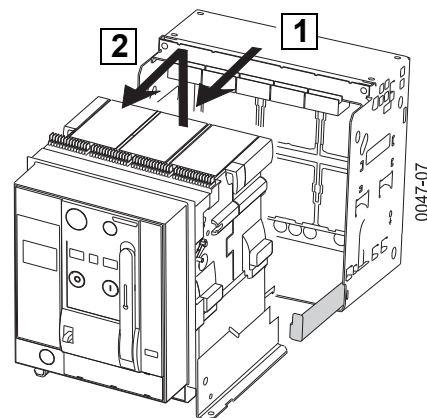
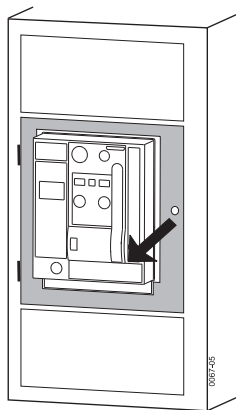
Handkurbel nicht über den Anschlag hinaus drehen!
Anderenfalls wird der Einfahrtrieb beschädigt.

CAUTION

Do not turn the crank handle beyond the stop!
Otherwise the racking mechanism will be damaged.



Schaltschranktür öffnen / Opening cubicle door

Schalter in Wartungsstellung ziehen und entnehmen / Pulling circuit-breaker to maintenance position and removing



24.2 Lichtbogenkammern prüfen

24.2 Checking arc chutes

	WARNUNG	WARNING
 	<p>Vor Beginn der Arbeiten muss der spannungsfreie Zustand der Schaltanlage hergestellt und während der Arbeiten sichergestellt werden (gemäß EN 50 110-1, DIN VDE 0105-100 und BGV A2). Die fünf Sicherheitsregeln sind einzuhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Freischalten - Gegen Wiedereinschalten sichern - Spannungsfreiheit feststellen - Erden und Kurzschließen - Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken <p>Das Gerät ist vom Netz zu trennen.</p>	<p>Before beginning to work, de-energize the panel and secure the de-energized state during work (according to EN 50 110-1, DIN VDE 0105-100 and BGV A2).</p> <p>Observe the Five Safety Rules:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disconnecting - Securing against reclosing - Checking safe insulation from supply - Earthing and short-circuiting - Covering or providing barriers to adjacent live parts <p>Disconnect the equipment from the supply.</p>

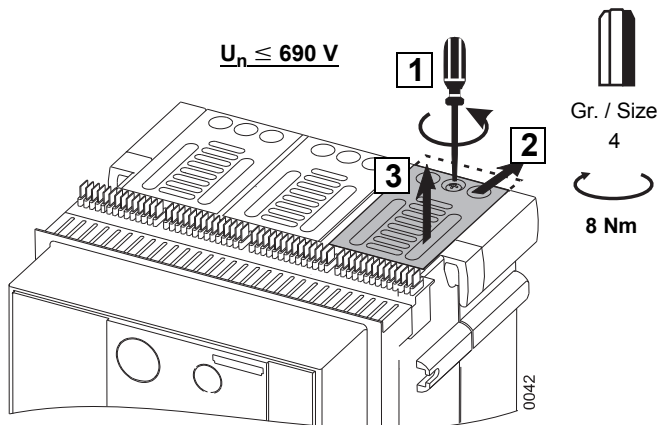
24.2.1 Lichtbogenkammer ausbauen

- Ausschalten und Federspeicher entspannen
→ (Seite 24-3)
- Einschubschalter in Wartungsstellung ziehen
→ (Seite 24-4)

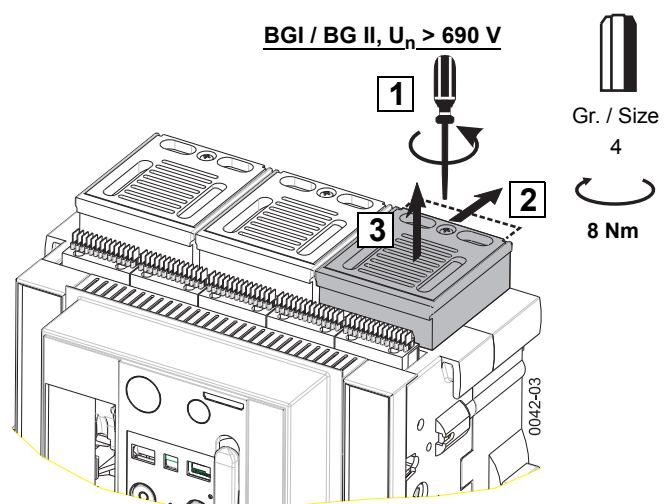
24.2.1 Removing arc chutes

- Switch off and discharge the storage spring
→ (page 24-3)
- Pull draw-out circuit-breaker to maintenance position
→ (page 24-4)

VORSICHT	CAUTION
<p>Bruchgefahr! Lichtbogenkammer nicht senkrecht auf die Isolierwände abstellen, sondern auf die Seite legen.</p>	<p>Risk of breaking! Do not place the arc chute vertically on the insulating walls, but lay it on the side.</p>



- 1 Schraube ca. 15 mm herausdrehen, nicht herausnehmen
- 2 Deckel zurückschrauben
- 3 Lichtbogenkammer herausnehmen
(bei 1000 V-Ausführung mit Zwischenstück)



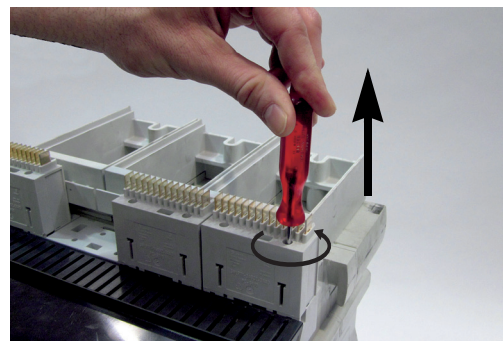
- 1 Loosen screw by approx. 15 mm, do not remove it
- 2 Push the cover back
- 3 Take out the arc chute
(in the 1000 V version, with intermediate unit)

Baugröße I mit hoher Lichtbogenkammer:

Vor der Entnahme der Zwischenteile sind die Messerleistenadapter abzuschrauben und abzuziehen (siehe Bild).

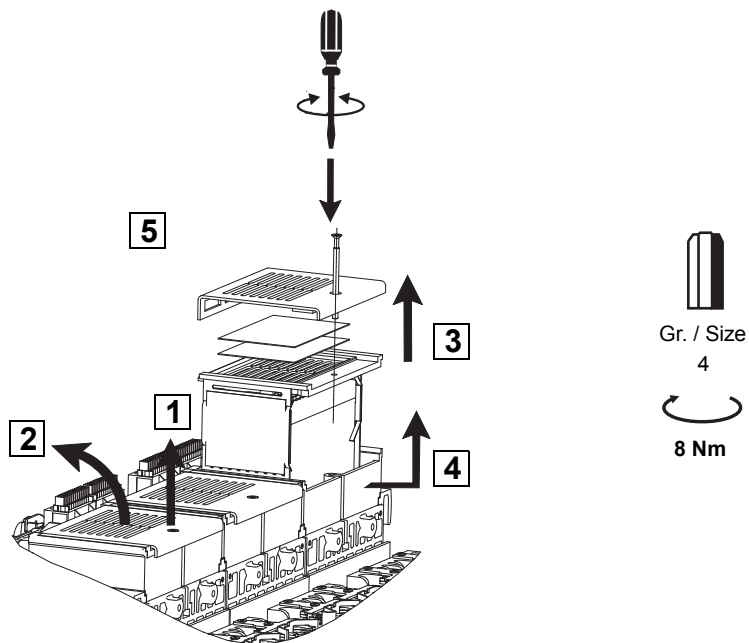
Frame size I with high arc chute:

Before removing the intermediate unit, the receptacle adapters have to be unscrewed and pulled out (see picture).



PH 1

BG III $U_n = 1000$ V; BG III Schaltleistungsklasse C
FS III $U_n = 1000$ V; FS III current interrupting class C



- 1 Schraube herausdrehen
- 2 Blechdeckel anheben und abnehmen;
- 3 Lichtbogenkammer herausnehmen
- 4 Zwischenteil nach hinten schieben und herausnehmen

- 1 Unscrew the screw
- 2 Lift and remove the sheet metal cover
- 3 Remove the arc chute
- 4 Push back and remove the intermediate unit

24.2.2 Sichtprüfung vornehmen

24.2.2 Visual inspection

Bei starkem Verschleiß (Ausbrennungen an den Löschblechen) Lichtbogenkammern erneuern.

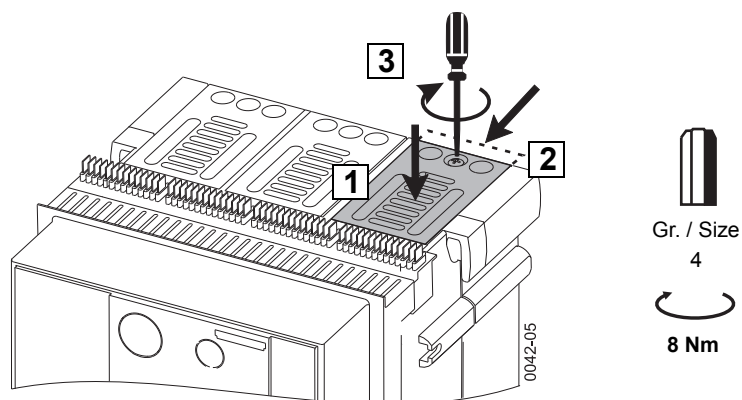
In the case of heavy wear (burnout on arc splitter plates), replace the arc chutes.

24.2.3 Lichtbogenkammer einbauen

24.2.3 Installing arc chutes

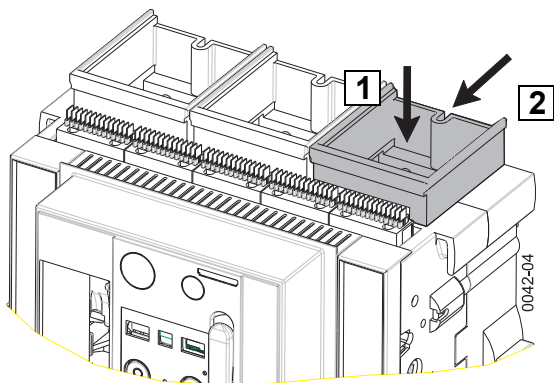
Leistungsschalter bis 690 V Bemessungsspannung

Circuit-breakers with rated voltages up to 690 V

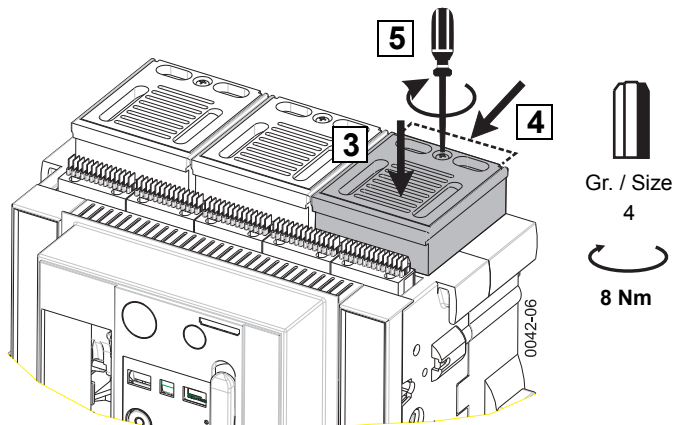


Leistungsschalter BG II für 1000 V Bemessungsspannung

Circuit-breakers FS II for 1000 V rated voltage



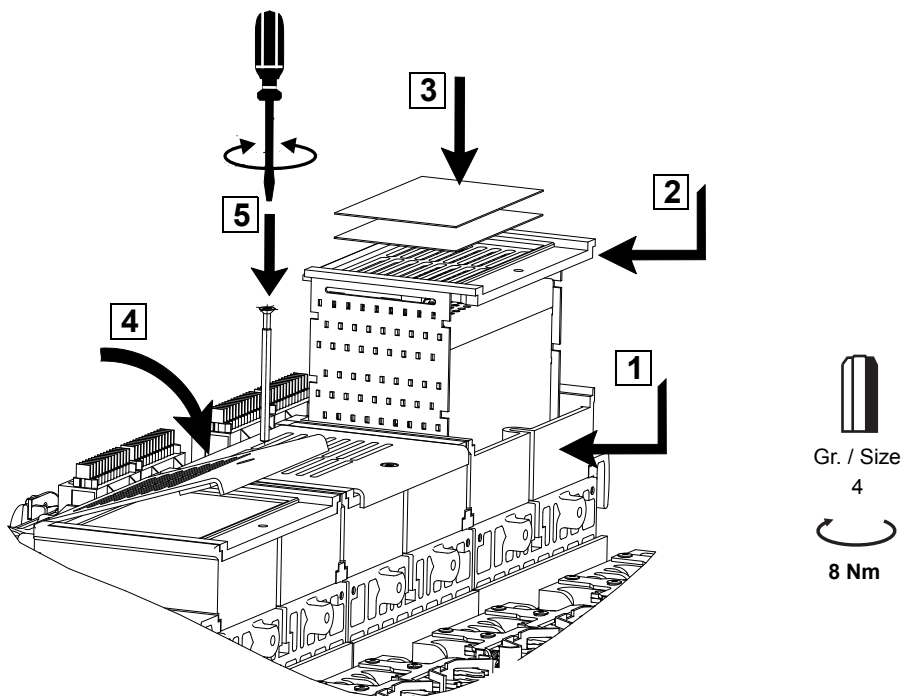
- 1 Zwischenteil einsetzen
- 2 Zwischenteil verschieben
- 3 Lichtbogenkammer einsetzen, vorher Deckel zurückschieben
- 4 Deckel vorschieben
- 5 Schraube festziehen
- 6 Wenn vorhanden, Messerleistenadapter aufsetzen und festschrauben → (Seite 24-6)



- 1 Install intermediate unit
- 2 Shift intermediate unit
- 3 Insert arc chute, push cover back before doing so
- 4 Slide the cover into place
- 5 Tighten the screw
- 6 If existing, put on the receptacle adapter and screw tight → (page 24-6)

Leistungsschalter BG III für 1000 V Bemessungsspannung und BG III Schaltleistungsklasse C

Circuit-breaker FS III for 1000 V rated voltage and FS III current interrupting class C



- 1 Zwischenteil einsetzen und nach vorn schieben
- 2 Lichtbogenkammer einsetzen und Abdeckung nach vorn schieben
- 3 Siebe (2x) in Lichtbogenkammerabdeckung einlegen
- 4 Blechdeckel aufsetzen
- 5 Schraube einsetzen und festziehen

- 1 Insert intermediate unit and move it into its place
- 2 Insert the arc chute and push its cover to the front
- 3 Insert filters (2x) into arc chute cover
- 4 Apply sheet metal top cover
- 5 Insert and tighten the screw

24.2.4 Bestell-Nummern




24.2.4 Order numbers

Spannung Voltage	Baugröße Frame size	Bestell-Nummer Order number
≤ 690 V	I	3WL9111-0AS01-0AA0
	(H-Klasse/H-class oder/or 2000 A)	3WL9111-0AS07-0AA0
	II	3WL9111-0AS02-0AA0
	III	3WL9111-0AS03-0AA0
1000 V	(Einschubausf. / withdrawable version)	3WL9111-0AS08-0AA0
	II	3WL9111-0AS09-0AA0
	(Festeinbau / fixed-mounted version)	3WL9111-0AS05-0AA0
	III	3WL9111-0AS06-0AA0

24.3 Kontaktabbrand prüfen

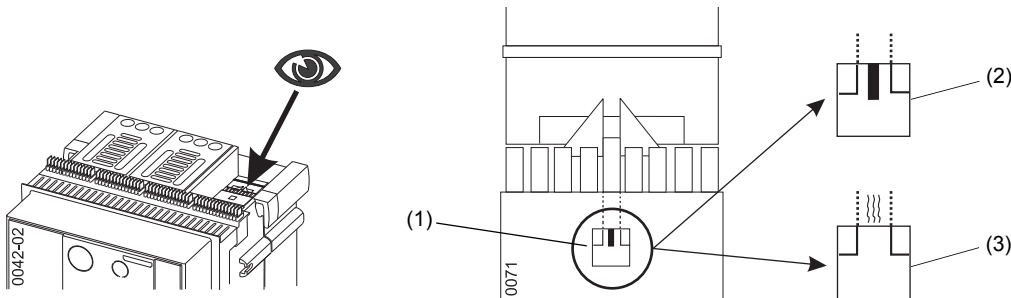
24.3 Checking contact erosion

 GEFAHR	 	 DANGER
<p>Gefährliche elektrische Spannung!</p> <p>Kann Tod, schwere Personenschäden sowie Schäden an Geräten und Ausrüstung bewirken.</p> <p>Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungs freischalten.</p>		<p>Hazardous voltage!</p> <p>Will cause death, serious personal injury, or equipment / property damage.</p> <p>Disconnect power before working on this equipment.</p>

 WARNUNG		 WARNING
<p>Kann Tod oder Personenschäden verursachen.</p> <p>Vor dem Entfernen jeglicher Abdeckungen oder des Bedienpults unbedingt die Speicherfeder des Leistungsschalters entspannen (Seite 24-3)</p>		<p>May result in death or serious injury.</p> <p>Discharge storage spring before removing barriers / covers (page 24-3).</p>

- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Einschubschalter in Wartungsstellung ziehen → (Seite 24-4)
- Federspeicher per Hand spannen → (Seite 6-4)
- Einschalten → (Seite 6-6)
- Lichtbogenkammer ausbauen → (Seite 24-5)

- Switch off and discharge the spring storage → (page 24-3)
- Move the circuit-breaker into the maintenance position in the cradle → (page 24-4)
- Charge the spring storage manually → (page 6-4)
- Close → (page 6-6)
- Remove arc chutes → (page 24-5)



- (1) Anzeigestift
 (2) Anzeigestift sichtbar
 (3) Anzeigestift nicht mehr sichtbar

- (1) Indicator pin
 (2) Indicator pin is visible
 (3) Indicator pin is no longer visible

Ist der Anzeigestift nicht mehr sichtbar, muss das Kontaktsystem ausgetauscht werden.

If the indicator pin is no longer visible, the contact system must be replaced.

Für die Sichtprüfung bei Festeinbauschaltern ggf. einen Spiegel zu Hilfe nehmen.

For the visual inspection of fixed-mounted circuit-breakers, use a mirror if required.

24.4 Strombahnen wechseln

Nicht zulässig bei BG III Schaltleistungsklasse C!

Wartung ist nur vom Hersteller zulässig bei BGI Schaltleistungsklasse H, BGI 2000 A, BGI 1000 V und BGI 690V(+20%)!

24.4 Replacing pole assembly

Not permitted in FS III current interrupting class C!

Maintenance is only permitted by manufacturer in FSI current interrupting class H, FSI 2000 A, FSI 1000 V and FSI 690V(+20%)!

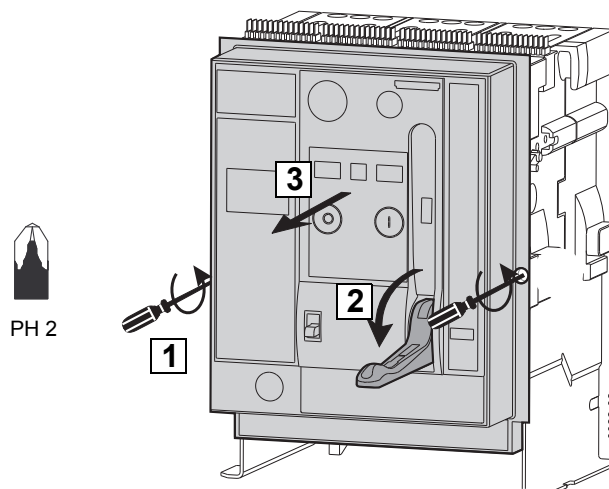
 GEFAHR		 DANGER
<p>Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung. Unsachgemäßer Umgang mit diesen Geräten kann deshalb zu Tod oder schweren Körperverletzungen sowie erheblichen Sachschäden führen.</p> <p>Beachten Sie daher bei Instandhaltungsmaßnahmen an diesem Gerät alle in diesem Kapitel und auf dem Produkt selbst aufgeführten Hinweise.</p> <p>Die Instandhaltung darf nur durch entsprechend qualifiziertes Personal erfolgen.</p> <p>Vor Beginn der Arbeiten muss der spannungsfreie Zustand der Schaltanlage hergestellt und während der Arbeiten sichergestellt werden (gemäß EN 50 110-1, DIN VDE 0105-100 und BGV A2).</p> <p>Die fünf Sicherheitsregeln sind einzuhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Freischalten - Gegen Wiedereinschalten sichern - Spannungsfreiheit feststellen - Erden und Kurzschließen - Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken <p>Das Gerät ist vom Netz zu trennen.</p> <p>Es dürfen nur vom Hersteller zugelassene Ersatzteile verwendet werden.</p> <p>Die vorgeschriebenen Wartungsintervalle sowie die Anweisungen für Reparatur und Austausch sind unbedingt einzuhalten, um Schäden an Personen und Anlagen zu vermeiden.</p>	  	<p>Hazardous voltages are present in this electrical equipment during operation.</p> <p>Failure to properly maintain the equipment can result in death, severe personal injury or substantial property damage.</p> <p>The instructions contained in this chapter and on product labels have to be followed.</p> <p>Maintenance shall be performed only by qualified personnel.</p> <p>Before beginning to work, de-energize the panel and secure the de-energized state during work (according to EN 50 110-1, DIN VDE 0105-100 and BGV A2).</p> <p>Observe the Five Safety Rules.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disconnecting - Securing against reclosing - Checking safe insulation from supply - Earthing and short-circuiting - Covering or providing barriers to adjacent live parts <p>Disconnect the equipment from the supply.</p> <p>Use only authorized spare parts in the repair of the equipment.</p> <p>The inspection intervals as well as the instructions for repair and replacement shall be duly observed, to avert damages from persons and gear.</p>

- Ausschalten und Federspeicher entspannen
→ (Seite 24-3)
- Schalter aus dem Einschubrahmen entnehmen
→ (Seite 24-4)
- Festeinbauswitcher ausbauen

- Switch off and discharge the spring storage
→ (page 24-3)
- Remove the circuit-breaker from the guide frame
→ (page 24-4)
- Remove fixed-mounted breaker

24.4.1 Bedienpult abnehmen

24.4.1 Removing front panel



24.4.2 Lichtbogenkammern ausbauen

→ (Seite 24-5)

24.4.3 Strombahnen ausbauen

Schaltwellenhalter anbauen

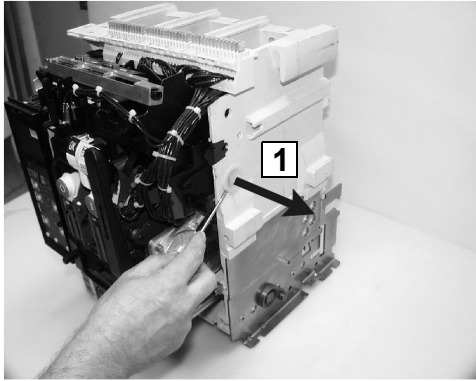
24.4.2 Remove arc chutes

→ (page 24-5)

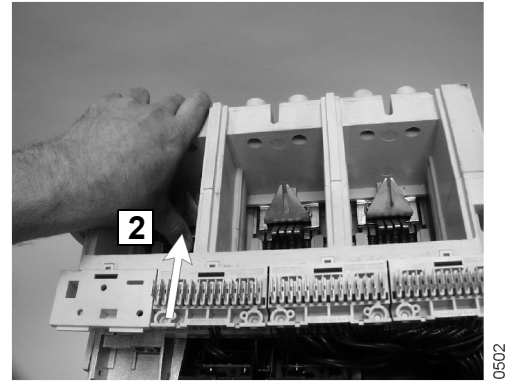
24.4.3 Removing pole assemblies

Mounting main shaft retainer

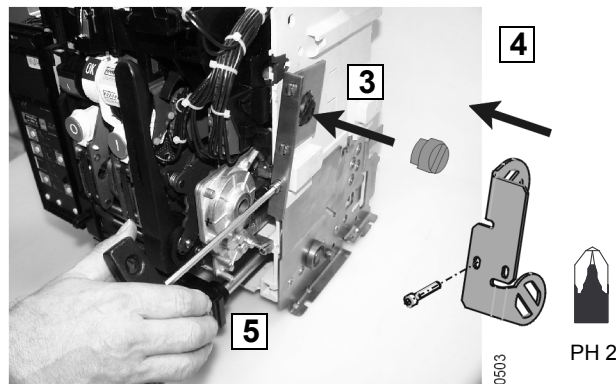
VORSICHT	CAUTION
Schaltwelle mit Schaltwellenhalter arretieren! Sonst wird Antriebssystem dejustiert und Reparatur in Siemens-Fachwerkstatt erforderlich.	Block main shaft with main shaft retainer! Otherwise the operating system will be de-adjusted and it will be necessary to have it repaired in a Siemens workshop.



- 1 Abdeckkappe entfernen
- 2 Kontakte zusammendrücken und halten



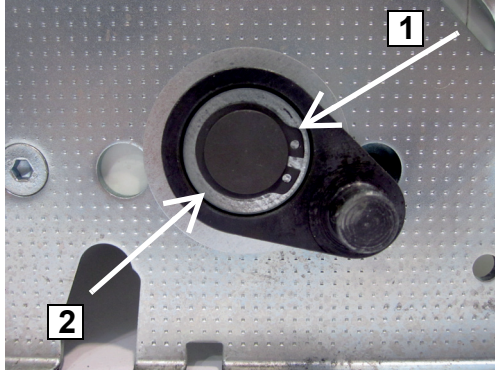
- 1 Remove cover
- 2 Press contacts together and hold them



- 3 4 5 Schaltwellenhalter ansetzen und befestigen

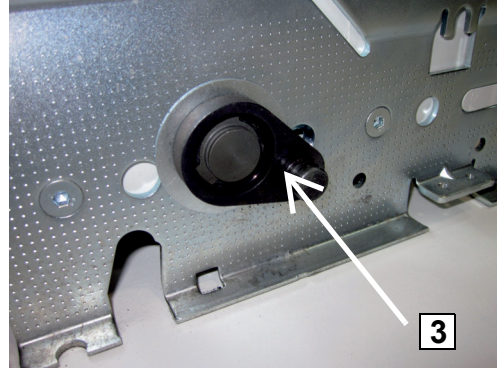
- 3 4 5 Mount and fix main shaft support

Nur für Einschubschalter: Einfahrwelle ausbauen

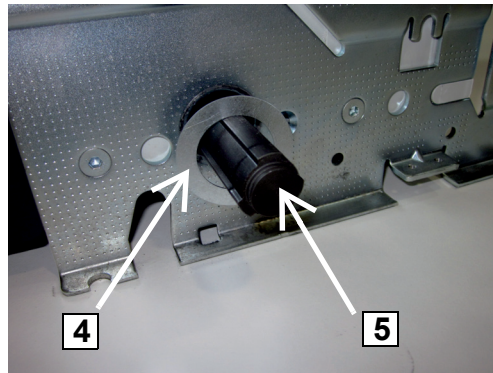


- 1 Sicherungsring entfernen
- 2 Wenn vorhanden, Ausgleichsscheibe $\text{Ø } 30,1 \times \text{Ø } 45 \times 0,5$ entnehmen
- 3 Kurbel abnehmen

For draw-out circuit-breaker only: Removing racking shaft



- 1 Remove retaining ring
- 2 If existing, remove spacer washer $\text{Ø } 30,1 \times \text{Ø } 45 \times 0,5$
- 3 Remove crank

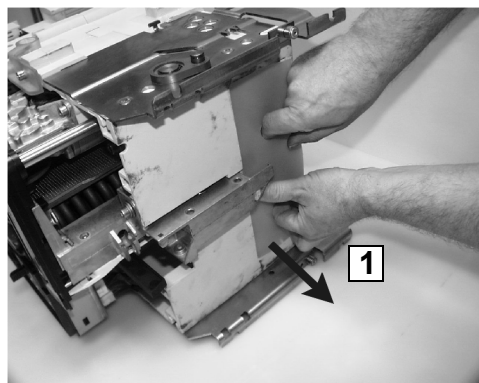


- 4 Wenn vorhanden, Stützscheiben $\text{Ø } 17,2 \times \text{Ø } 26 \times \dots$ entnehmen
- 5 Einfahrwelle herausziehen

- 4 If existing, remove supporting washer $\text{Ø } 17,2 \times \text{Ø } 26 \times \dots$
- 5 Pull out racking shaft

Wandler ausbauen

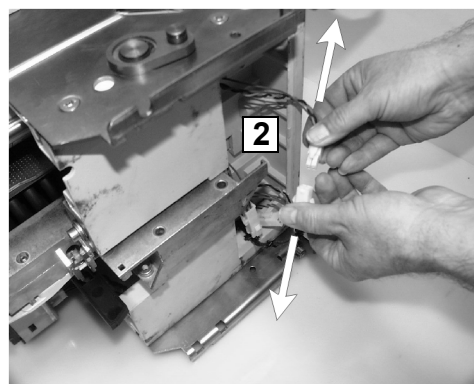
Schalter auf die Seite legen



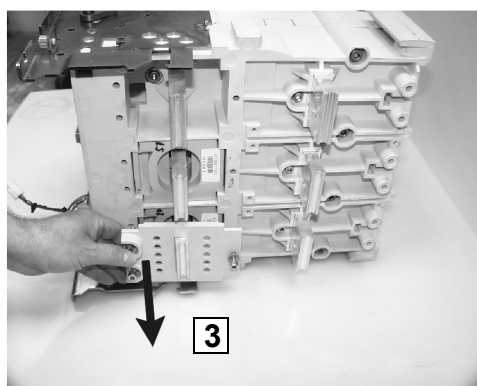
- 1 Kabelkanalabdeckung abnehmen
- 2 Steckverbindungen trennen

Removing current transformers

Lay circuit-breaker on the side

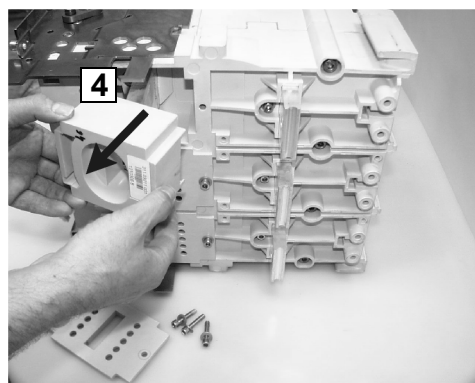


- 1 Remove cover of cable duct
- 2 Detach connectors



- 3 Wandlerabdeckungen abschrauben
- 4 Wandler entnehmen

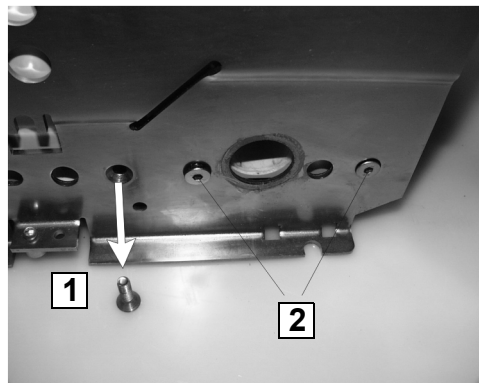

Gr. / Size
5



- 3 Remove current transformer covers
- 4 Remove current transformers

Baugröße I und II: Schalterfüße lösen

Frame size I and II: unfix the circuit-breaker feet



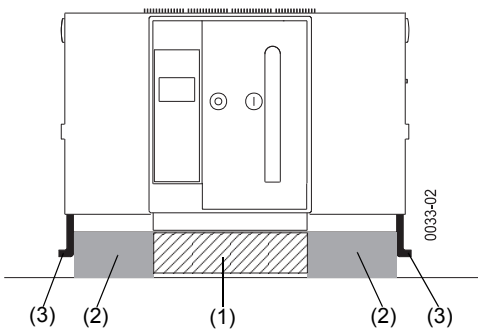
- 1 Schalter aufrichten, Schraube entfernen
 - 2 Diese Schrauben nur lösen!
- Baugröße I:** nur 1 Schraube vorhanden

- 1 Place circuit-breaker in upright position, remove screw
 - 2 Only loosen these screws!
- Frame size I:** there is only one screw

Baugröße III: Schalterfüße abbauen

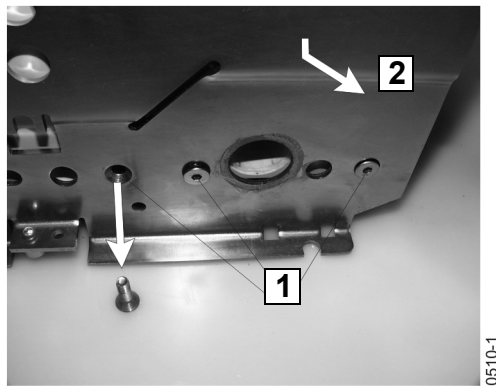
Frame size III: Remove circuit-breaker feet

VORSICHT	CAUTION
Vor dem Entfernen der Schrauben Schalter auf geeignete Auflage stellen, so dass die Füße entlastet sind.	Before remove the screws breaker lift of a practical support plate that circuit-breaker feets are free.



- (1) Freizulassender Bereich
- (2) Geeignete Unterlage
- (3) Schalterfüße

- 1 Schrauben entfernen
- 2 Schalterfüße abnehmen

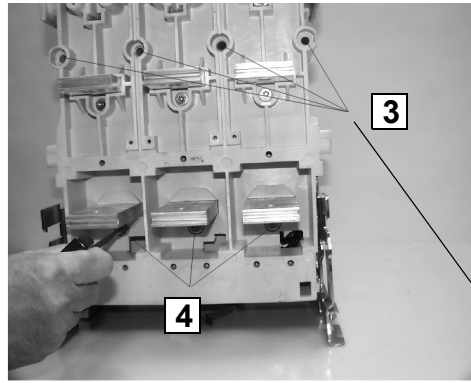


- (1) Leave blank the space
- (2) Suitable support
- (3) Circuit-breaker feet

- 1 Remove screws
- 2 Remove circuit-breaker feet

Rückwand abbauen

Removing rear wall

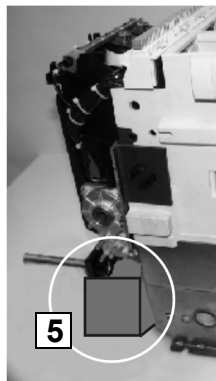


Gr. / Size
6

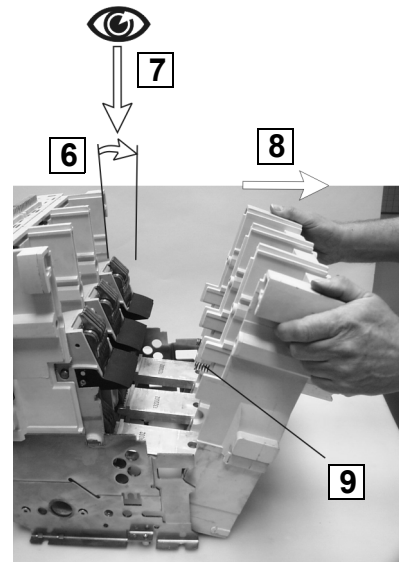
Nur Baugröße III /
Frame size III only:
Gr. / Size
8

- 3 Schrauben oben entfernen
- 4 Schrauben unten entfernen

- 3 Remove upper screws
- 4 Remove lower screws

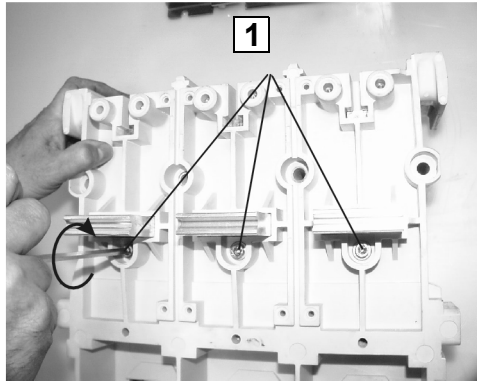


- 5 Schalter abstützen
- 6 Rückwand vorsichtig etwas abziehen, bis Endlagenhaltefedern sichtbar
- 7 Position der Endlagenhaltefedern merken
- 8 Rückwand abnehmen
- 9 Endlagenhaltefedern entnehmen



- 5 Support circuit-breaker
- 6 Rearwall carefully draw off to appear the endposition retaining springs
- 7 Note the position of the end position retaining springs
- 8 Draw off rearwall
- 9 Remove end position retaining springs

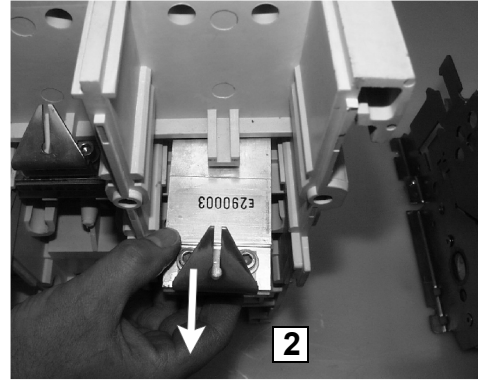
Obere Festkontakte ausbauen



0512

- 1 Schrauben und Muttern entfernen
- 2 Festkontakt herausziehen

Removing upper fixed contacts

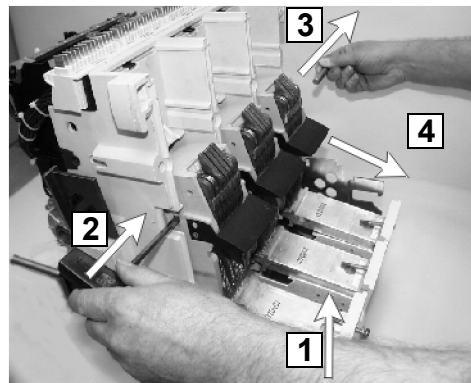


0513

- 1 Remove bolts and nuts
- 2 Remove fixed contact

Untere bewegliche Kontakte ausbauen

- 1 Anschluss-Schienen abstützen
- 2 Koppelbolzen herausdrücken
- 3 Koppelbolzen entnehmen
- 4 Strombahnen abnehmen



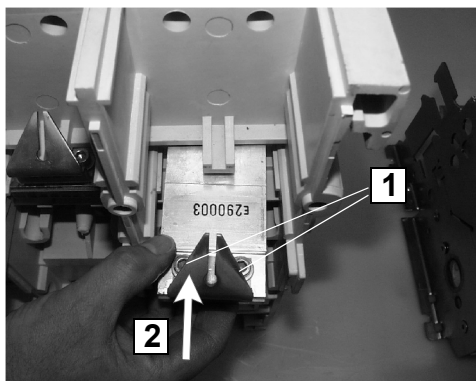
0516-1

- 1 Support connecting bars
- 2 Push out coupling bolt
- 3 Take coupling bolt out
- 4 Remove pole assemblies

Removing lower moving contacts

24.4.4 Strombahnen einbauen

Obere Festkontakte in Rückwand einbauen

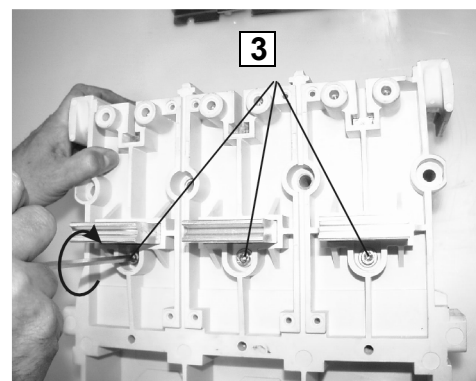


0513-1

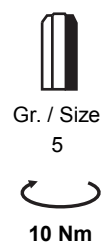
- 1 **Nur Baugröße I:** Schrauben der Leithörner lösen
- 2 Kontakt einsetzen und Vierkantmutter in Ausnehmung einlegen
- 3 Kontakte befestigen;
Schrauben der Leithörner mit 10 Nm nachziehen;
Nur Baugröße I: Leithorn andrücken und mit 15 Nm festziehen

24.4.4 Installing pole assemblies

Installing upper fixed contacts in rear wall



0512



- 1 **Only frame size I:** Undo screws of guide horns
- 2 Mount contact and insert square nut in recess
- 3 Fix contacts
Re-tighten screws of guide horns with 10 Nm;
Only frame size I: press guide horn tight and tighten with 15 Nm

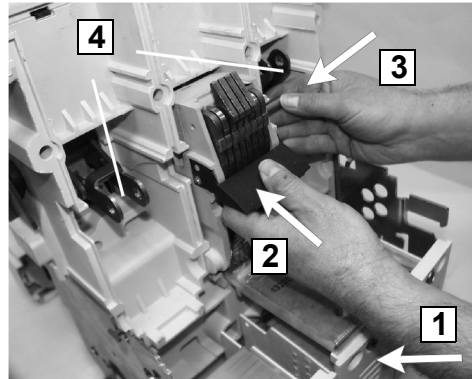
Untere bewegliche Kontakte einbauen

Lagerstellen und Koppelbolzen vor dem Zusammenbau reinigen und fetten. (Fett: Isoflex Topas NB 52, Fa. Klüber)

Installing lower moving contacts

Clean and grease bearings and coupling bolts before assembly. (Grease: Isoflex Topas NB 52, Klüber Lubrication München KG)

- 1 Anschluss-Schienen abstützen
- 2 Mittlere Strombahn ansetzen
- 3 Koppelbolzen einschieben
- 4 Äußere Strombahnen anbauen



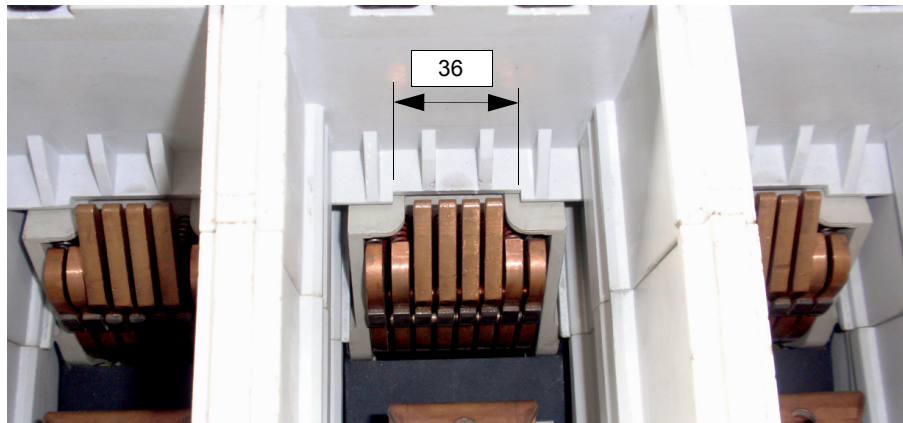
- 1 Mount supports for connecting bars
- 2 Mount central pole assembly
- 3 Insert coupling bolt
- 4 Mount external pole assemblies

Beim Wechseln von Strombahnen der BG1 (3/ 4-pol) vor dem Fertigungszeitpunkt Aug./2003 ist an der Gehäusevorderwand die Ausnehmung entsprechend der Skizze zu vergrößern

Gehäuse **Alt** mit kurzen Kontakthebeln

In order to replace the current path of the BG 1 (3/ 4-) before the production time Aug./in 2003 is the cutout on the front housing according to the outline to rework

Old Housing with short mains



Aussparung von 36 mm auf 62+2 mm nacharbeiten.

Neues Gehäuse mit langen Kontakthebeln

Rework the cutout from 36 mm to 62+2 mm.

New housing with longer contact levers.



Rückwand anbauen

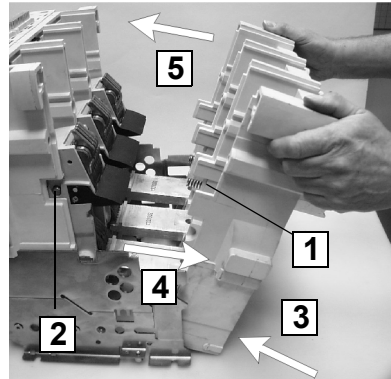
(Vorher Abstützungen der Strombahnen entfernen.)

Installing rear wall

(First, remove supports for pole assemblies)

ACHTUNG	NOTICE
Leitungen des Wandlerkabelbaumes nicht einklemmen!	Do not squeeze the cables of the transformer cable harness!

- 1 Endlagenhaltefedern einsetzen
- 2 Auf mittigen Sitz der Koppelbolzen achten
- 3 Rückwand ansetzen
- 4 Anschluss-Schienen einführen
- 5 Rückwand mit Schaltergehäuse zusammenführen



- 1 Insert end position retaining springs
- 2 Inspect to ensure that the coupling bolts are centered
- 3 Attach rear wall
- 4 Insert connecting bars
- 5 Place rear wall and circuit-breaker housing together

Baugröße I / II Frame size I / II:

Oben / Upper Unten / Lower



Gr. / Size
6



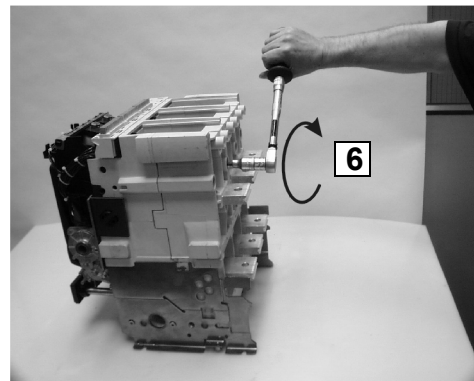
18 Nm



Gr. / Size
6



12 Nm



- 6 Erst unten verschrauben, beginnend in der Mitte;
kurze Schrauben unten, lange Schrauben oben

Funktionsprobe:

Die Kontakte müssen sich vollständig zusammendrücken lassen und selbsttätig in ihre Ausgangslage zurückkehren. Anderenfalls Rückwand lösen und korrekten Sitz der Endlagenfedern überprüfen.

Schalterfüße anbringen

Baugröße III / Frame size III:

Oben / Upper Unten / Lower



Gr. / Size
8



25 Nm



Gr. / Size
6



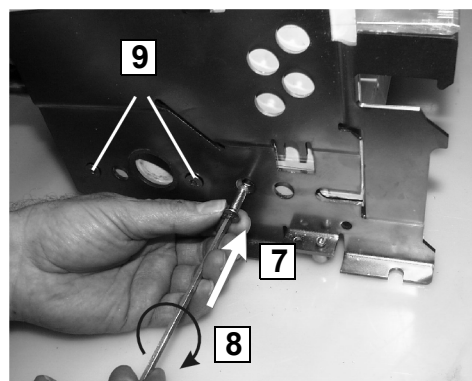
18 Nm

- 6 Screw tight at the bottom first, starting in the middle;
short screws lower, long screws upper

Function test:

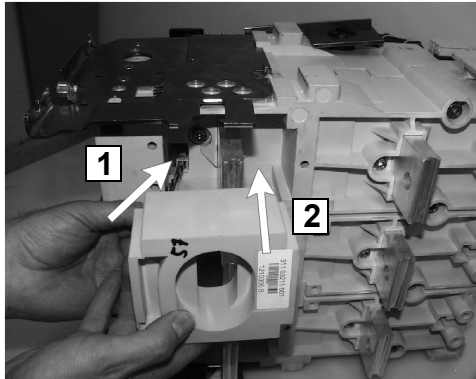
It must be possible to press the contacts completely together, and they must return independently to their original position. If this is not the case, loosen the rear wall and check that the end position retaining springs are properly in place.

Attaching the circuit-breaker feet



Gr. / Size
4
10 Nm

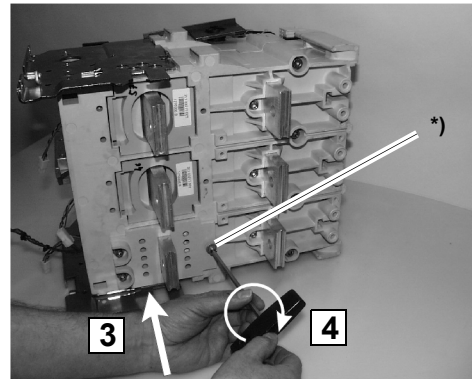
Wandler einbauen



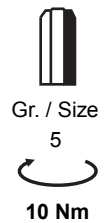
0523

- 1 Schalter auf die Seite legen, Anschlussleitung einführen
 - 2 Wandler einsetzen
 - 3 Wandlerabdeckungen aufsetzen
 - 4 Mit Schrauben befestigen
- *) **Selbstschneidende Schraube nur 5 Nm**

Installing current transformers



0524



- 1 Lay circuit-breaker on its side, insert connecting wire
 - 2 Insert current transformer
 - 3 Fit transformer covers
 - 4 Fasten the screws
- *) **self tapping screw 5 Nm only**

VORSICHT

Beim Verwenden selbstschneidender Schrauben Gewindegänge nicht zerstören!

Schraube wie folgt eindrehen:

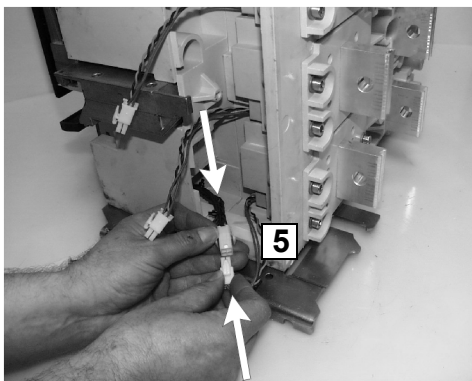
- Schraube ansetzen
- von Hand entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis sich Gewindegänge treffen
- eindrehen
- mit Drehmomentschlüssel auf 5 Nm festziehen

CAUTION

When using self-tapping screws, do not damage existing threads!

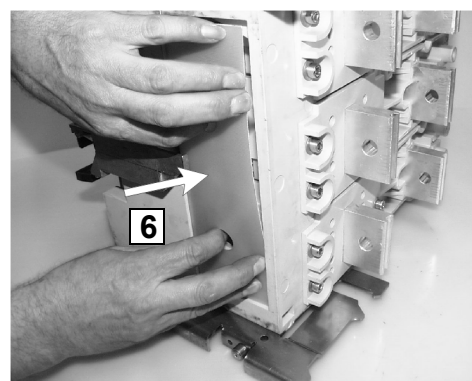
Tightening of the screw:

- insert screw
- rotate the screw counter-clockwise by hand until the thread fits
- tighten by hand till snug
- tighten to a torque of 5 Nm



0525

- 5 Steckverbindungen herstellen
- 6 Kabelkanalabdeckung anbringen



0526

- 5 Establish plug connections
- 6 Mount cable duct covers

VORSICHT

Die Vollständigkeit und der feste Sitz der Steckverbindungen ist zu gewährleisten!

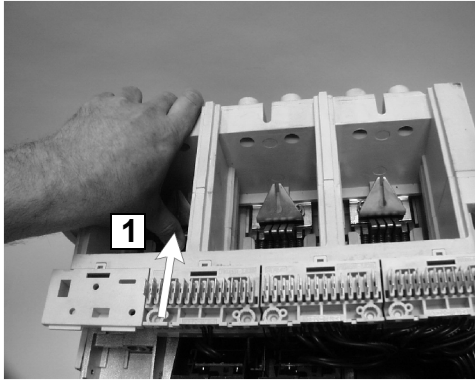
Die ist nur bei richtigem Kontakt der Steckverbindungen gegeben.

CAUTION

The completeness and reliable seat of plug and socket connection has to be ensure!

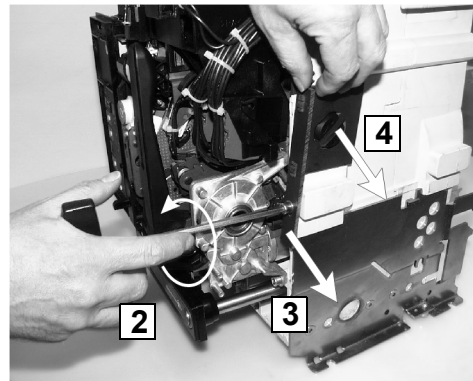
The protective function of the circuit-breaker depends on a good contact of the plug and socket connection.

Schaltwellenhalter abbauen

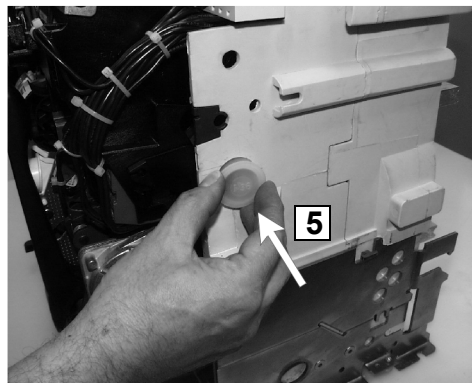


- 1 Schalter aufrichten, Kontakte zusammendrücken und halten
- 2 Schaltwellenhalter abschrauben
- 3 Schaltwellenhalter abnehmen
- 4 Kupplung abnehmen

Removing main shaft retainer



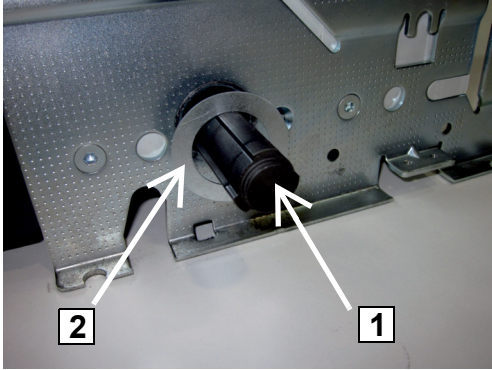
- 1 Place circuit-breaker in an upright position, press and hold the contacts together
- 2 Unscrew the main shaft retainer
- 3 Remove the main shaft retainer
- 4 Remove the coupling



- 5 Abdeckkappe aufstecken

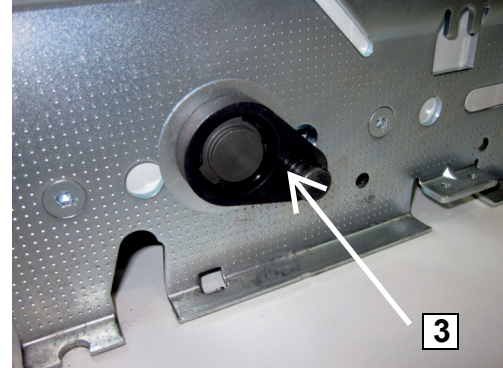
- 5 Attach the cover

Nur für Einschubschalter: Einfahrwelle einbauen

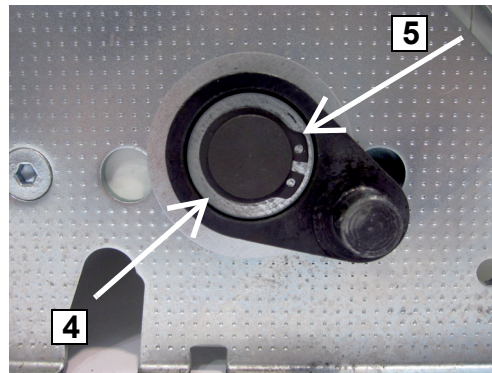


- 1 Einfahrwelle einschieben
- 2 Wenn vorhanden, Ausgleichsscheibe $\text{Ø } 30,1 \times \text{Ø } 45 \times 0,5$ einsetzen
- 3 Kurbel aufsetzen

For draw-out circuit-breaker only: Installing racking shaft



- 1 Insert racking shaft
- 2 If existing, insert spacer washer $\text{Ø } 30,1 \times \text{Ø } 45 \times 0,5$
- 3 Fit crank



- 4 Wenn vorhanden, Stützscheiben $\text{Ø } 17,2 \times \text{Ø } 26 \times \dots$ einsetzen
- 5 Kurbel mit Sicherungsring DIN 471-17x1 sichern

- 4 If existing, insert supporting washer $\text{Ø } 17,2 \times \text{Ø } 26 \times \dots$
- 5 Secure crank with retaining ring

24.4.5 Bestell-Nummern

24.4.5 Order numbers

Strombahn für einen Hauptkontakt:

Pole assembly for one main contact

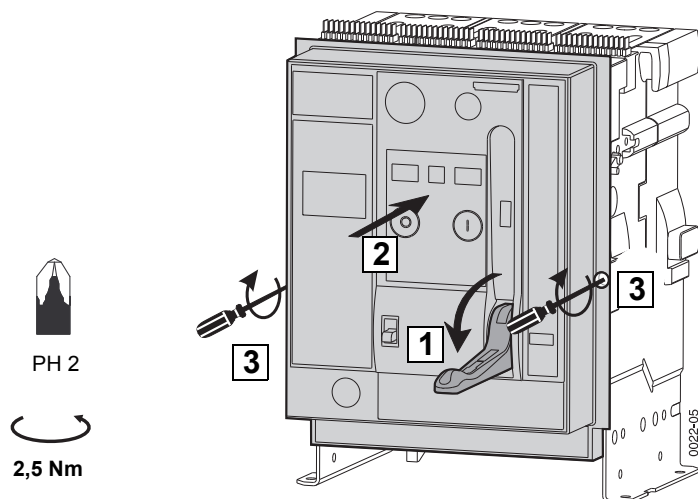
Baugröße Frame size	Max. Bemessungs-nennstrom Max. circuit-breaker rated current $I_{n \max}$ (A)	Ausschaltvermögen bei 440 V Rated breaking capacity at 440 V I_{CU} (kA)	Bestell-Nummer Order number	PKG PS
I	1000 / 1250 / 1600	50 / 65	3WL9111-0AM90	1 st 1 pc
II	2000	55 / 80 / 100	3WL9111-0AM91	1 st 1 pc
	2500 / 3200 / 4000	55 / 80 / 100	3WL9111-0AM92	1 st 1 pc
III	4000 / 5000 / 6300	100	3WL9111-0AM93	1 st 1 pc

HINWEIS	NOTE
<p>Ersatzstrombahnen können nur über die o.g. Bestellnummern mit zusätzlicher Angabe der Identnummer des zu wartenden Leistungsschalters bestellt werden!</p> <p>Die Identnummer befindet sich auf dem Typschild oben rechts am Bedienpult.</p> <p>Die Anzahl der benötigten Ersatzstrombahnen entspricht der Polzahl des zu wartenden Leistungsschalters.</p>	<p>Spare parts of pole assemblies will be ordered by means of the above mentioned order numbers (see table) in conjunction with the ID-No. of the circuit-breaker which needs a maintenance of pole assemblies!</p> <p>The ID-No. is stated on the type label located on the right side of the front cover.</p> <p>The number of spare parts required is equivalent to the number of poles.</p>

HINWEIS	NOTE
<p>Für den Fall, dass Ersatzstrombahnen verwendet werden sollen, die nicht für den zu wartenden Schalter bestellt wurden, ist die Verwendbarkeit unter Angabe der Identnummer des Leistungsschalters und Bestellnummer der vorliegenden Ersatzstrombahnen über „Technical Assistance“ zu klären.</p> <p>email: technical-assistance@siemens.com Tel.: +49 911 895 5900</p>	<p>If spare parts of pole assemblies are to be used which have not been ordered for the specific circuit-breaker it is required to check the suitability via "technical assistance" by indicating the ID-No. of the circuit-breaker and the order No. of the spare parts.</p> <p>email: technical-assistance@siemens.com Tel.: +49 911 895 5900</p>

24.4.6 Bedienpult aufsetzen

24.4.6 Attaching the front panel



24.4.7 Mechanische Funktionsprüfung

- Federspeicher per Hand spannen → (Seite 6-4)
- Einschalten → (Seite 6-6)
- Ausschalten → (Seite 6-6)
- Kontaktabbrandanzeige erneut prüfen → (Seite 24-8)

24.4.7 Mechanical function test

- Charge the storage spring manually → (page 6-4)
- Close → (page 6-6)
- Switch off → (page 6-6)
- check again the contact erosion indicator → (page 24-8)

24.4.8 Lichtbogenkammern einbauen

→ (Seite 24-6)

24.4.8 Installing the arc chutes

→ (page 24-6)

24.5 Antriebssystem austauschen

Der Austausch des Antriebssystem des Leistungsschalters ist von Siemens-Fachpersonal durchzuführen.

24.5 Replacing operating system

The circuit-breaker operating system must be replaced by Siemens after-sales service specialists.

25 Entsorgung

25.1 Entsorgung von Niederspannungs-Leistungsschaltern

Siemens Niederspannungs-Leistungsschalter sind umweltverträgliche Erzeugnisse, die überwiegend aus recycle-fähigen Materialien bestehen.

Zur Entsorgung empfehlen wir die Demontage/Trennung in folgende Werkstoff-Fractionen:

- **Metalle:** zur Weitergabe als Misch-Schrott an den Verwerter
- **Kunststoffe:** Entsorgung als Gewerbeabfall zur thermischen Verwertung
- **Elektronik, isolierte Kabel, Motore:** Recycling über Elektroschrott-Entsorger

Aufgrund der langen Lebensdauer der Siemens Niederspannungs-Leistungsschalter sind die Entsorgungshinweise bei Außerbetriebnahme möglicherweise nicht mehr aktuell oder nationale Regelungen sehen andere Entsorgungswege vor.

Die örtlichen Kundendienststellen stehen für die Beantwortung von Entsorgungsfragen jederzeit zur Verfügung.

25 Disposal

25.1 Low-voltage circuit-breakers disposal

Siemens low-voltage circuit-breakers are environmentally friendly products, which predominantly consist of recyclable materials.

For disposal, we recommend disassembly and separation into the following material components:

- **Metals:** to be transferred as mixed scrap metal to the recycling company
- **Plastics:** disposal as commercial waste for thermal recycling
- **Electronics, insulated cables, motors:** recycling via electronics scrap disposal company

Caused by the long lifetime of Siemens low-voltage circuit-breakers, the disposal guidelines may be inaccurate or replaced by other national regulations when taking the breakers out of service.

The local customer service is available at any time to answer disposal-related questions.

26 Abkürzungen

A	Einstellwert Erdschlussschutz
A_{1/2}	Ausgangsinformation _{1/2} (Gegenseitige mechanische Schalterverriegelung)
AC	Wechselstrom
AMP	AMP Incorporated, Harrisburg
ANSI	Amerikanische nationale Standardbehörde
AWG	Amerikanische Leiterquerschnittsgrößen
B	Einstellwert Erdschlussschutz
BDA	Breaker Data Adapter
BSS	Breaker Status Sensor
C	Einstellwert Erdschlussschutz
CC	Closing coil, Einschaltmagnet
COM15	Kommunikationsmodul
COMM.	Kommunikation
CONNECT	Betriebsstellung
CUB -	CubicleBUS - Anschluss, -
CUB +	CubicleBUS - Anschluss, +
D	Einstellwert Erdschlussschutz
DC	Gleichstrom
DIN	Deutsche Industrie-Norm
DISCON	Trennstellung
E	Einstellwert Erdschluss-Schutz
E_{1/2}	Eingangsinformation _{1/2} (Gegenseitige mechanische Schalterverriegelung)
ED	Einschaltdauer
EGB	Elektrostatisch gefährdetes Bauelement
EN	Europäische Norm
ETU	Elektronischer Überstromauslöser
EXTEND.	Erweiterte Schutzfunktion
F1	Erster Spannungsauslöser
F2	Zweiter Spannungsauslöser
F3	Unterspannungsauslöser
F4	Unterspannungsauslöser mit Verzögerung
F5	Auslösemagnet
F7	Fern-Rücksetzmagnet
G-Auslösung	Erdschluss-Auslösung
G-Alarm	Erdschlussalarm
I / O	Ein- und Ausgangsmodul
I²t	Stromabhängigkeit der Verzögerungszeit, nach einer Formel bei der das Produkt aus der Zeit und dem Quadrat des Stromes konstant ist

26 Abbreviations

A	Set current for ground-fault protection
A_{1/2}	Output information _{1/2} (Mutual mechanical interlocking)
AC	Alternating current
AMP	AMP Incorporated, Harrisburg
ANSI	American National Standard Institute
AWG	American Wire Gauge
B	Set current for ground-fault protection
BDA	Breaker Data Adapter
BSS	Breaker Status Sensor
C	Set current for ground-fault protection
CC	Closing coil
COM15	Communication interface
COMM.	Communication
CONNECT	Connected position
CUB -	CubicleBUS -
CUB +	CubicleBUS +
D	Set current for ground-fault protection
DC	Direct current
DIN	German Engineering Standard
DISCON	Disconnected position
E	Set current for ground-fault protection
E_{1/2}	Input information _{1/2} (Mutual mechanical interlocking)
ED	Duty cycle
ESD	Electrostatic-sensitive device
EN	European Standard
ETU	Overcurrent release (Electronic trip unit)
EXTEND.	Extended (additional) protection function
F1	1st shunt trip
F2	2nd shunt trip
F3	Under-voltage release
F4	Under-voltage release with time delay
F5	Tripping solenoid
F7	Remote reset coil
G-alarm	Ground-fault alarm
G-tripping	Tripping on ground-fault
I / O	Input / Output module
I²t	Delay time-current relationship based on formula I ² t = constant

I^2t_g	Einstellwert der stromabhängigen Verzögerungszeit der Erdschlussauslösung bei $I^2t_g = \text{const}$	I^2t_g	Delay time for ground-fault based on formula $I^2t_g = \text{constant}$
I^2t_{sd}	Einstellwert der stromabhängigen Verzögerungszeit der Kurzschlussauslösung bei $I^2t_{sd} = \text{const}$	I^2t_{sd}	Delay time for S tripping based on formula $I^2t_{sd} = \text{constant}$
I^4t	Stromabhängigkeit der Verzögerungszeit, nach einer Formel bei der das Produkt aus der Zeit und dem Wert des Stromes in der vierten Potenz konstant ist	I^4t	Delay time-current relationship based on formula $I^4t = \text{constant}$
I-Auslösung	Unverzögerte Kurzschlussauslösung	I-tripping	Instantaneous tripping (short-circuit)
I_{ab}	Ansprechwert Lastabwurf	I_{ab}	Operating value for load shedding
I_{an}	Ansprechwert Lastaufnahme	I_{an}	Operating value for load restore
I_{cs}	Bemessungs-Betriebskurzschlussausschaltvermögen	I_{cs}	Rated service short-circuit breaking capacity
I_{cu}	Bemessungs-Grenzkurzschlussausschaltvermögen	I_{cu}	Rated ultimate short-circuit breaking capacity
I_{cw}	Bemessungs-Kurzzeitstromfestigkeit	I_{cw}	Rated short-time withstand current
ID	Ident-Nummer	ID	Identification number
IEC	Internationale Elektrotechnische Kommission	IEC	International Electrotechnical Commission
I_g	Ansprechwert Erdschluss-Schutz	I_g	Current setting value for G-tripping
I_i	Einstellwert der unverzögerten Kurzschlussauslösung	I_i	Set current for I tripping
I_{IT}	Einpoliger Kurzschlussprüfstrom (IT-Systeme)	I_{IT}	Single-pole short-circuit test current (IT systems)
I_N	Einstellwert N-Leiter-Schutz	I_N	Current setting value for N-tripping
I_n	Bemessungsstrom (Wert des Bemessungsstrommoduls)	I_n	Rated current (value of rating plug)
$I_{n \max}$	maximal möglicher Bemessungsstrom	$I_{n \max}$	Max. possible rated current
I_R	Einstellwert der stromabhängig verzögerten Überlastauslösung	I_R	Current setting value for L-tripping
I_{sd}	Einstellwert der kurzzeitverzögerten Kurzschlussauslösung	I_{sd}	Current setting value for S-tripping
L1	Phase 1	L1	Phase 1
L2	Phase 2	L2	Phase 2
L3	Phase 3	L3	Phase 3
L-Auslösung	stromabhängig verzögerte Überlastauslösung	L-tripping	Long-time delayed tripping (overload)
LED	Licht emittierende Diode	LED	Light emitting diode
M	Motor	M	Motor
N	Neutralleiter	N	Neutral pole
N 117	Approbationszeichen Australien	N 117	Approval label code for Australia
N-Auslösung	Auslösung wegen Überstrom im N-Leiter	NC	Normally closed contact
Ö	Öffner	NO	Normally open contact
PIDG	Crimpösen der Firma AMP	N-tripping	Neutral (overload) tripping
PZ 3...6	Crimpzangen der Firma Weidmüller, Detmold	PIDG	Ring lug style (Trademark of AMP)
S	Schließer	PZ 3...6	Crimping tool (Weidmüller GmbH)
S_{1/2/3}	Leistungsschalter _{1/2/3} (Gegenseitige mechanische Schalterverriegelung)	S_{1/2/3}	Circuit-breaker _{1/2/3} (Mutual mechanical interlocking)
S1	Meldeschalter Schaltstellung	S1	Contact position-driven auxiliary switch
S10	Elektrisch EIN	S10	Switch Electrical ON

S11	Motorendlagenschalter	S11	Motor cut-off switch
S12	Motorabstellschalter	S12	Motor disconnect switch
S13	Abstellschalter für Fern-Rücksetzung	S13	Cut-off switch for remote-reset
S14	Abstellschalter für Spannungsauslöser F1 (übererregt)	S14	Cut-off switch for overexcited shunt trip F1 (fast operation)
S15	Abstellschalter für Einschaltmagnet Y1 (übererregt)	S15	Cut-off switch for overexcited closing coil Y1 (fast operation)
S2	Meldeschalter Schaltstellung	S2	Contact position-driven auxiliary switch
S20	Meldeschalter Einschaltbereitschaft	S20	Signalling switch for "ready-to-close"
S21	Meldeschalter Speicherzustand	S21	Signalling switch for "storage spring charged"
S22	Meldeschalter am 1. Hilfsauslöser	S22	Signalling switch for 1st shunt trip
S23	Meldeschalter am 2. Hilfsauslöser	S23	Signalling switch for 2nd shunt trip
S24	Ausgelöst-Meldeschalter	S24	Trip signalling switch
S3	Meldeschalter Schaltstellung	S3	Contact position-driven auxiliary switch
S30	Meldeschalter für Trennstellung	S30	Signalling switch for disconnected position
S31	Meldeschalter für Prüfstellung	S31	Signalling switch for test position
S32	Meldeschalter für Prüfstellung	S32	Signalling switch for test position
S33	Meldeschalter für Betriebsstellung	S33	Signalling switch for connected position
S34	Meldeschalter für Betriebsstellung	S34	Signalling switch for connected position
S35	Meldeschalter für Betriebsstellung	S35	Signalling switch for connected position
S4	Meldeschalter Schaltstellung	S4	Contact position-driven auxiliary switch
S40	Cubicle BUS -seitiger Meldeschalter Einschaltbereitschaft	S40	Cubicle BUS signalling switch for "ready-to-close"
S41	Cubicle BUS -seitiger Meldeschalter Speicherzustand	S41	Cubicle BUS signalling switch for "storage spring charged"
S43	Cubicle BUS -seitiger Meldeschalter am zweiten Hilfsauslöser F2 oder F3 oder F4	S43	Cubicle BUS signalling switch for 2nd shunt trip
S44	Cubicle BUS -seitiger Meldeschalter Schaltstellung Hauptkontakte (EIN / AUS)	S44	Cubicle BUS signalling switch for "main contacts ON/OFF"
S45	Cubicle BUS -seitiger Ausgelöst-Meldeschalter	S45	Cubicle BUS tripped signaling switch
S46	Cubicle BUS -seitiger Meldeschalter für Betriebsstellung	S46	Cubicle BUS signalling switch for connected position
S47	Cubicle BUS -seitiger Meldeschalter für Prüfstellung	S47	Cubicle BUS signalling switch for test position
S48	Cubicle BUS -seitiger Meldeschalter für Trennstellung	S48	Cubicle BUS signalling switch for disconnected position
S7	Meldeschalter Schaltstellung	S7	Contact position-driven auxiliary switch
S8	Meldeschalter Schaltstellung	S8	Contact position-driven auxiliary switch
S-Auslösung	kurzzeitverzögerte Kurzschlussauslösung	S-tripping	Short-time delayed tripping
SIGUT	Siemens Zugbügelklemme	SIGUT	Siemens trademark for termination technique
ST	Spannungsauslöser	ST	Shunt trip
T.U. ERROR	Fehler im Überstromauslöser	T.U. ERROR	Trip unit error
TEST	Prüfstellung	TEST	Test position
t_g	Verzögerungszeit der Erdschlussauslösung	t_g	Delay time for G-tripping
t_R	Verzögerungszeit der Überlastauslösung (definiert bei 6 x I _R)	t_R	Delay time for L-tripping (defined at 6 x I _R)
TRIP G	Grund der letzten Auslösung war Erdschluss	TRIP G	Trip cause was ground-fault
		TRIP I	Trip cause was short-circuit (instantaneous)
		TRIP L	Trip cause was overload

TRIP I	Grund der letzten Auslösung war Kurzschluss (unverzögert)	TRIP N	Trip cause was neutral pole overload
TRIP L	Grund der letzten Auslösung war Überlast in einem Hauptleiter	TRIP S	Trip cause was short-circuit (short-time delayed)
TRIP N	Grund der letzten Auslösung war Überstrom im N-Leiter	t_{sd}	Delay time for S-tripping
TRIP S	Grund der letzten Auslösung war Kurzschluss (verzögert)	t_x	Delay time for load monitoring
t_{sd}	Verzögerungszeit der Kurzschlussauslösung	U_c	Rated control voltage
t_x	Verzögerungszeit Lastüberwachung	U_e	Rated operational voltage
U_c	Bemessungsbetätigungsspannung	U_i	Rated insulation voltage
U_e	Bemessungsbetriebsspannung	U_{imp}	Rated impulse withstand voltage
U_i	Bemessungsisolationsspannung	UVR	Undervoltage release (instantaneous)
U_{imp}	Bemessungs-Stossspannungsfestigkeit	UVR td	Undervoltage release (delayed)
UVR	Unterspannungsauslöser (unverzögert)	VDE	German standards organisation
UVR td	Unterspannungsauslöser (verzögert)	VT	Voltage transformer
VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker	WAGO	WAGO Kontakttechnik, München
VT	Spannungswandler	X	Terminal designation according to DIN
WAGO	WAGO Kontakttechnik, München	Y1	Closing coil
X	Klemmenbezeichnung nach DIN	Z =...	Order number supplement "further options"
Y1	Einschaltmagnet	ZSI	Zone Selective Interlocking
Z =...	Ergänzung der Bestell-Nr. „weitere Optionen“	I_{avg}	Present average of current
ZSI	Zeitverkürzte Selektivitätssteuerung	I_{avgl}	Long term average of current
I_{avg}	Momentaner Mittelwert des Stromes	I_{THD}	Distortion factor of current
I_{avgl}	Langzeitmittelwert des Stromes	U_{THD}	Distortion factor of voltage
I_{THD}	Klirrfaktor Strom		
U_{THD}	Klirrfaktor Spannung		

Antriebshandhebel

Durch mehrere Pumpbewegungen wird der Federspeicherantrieb gespannt.

Ausgelöst-Meldeschalter

Sammelmeldung von Überlast-, Kurzschluss- und Erdschlussauslösung durch Mikroschalter

Ausstattungsabhängige Kodierung

Um zu vermeiden, daß innerhalb einer Schaltanlage Schalter gleicher Baugröße aber mit unterschiedlicher Ausstattung beim Einsetzen in den Einschubrahmen vertauscht werden, können Leistungsschalter und Einschubrahmen mit einer Kodiervorrichtung ausgerüstet werden.

Automatische Rücksetzung

Für die sofortige Herstellung der Einschaltbereitschaft nach einer Überstromauslösung wird als Option eine automatische mechanische Rücksetzeinrichtung angeboten.

Bemessungsstromkodierung

Eine Bemessungsstromkodierung erfolgt werkseitig, d.h. jeder Leistungsschalter läßt sich nur in einen Einschubrahmen mit gleichem Bemessungsstrom einsetzen.

Bemessungsstrommodul / „Rating Plug“

Dieses Modul legt z.B. den Einstellbereich des Überlastschutz fest.

BSS - Modul

Breaker Status Sensor - für das Sammeln von Informationen über den Zustand des Leistungsschalters mittels Meldeschalter und deren Übertragung auf den **CubicleBUS**.

COM15 - Modul

Kommunikationsmodul

Schnittstellenadapter für:

- Umsetzung der **CubicleBUS**-Signale auf PROFIBUS-DP-Signale und umgekehrt
- Bereitstellung von drei potentialfreien Ausgängen für Steuerungsfunktionen (EIN, AUS, 1x frei verfügbar)
- einen Eingang, frei verwendbar für Informationen aus der Schaltanlage.

Zusatzfunktion bei Verwendung für Einschubschalter:

- Erfassen der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen mit den Meldeschaltern S 46, S 47 und S 48.

CubicleBUS

Datenbussystem im Schalterbereich und zum Feldbus (PROFIBUS-DP)

Einschaltmagnet

Elektrischer Abruf der Federspeicherenergie

Automatic reset

To re-establish the ready-to-close state immediately after an over-current tripping, an automatic mechanical reset is offered as an option.

Auxiliary releases

These are undervoltage releases and shunt trips available.

BSS module

Breaker Status Sensor - for collecting circuit-breaker status information via signalling switches and transmitting these data to the **CubicleBUS**.

Closing coil

Electrical activation of stored energy

Coding of auxiliary connectors

To prevent interchanging the auxiliary wiring connections by mistake, the auxiliary connectors are coded.

COM15 Module

Communications module

Interface adapter for:

- converting **CubicleBUS** signals to PROFIBUS-DP signals and vice versa
- providing three potential-free outputs for control functions (ON, OFF, 1 freely available)
- one input, freely usable for control informations from the switchgear.

Additional function for draw-out circuit-breakers:

- detecting the circuit-breaker position in the guide frame by means of signalling switches S 46, S 47 and S 48.

CubicleBUS

Bus system in the vicinity of the circuit-breaker and to the FieldBus (PROFIBUS-DP)

Electrical closing lockout...

For electrical interlocking of two or more circuit-breakers (closing interlock). The electrical closing lockout can block closing the circuit-breaker with a sustained signal.

Elektrisch EIN

Elektrischer Abruf der Speicherenergie über den Einschaltmagneten

Elektrische Einschaltsperr

Zur elektrischen Verriegelung von zwei oder mehreren Schaltern (Einschaltverriegelung). Die elektrische Einschaltsperr dient zum Sperren gegen Einschalten des Leistungsschalters mit einem Dauersignal.

Energiewandler

Energiequelle für Eigenversorgung des Überstromauslösers

Federspeicherantrieb

Baueinheit mit Feder als Energiespeicher. Die Feder wird mittels Antriebshandhebel oder Motorantrieb gespannt und durch Verklüngen in gespanntem Zustand gehalten. Durch Freigeben dieser Verklüngen wird die Speicherenergie auf den Schaltpol geleitet, der Schalter schaltet ein.

Fern-Rücksetzung

Mittels des optionalen Fern-Rücksetzmagneten werden die elektrische Meldung des Ausgelöst-Meldeschalters und der rote Resetknopf zurückgesetzt.

Gegenseitige mechanische Verriegelung

Ermöglicht verschiedene Varianten der gegenseitigen Verriegelung von Leistungsschaltern.

Hilfsauslöser

Es stehen Unterspannungsauslöser und Spannungsauslöser (= Arbeitsstromauslöser) zur Verfügung.

Kodierung Handstecker

Um ein Vertauschen der Hilfsleiteranschlüsse zu verhindern wurden die Handstecker kodierbar gestaltet.

Lamellenkontakte

Verbinden die Hauptanschlüsse des Leistungsschalters mit den Hauptanschlüssen des Einschubrahmens.

Mechanische Wiedereinschaltsperr

Nach einer Überstromauslösung ist der Schalter gegen Wiedereinschalten gesperrt, bis die mechanische Wiedereinschaltsperr von Hand zurückgesetzt wird.

Meldeschalter Schaltstellung

Die Betätigung dieser Hilfsstromschalter erfolgt in Abhängigkeit vom Schaltzustand des Leistungsschalters.

Motorantrieb

Durch den Getriebemotor wird der Federspeicherantrieb automatisch gespannt, sobald Spannung an den Hilfsstromanschlüssen anliegt. Nach einer Einschaltung wird der Federspeicherantrieb automatisch für die nächste Einschaltung gespannt.

Positionsanzeige

Zur Anzeige der Schalterposition im Einschubrahmen

Electrical ON

Electrical activation of the stored energy through the closing coil

Laminated contacts

Connect the main terminals of the circuit-breaker with the main terminals of the guide frame.

Mechanical reclosing lockout

After tripping, the circuit-breaker cannot be reclosed until the mechanical reclosing lockout has been reset by hand.

Motor operating mechanism

The geared motor charges the spring storage automatically as soon as voltage is applied to the auxiliary connections. After closing, the spring storage is automatically charged for the next closing operation.

Guide rail

Used for placing the circuit-breaker in the guide frame.

Mutual mechanical interlocking

There are various versions for the mutual interlocking system available, comprising a maximum of three circuit-breakers.

Option-related coding

To prevent circuit-breakers of the same size but different equipment from being inserted in incorrect guide frames, the circuit-breakers and the guide frames can be equipped with a coding facility.

Position indication

To show the circuit-breaker position in the guide frame.

Position signalling switch

For remote signalling of the circuit-breaker position in the guide frame.

Rated current coding

The rated current is coded at the factory, i.e. each and every circuit-breaker can only be inserted in a guide frame with the same rated current.

Rating plug

This module defines e.g. the setting range of the overload protection.

Remote reset

The electrical signal of the tripped signaling switch and the red reset button are reset by the optional remote reset magnet.

Safe OFF

This additional function prevents closing the circuit-breaker and fulfills the disconnecting condition in OFF position as per IEC 60947-2:

- "Mechanical Off" button pressed
- main contacts open
- crank handle of draw-out circuit-breakers removed
- the various interlocking conditions are fulfilled.

Positionsmeldeschalter

Zur Fernanzeige der Schalterposition im Einschubrahmen

Shutter

Shutter sind Isolierstoffplatten zum Abdecken spannungsführender Hauptstrombahnen im Einschubrahmen (Berührungsschutz).

Sicheres AUS

Mit dieser zusätzlichen Funktion wird ein Einschalten des Leistungsschalters verhindert und die Trennerbedingung in AUS-Stellung nach IEC 60947-2 erfüllt:

- „Mechanisch AUS“-Taster wurde gedrückt
- die Hauptkontakte sind geöffnet
- bei Einschubschaltern ist die Kurbel eingezogen
- die verschiedenen Verriegelungsbedingungen sind erfüllt

Spannungsauslöser

Zum Fernausschalten des Leistungsschalters und Sperren gegen Einschalten

Unterspannungsauslöser

Zum Fernausschalten und Verriegeln des Leistungsschalters. Einsatz des Leistungsschalters in NOT-AUS Kreisen (nach EN 60 204 Teil 1 / DIN VDE 0113 Teil 1) zusammen mit einer getrennt angeordneten NOT-AUS-Einrichtung, kurzzeitige Spannungseinbrüche sollen nicht zum Ausschalten des Leistungsschalters führen.

Unterspannungsauslöser (verzögert)

Zum Fernausschalten und Verriegeln des Leistungsschalters. Spannungseinbrüche sollen nicht zum Ausschalten des Leistungsschalters führen.

Verfahrsschiene

Dient zum Aufnehmen des Leistungsschalters im Einschubrahmen.

Werkzeugbetätigung

Durch eine Abdeckung mit Loch (\varnothing 6,35 mm) können Taster nur mit einem Dorn betätigt werden.

Shunt trip

For remote circuit-breaker tripping and locking against closing

Shutter

Shutters are insulation plates for covering live main circuits in the guide frame (shock protection).

Signalling switch for switch position

These auxiliary switches operate according to the circuit-breaker switch position.

Spring charging lever

The spring storage is charged by several pumping operations.

Spring storage

Module containing a spring as an energy store. The spring is charged by means of a hand-operated lever or a motor, and is latched in its charged state. When the latches are released, the stored energy is transmitted to the pole, the circuit-breaker closes.

Energy transformer

Power supply for the overcurrent release.

Tool operation

A cover with a hole (\varnothing 6,35) means that buttons can only be pressed using a rod.

Trip signalling switch

Group signal for overload, short-circuit and earth-fault tripping by microswitches.

Undervoltage release

For remote tripping and interlocking of the circuit-breaker. Circuit-breaker application in emergency OFF circuits (as per EN 60 204 Part 1 / DIN VDE 0113 Part 1) together with an emergency OFF facility to be arranged separately. The circuit-breaker shall not be tripped by short-time voltage drops (e.g. motor start-up).

Undervoltage release (time delayed)

For remote tripping and interlocking of the circuit-breaker. The circuit-breaker shall not be tripped by voltage drops (e.g. system transfers).

28 Index

A	
Abkürzungen	25-1
Abschließvorrichtungen	15-1
Anschluss-Schienen	5-6
Anzeige- und Bedienelemente	14-1
Aufbau	1-1
Ausschalten	6-7
Ausschalten durch Überstromauslösung	6-8
Ausschalten und Federspeicher entspannen	6-11
Automatische Rücksetzung	10-2
B	
Baugrößen	7-1
Bemessungsstrommodul	9-31
Betriebsstellung	6-3
Breaker Status Sensor (BSS)	9-46
Bügelgeschlösser	15-22
C	
COM15-Modul	9-50
E	
Einbau an senkrechter Ebene	5-3
Einbau auf waagerechter Ebene	5-3
Einbaulage	5-1
Einschalten	6-7
Elektrisch EIN	11-7, 11-8
Elektronische Ausrüstung	9-1
Erdschlussschutzmodule	9-32
F	
Federspeicher	6-5
Feuchtigkeitsanzeigeschild	4-1
Flanschanschluss	5-7
Führungszungen	5-19
G	
Gegenseitige mechanische Schalterverriegelung	19-1
Gewicht	4-2
H	
Handkurbel einschieben	6-4
Handkurbel herausziehen	6-4
Hauptleiter	5-15
Hilfsauslöser	11-1
Hilfsleiteranschlüsse	5-16
Hilfsstromschalter	12-1
Horizontalanschluss	5-6
I	
Inbetriebnahme	6-1
K	
Kodierung Hilfsstromstecker - Messerleiste	5-20
Kodierung Schalter - Einschubrahmen	18-6
Kontaktabbrand	23-7
L	
Lagerung	4-1
Leitungsverlegung am Einschubrahmen	5-21
M	
Manuelle Rücksetzung	10-1
Maßbilder	7-1

28 Index

A	
Abbreviations	25-1
Access block	17-7
Automatic reset	10-2
Auxiliary and control switches	12-1
Auxiliary conductors	5-16
Auxiliary releases	11-1
B	
Breaker Status Sensor (BSS)	9-51
C	
Circuit diagrams	8-1
Closing	6-7
Closing Coil	11-1
Coding auxiliary connectors	5-20
Coding breaker - guide frame	18-6
COM15 module	9-55
Connected position	6-3
Connecting bars	5-6
Contact erosion	23-7
Control gate	15-3
Crank the breaker into connected position	6-4
Crank the breaker into disconnected position	23-3
Current transformers	9-78
D	
Design	1-1
Dimension drawings	7-1
Disconnected position	6-3
Door locking mechanism for fixed-mounted breaker	17-3
Door sealing frame	21-1
E	
Earth-fault protection modules	9-38
Electrical ON	11-6
Electronic equipment	9-1
EMERGENCY OFF	14-3
F	
Flange connection	5-7
Frame sizes	7-1
G	
Glossary	26-1
Guide tongues	5-19
H	
Horizontal connection	5-6
Humidity indicator	4-1
I	
Indicators and operating elements	14-1
Inserting crank handle	6-4
Inserting the breaker in the guide frame	6-2
Installation	5-1
Interlocking devices ?	17-1
Interphase barriers	20-1
L	
Labels	2-1
Lock OPEN	15-3
Locking devices	15-1
Locking set	14-1

Messerleiste	5-17	M	
Montage	5-1	Main conductors	5-15
Motorabstellschalter	13-3	Maintenance	23-1
Motorantrieb	13-1	Maintenance position	6-3
N		Make-break operations counter	14-2
Normen, Bestimmungen	3-1	Manual reset	10-1
NOT-AUS	14-3	Motor disconnect switch	13-3
P		Motor operating mechanism	13-1
Phasentrennwände	20-1	Mounting on horizontal surface	5-3
PlombierVorrichtungen	16-1	Mounting on vertical surface	5-3
Positionen des Schalters im Einschubrahmen	6-3	Mounting position	5-1
Positionsmeldesalter	18-13	Mutual mechanical interlocking	19-1
Prüfstellung	6-3	O	
Prüfung der Auslösefunktion	9-41	Overcurrent release ETU15B	9-3
Q		Overcurrent release ETU25B	9-6
Qualifiziertes Personal	3-1	Overcurrent release ETU27B	9-9
R		Overcurrent release ETU45B	9-12
Ringösen-Schraubtechnik	5-19	Overseas packing	4-1
S		P	
Schalter aus dem Einschubrahmen entnehmen	23-3	Padlocking facilities	15-22
Schalter in Betriebsstellung kurbeln	6-4	Positions of the breaker in the guide frame	6-3
Schalter in Einschubrahmen einsetzen	6-2	Protective conductor	5-23
Schalter in Trennstellung kurbeln	23-3	Pull the breaker into maintenance position	23-3
Schalter in Wartungsstellung ziehen	23-3	Putting back into service after tripping	6-9
Schaltpläne	8-1	Putting into service	6-1
Schaltspielzähler	14-2	Q	
Schilder	2-1	Qualified Person	3-1
Schraublose Anschlusstechnik	5-19	R	
Schutzhaube IP55	22-1	Rating plug	9-37
Schutzleiter	5-23	Receptacle	5-17
Shutter	18-1	Reclosing lockout and remote reset	10-1
Sicheres AUS	15-3	Remove the breaker from the guide frame	23-3
Sicherheitsschlösser	15-1	Replacing the electronic trip unit	9-43
SIGUT-Technik	5-19	Ring lug system	5-19
Sperrvorrichtungen	17-1	S	
Steuerschieber	15-3	Safety locks	15-1
Störungsbeseitigung	6-12	Screwless terminal system	5-19
T		Sealing caps	16-1
Transport	4-1	Shrouding cover IP55	22-1
Trennstellung	6-3	Shunt Trip	11-1
Türdichtungsrahmen	21-1	Shutter	18-1
Türverriegelung für Festeinbausalter	17-3	SIGUT system	5-19
U		Standard specifications	3-1
Überseeverpackung	4-1	Storage	4-1
Überstromauslöser (Funktionen)	9-13	Storage spring	6-5
Überstromauslöser auswechseln	9-37	Supplementary devices for guide frame	18-1
Überstromauslöser ETU25B	9-3	Switching off	6-7
Überstromauslöser ETU45B	9-6	Switching off and discharging the storage spring	6-11
Unterspannungsauslöser	11-5	T	
V		Test position	6-3
Verriegelungsset	14-1	Testing the tripping function	9-46
Vertikalanschluss	5-10	Transport	4-1
W		Tripping by electronic trip unit	6-8
Wandler	9-74	Troubleshooting	6-14
Wartung	23-1	U	
Wartungsstellung	6-3	Under-voltage release	11-4
Wiedereinschaltsperrung und Fern-Rücksetzung	10-1	Undervoltage release	11-1

Wiederinbetriebnahme nach Überstromauslösung	6-9	V	
Z		Vertical connection	5-10
ZSI / ZSS-Modul	9-65	W	
Zugangssperre	17-7	Weight	4-2
Zusatzrüstungen für Einschubrahmen	18-1	Wiring in guide frame	5-21
		Withdraw crank handle	6-4
		Z	
		ZSI-module	9-69

Hinweis	Note
Die Formulare auf den folgenden Seiten kopieren, nicht die Seiten entfernen.	Copy the forms on the following pages. Do not remove them.

Leistungsschalter 3WL

Austausch oder Ersatz der ETU

Meldung über Leistungsschalter-Umbau

Siemens AG Technical Assistance	Tel: + 49 (911) 895-5900 FAX: + 49 (911) 895-5907
e-mail: technical-assistance@siemens.com	

Kunde:

Leistungsschalter 3WL:

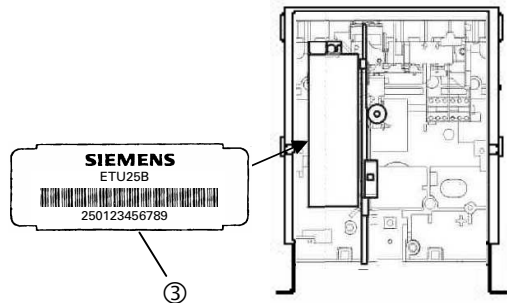
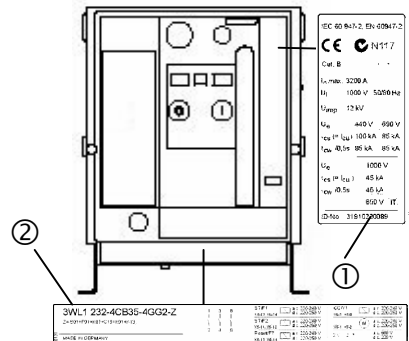
Ident-Nummer:	①
MLFB:	② 3WL
Ident-Nummer der ETU:	③

Ersatz durch ETU:

Ident-Nummer der ETU:	③
-----------------------	---

Funktionsprüfung:

Prüfung bestanden: Ja / Nein	
[Prüfgerät, MLFB 3WL9111-0AT31-0AA0]	
Wandler test	L1
	L2
	L3
	N
Auslöse test	G
	L
	S
	I
	N
(Einstellung: Ig= OFF erforderlich) G	



Name:	Dienststelle:
Geschult am:	Schulungsort:
Datum:	Unterschrift:

Circuit-breaker 3WL

Change or replacement of the ETU

Announcement of circuit-breaker modification

Siemens AG

Technical Assistance

Phone: + 49 (911) 895-5900

FAX: + 49 (911) 895-5907

e-mail: technical-assistance@siemens.com

Customer:

Circuit-breaker 3WL:

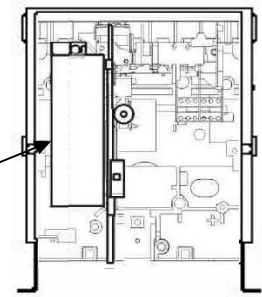
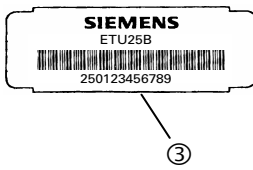
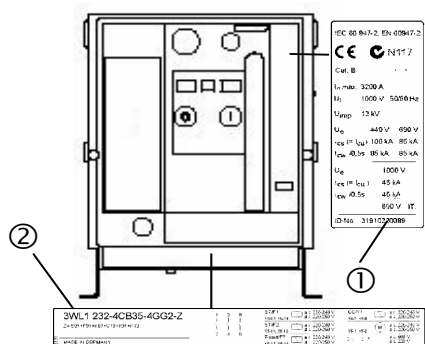
ID No.:	①
MLFB:	② 3WL
ID No. of the ETU:	③

Replaced by ETU:

ID No. of the ETU:	③
--------------------	---

Function test:

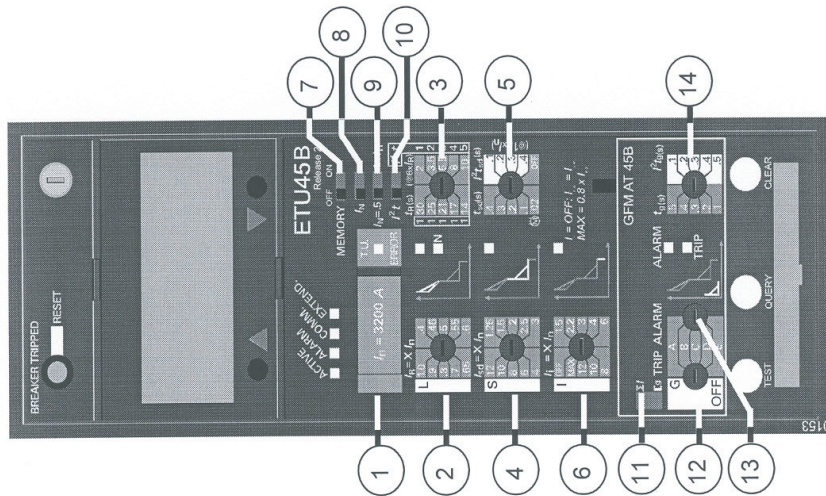
Test passed: Yes / No	
[Test device, MLFB 3WL9111-0AT31-0AA0]	
Transformer test	L1
	L2
	L3
	N
	G
Trip out test	L
	S
	I
	N
(Settings: Ig= OFF necessary) G	



Name:	Department:
Date of training:	Place of 3WL assembly training:
Date:	Signature:

SENTRON WL

ID-Nummer:



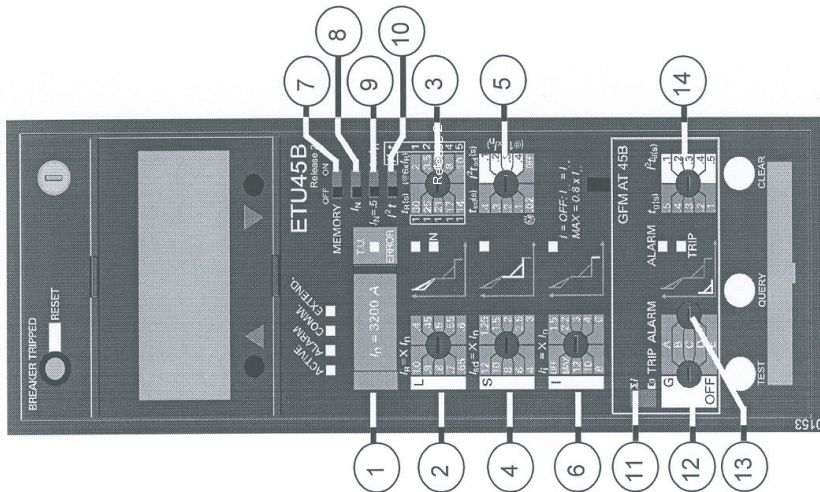
Bsp. ETU45B mit GFM AT 45B und Display

	siehe				Einstellwerte			
	ETU15B	ETU25B	ETU27B	ETU45B				
B Bemessungsstrom	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	$I_n =$	A		
L Überlast-Schutz								
Einstellwert	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	$I_R =$	$x I_n$		
Verzögerung	3	fix	fix	fix	$t_R =$	s		
Charakteristik	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$I^2 t$	<input type="checkbox"/>	$I^4 t$
Thermisches Gedächtnis	7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF	<input type="checkbox"/>	ON
S Kurzschluss-Schutz, kurzzeitverzögert								
Einstellwert	4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	$I_{sd} =$	$x I_n$		
Verzögerung, fix oder	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	$t_{sd} =$	s		
Verzögerung, $I^2 t_{sd}$	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	$t_{sd} =$	s		
ZSI-Modul 3WL9111-0AT21-0AA0	extern				<input type="checkbox"/>	JA	<input type="checkbox"/>	NEIN
I Kurzschluss-Schutz, unverzögert								
Einstellwert	6	<input checked="" type="checkbox"/>	fix	fix	$I_l =$	$x I_n$		
N Neutralleiter-Schutz								
aktive / inaktiv	8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFF	<input type="checkbox"/>	ON
Einstellwert	9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	$I_N =$	$x I_n$		
G Erdschluss-Schutz								
Art der Stromerfassung	11			0	<input type="checkbox"/>	ΣI	<input type="checkbox"/>	ext Wandler
Einstellwert TRIP	12		<input checked="" type="checkbox"/>	0	$I_g =$	A		
Einstellwert ALARM	13			0	$I_g =$	A		
Verzögerung, fix oder	14		<input checked="" type="checkbox"/>	0	$t_g =$	s		
Verzögerung, $I^2 t_g$	14			0	$t_g =$	s		

... Standard
 ... Option

SENTRON WL

ID-number:



e.g. ETU45B with GFM AT 45B and Display

	ETU15B	ETU25B	ETU27B	ETU45B	setting values
rated current	I_n max	✓	✓	✓	$I_n =$ A
L Overload protection					
Current settings	✓	✓	✓	✓	$I_R =$ x I_n
Delay	fix	fix	fix	✓	$t_R =$ s
Characteristic				✓	<input type="checkbox"/> I^2t <input type="checkbox"/> I^4t
Thermal memory				✓	<input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON
Fixed instantaneous, short time delay					
S Fixed instantaneous, short time delay					
Current settings	✓	✓	✓	✓	$I_{sd} =$ x I_n
Short time delay, fix or	✓	✓	✓	✓	$t_{sd} =$ s
Short time delay, I^2t_{sd}				✓	$t_{sd} =$ s
ZSI-module 3WL9111-0AT21-0AA0				o	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
I Instantaneous short-circuit protection					
Current settings	✓	fix	fix	✓	$I_i =$ x I_n
N Neutral conductor protection					
active / inactive			✓	✓	<input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> ON
Current settings				✓	$I_N =$ x I_n
G Earth-fault protection					
Method of current detection				o	<input type="checkbox"/> ΣI <input type="checkbox"/> ext.transformer
Current settings TRIP			✓	o	$I_g =$ A
Current settings ALARM				o	$I_{g'} =$ A
Short time delay, fix or			✓	o	$t_g =$ s
Short time delay, I^2t_g				o	$t_{g'} =$ s

✓ ... Standard
o ... Option

Technical Assistance: Tel: ++49 (0) 911-895-5900 (8⁰⁰ - 17⁰⁰ MEZ/CET) Fax: ++49 (0) 911-895-5907
E-mail: technical-assistance@siemens.com Internet: www.siemens.com/low-voltage