SIEMENS

Leistungsschalter
Circuit breaker

SENTRON WL

Siemens AG, Siemensstr. 10 D-93055 Regensburg

Bedienungsanleitung / Operating Instructions **Bestell-Nr. / Order No.: 3ZX1812-0WL00-0AN4**

GEFAHR

Gefährliche elektrische Spannung!

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

Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfrei schalten.
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.



0.1 Symbole

0.1 Symbols

	Warnhinweis	Warning
	Warnung vor gefährlicher, elektrischer Spannung	Warning, electricity
	elektrische Gefährdung	Electrical Shock Hazard
	Vor Arbeiten freischalten	Switch off before beginning work
	Warnung Kopfschutz tragen	Warning, wear safety helmet
	Warnung vor Handverletzungen	Warning, crushing hazard: hand
	autorisierte Elektrofachkraft	authorized electrician
	Elektrostatisch gefährdetes Gerät	Electrostatic sensitive device
	CE-Zeichen	CE identification
	Sichtprüfung	Visual examination
	Haken	hook
	Schrauben- /Steckschlüssel mit Schlüsselweite	wrench with size in mm
	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
 **10 Nm**	Anzugsdrehmoment	Tightening torque 1 Nm = 0.74 ft lbf
	Kabelbinder	Cable tie
	Handschriftlich ergänzen	Add in writing
	Erster Schritt einer Handlungsabfolge	First step of action sequence
BK / BN / BU / GN / GY	Farbcodierung nach DIN IEC 60757 Schwarz / Braun / Blau / Grün / Grau	Color code for wires according to DIN IEC 60757 Black / Brown / Blue / Green / Gray

0.2 Warnhinweise

0.2 Safety instructions

Betriebsanleitung *Operating Instructions* *Instructions de service* *Instructivo* *Istruzioni operative*
Instruções de Serviço *İşletme kılavuzu* *Руководство по эксплуатации* *Instrukcja obsługi* 使用说明

DE		GEFAHR	**Gefährliche Spannung. Lebensgefahr oder schwere Verletzungsgefahr.** Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten. Die Installations- und Wartungsarbeiten an diesem Gerät dürfen nur von einer autorisierten Elektrofachkraft ausgeführt werden.
EN		DANGER	**Hazardous voltage. Will cause death or serious injury.** Turn off and lock out all power supplying this device before working on this device. Installation and maintenance work on this device may only be carried out by an authorized electrician.
FR		DANGER	**Tension électrique. Danger de mort ou risque de blessures graves.** Mettre hors tension avant d'intervenir sur l'appareil. Les travaux d'installation et d'entretien de cet appareil doivent uniquement être réalisés par une personne qualifiée en électricité.
ES		PELIGRO	**Tensión peligrosa. Puede causar la muerte o lesiones graves.** Desconectar la alimentación eléctrica antes de trabajar en el equipo. Las tareas de instalación y mantenimiento de este equipo solo puede llevarlas a cabo un un electricista autorizado.
IT		PERICOLO	**Tensione pericolosa. Può provocare morte o lesioni gravi.** Scollegare l'alimentazione prima di eseguire interventi sull'apparecchiatura. L'installazione e la manutenzione di questo apparecchio devono essere effettuati solo da un elettrotecnico autorizzato.
PT		PERIGO	**Tensão perigosa.Perigo de morte ou ferimentos graves.** Desligue a alimentação elétrica e proteja contra o religamento, antes de iniciar o trabalho no equipamento. Os trabalhos de instalação e manutenção neste equipamento somente podem ser realizados for eletricistas autorizados.
TR		TEHLİKE	**Tehlikeli gerilim. Ölüm tehlikesi veya ağır yaralanma tehlikesi.** Çalışmalara başlamadan önce, sistemin ve cihazın gerilim beslemesini kapatınız. Bu cihazın montajı ve bakımı yalnız yetkili bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
РУ		ОПАСНО	**Опасное напряжение. Опасность для жизни или возможность тяжелых травм.** Перед началом работ отключить подачу питания к установке и к устройству. Работы по монтажу и техническому обслуживанию данного устройства должны производиться уполномоченным специалистом по электротехнике.
PL		ZAGROŻENIE	**Niebezpieczne napięcie. Niebezpieczeństwo poważnych obrażeń lub utraty życia.** Przed rozpoczęciem prac wyłączyć zasilanie instalacji i urządzenia energią elektryczną. Prace instalacyjne i konserwacyjne na tym urządzeniu może przeprowadzać wyłącznie posiadający odpowiednie kwalifikacje elektryk.
中文		危险	**危险电压。可能导致生命危险或重伤危险。** 操作设备时必须确保切断电源。该设备的安装和维护工作仅能由具备专业资格的 电工完成。
DA		FARE	**Farlig spænding. Livsfare eller risiko for slemme kvæstelser.** Inden arbejdet påbegyndes skal anlægget og enheden gøres spændingsfri. Installationer og vedligeholdelser på dette apparat må kun gennemføres af en autoriseret elektriker.
FI		VAARA	**Vaarallinen jännite. Vakava loukkaantumisvaara tai hengenvaara.** Laite ja laitteisto on kytkettävä jännitteettömiksi ennen töiden aloittamista. Tämän laitteen asennus-ja huoltotöitä saa suorittaa ainoastaan valtuutettu sähköteknikko.
ET		OHT	**Ohtlik pinge. Oht elule või raskete vigastuste oht.** Enne tööde algust tuleb süsteemi ja seadme pinge välja lülitada. Seadme paigaldus- ja hooldustöid võib teha ainult atesteeritud elektrik.
BG		ОПАСНОСТ	**Опасно напрежение. Опасност за живота или опасност от тежки телесни повреди.** Преди започване на работа изключете захранването на инсталацията или устройството. Монтажът и техническото обслужване на това устройство се извършват единствено от оторизиран електротехник.
HR		OPASNOST	**Opasni napon. Opasnost po život ili opasnost od teških ozljeda.** Prije početka radova postrojenje i uređaj spojiti bez napona. Radove instalacije i održavanja na uređaju smije izvoditi samo ovlašteno stručno elektrotehničko osoblje.

EL	   	ΚΙΝΔΥΝΟΣ	**Επικίνδυνη τάση. Κίνδυνος για τη ζωή ή σοβαρού τραυματισμού.** Πριν από την έναρξη των εργασιών απομονώνετε την εγκατάσταση και τη συσκευή από την παροχή τάσης. Οι εργασίες εγκατάστασης και συντήρησης αυτής της συσκευής πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο από εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο.
GA		CONTÚIRT	**Voltas contúirteach. Baol go bhfaighfear bás nó tromghortú.** Múch agus dícheangail gach foinse cumhachta a sholáthraíonn an gaireas seo sula ndéanfar obair air. Is ag leictreoir údaraithe amháin atá cead an gléas a shuiteáil agus obair chothabhála a dhéanamh air.
LV		BĪSTAMI	**Bīstams spriegums. Letālu seku vai smagu traumu riski.** Pirms uzsākt darbu, atslēdziet iekārtu un ierīci no barošanas. Šīs ierīces uzstādīšanu un tehniskās apkopes darbus drīkst veikt vienīgi pilnvarots elektriķis.
LT		PAVOJUS	**Pavojinga įtampa. Pavojus gyvybei arba sunkaus susižalojimo pavojus.** Prieš darbų pradžią atjunkite sistemos ir prietaiso įtampą. Šio įrenginio įrengimo ir techninės priežiūros darbus leidžiama atlikti tik įgaliotam elektrikui.
MT		PERIKLU	**Vultaġġ perikoluż. Riskju ta' mewt jew korriment serju.** Itfi u sakkar il-provvista kollha tad-dawl li tkun qed tforni d-dawl lil dan it-tagħmir qabel ma taħdem fuq dan it-tagħmir. Ix-xogħlijiet ta' installazzjoni u manutenzjoni fuq dan it-tagħmir jistgħu jitwettqu biss minn elettriċista awtorizzat.
NL		GEVAAR	**Gevaarlijke spanning. Levensgevaar of gevaar voor ernstig letsel.** Schakel vóór aanvang van de werkzaamheden installatie en apparaat spanningsvrij. De installatie- en onderhoudswerken aan dit toestel mogen enkel door een geautorisseerde elektricien uitgevoerd worden.
RO		PERICOL	**Tensiune periculoasă. Pericol de moarte sau de accidentări grave.** Înaintea începerii lucrărilor, deconectați instalația și aparatul de la tensiune. Lucrările de instalare și întreținere pentru acest dispozitiv pot fi efectuate doar de către un electrician autorizat.
SV		FARA	**Farlig spänning. Livsfara eller risk för allvarliga personskador.** Koppla anläggningen och apparaten spänningsfri innan du påbörjar arbetena. Installation och underhåll av denna apparat får endast utföras av en behörig elektriker.
SK		NEBEZ-PEČENSTVO	**Nebezpečné napätie. Nebezpečenstvo ohrozenia života alebo vzniku ťažkých zranení.** Pred začatím prác zariadenie a prístroj odpojte od napätia. Inštalačné a údržbárske práce na tomto prístroji môže vykonávať výlučne autorizovaný elektrikár.
SL		NEVARN-OST	**Nevarna napetost. Nevarnost za življenje ali nevarnost hudih poškodb.** Pred začetkom dela je treba pri napravi in aparatu odklopiti napajanje. Inštalacijska in vzdrževalna dela na tej napravi sme izvesti samo pooblaščen električar.“
CS		NEBEZPEČÍ	**Nebezpečné napětí. Nebezpečí smrtelného nebo těžkého úrazu.** Před zahájením prací odpojte zařízení a modul od napětí. Instalační a údržbářské práce smí na tomto přístroji provádět pouze kvalifikovaný elektrikář.“
HU		VESZÉLY	**Veszélyes feszültség. Életveszély vagy súlyos sérülésveszély.** A munkák megkezdése előtt végezze el a berendezés vagy készülék feszültség-mentesítését. Ezen az eszközön a telepítéssel és a karbantartással kapcsolatos feladatokat kizárólag megfelelő felhatalmazással rendelkező villamossági szakember végezheti.

0.3 Securityhinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Lösungen, Maschinen, Geräten und/oder Netzwerken unterstützen. Sie sind wichtige Komponenten in einem ganzheitlichen Industrial Security-Konzept. Die Produkte und Lösungen von Siemens werden unter diesem Gesichtspunkt ständig weiterentwickelt. Siemens empfiehlt, sich unbedingt regelmäßig über Produkt-Updates zu informieren.

Für den sicheren Betrieb von Produkten und Lösungen von Siemens ist es erforderlich, geeignete Schutzmaßnahmen (z. B. Zellenschutzkonzept) zu ergreifen und jede Komponente in ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu integrieren, das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Dabei sind auch eingesetzte Produkte von anderen Herstellern zu berücksichtigen. Weitergehende Informationen über Industrial Security finden Sie unter:
http://www.siemens.com/industrialsecurity

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, melden Sie sich für unseren produktspezifischen Newsletter an. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter
https://support.industry.siemens.com

0.3 Security information

Siemens provides products and solutions with industrial security functions that support the secure operation of plants, solutions, machines, equipment and/or networks. They are important components in a holistic industrial security concept. With this in mind, Siemens' products and solutions undergo continuous development. Siemens recommends strongly that you regularly check for product updates.

For the secure operation of Siemens products and solutions, it is necessary to take suitable preventive action (e.g. cell protection concept) and integrate each component into a holistic, state-of-the-art industrial security concept. Third-party products that may be in use should also be considered. For more information about industrial security, visit:
http://www.siemens.com/industrialsecurity

To stay informed about product updates as they occur, sign up for a product-specific newsletter. For more information, visit
https://support.industry.siemens.com

0.4 Hinweis zum Umfang der Anleitung

Diese Bedienungsanleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Produktvarianten 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.

0.4 Note regarding the manuals scope

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 became 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.

VORSICHT		**CAUTION**
Zum Schutz der elektrostatisch gefährdeten Bauelemente (EGB) ist der Schalter, anzuschließende Geräte und das Bedienpersonal auf das gleiche Potenzial zu bringen.		To protect the electrostatic sensitive devices (ESD) the circuit breaker, equipment to be connected, and also operating personnel, need to be at the same potential.

0.5 Inhaltsverzeichnis

Symbole 0- II
Warnhinweise 0- III
Securityhinweise 0- V
Hinweis zum Umfang der Anleitung 0- V
Inhaltsverzeichnis 0- VI

1 Aufbau 1- 1
Leistungsschalter 1- 1
Einschubrahmen 1- 2

2 Schilder 2- 1
Ausstattungsschild Leistungsschalter 2- 1
Schild Bemessungsnennstrommodul 2- 1
Typschild Leistungsschalter 2- 2
Typschild Einschubrahmen 2- 2

3 Normen, Bestimmungen 3- 1
Normen 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 (nur Einschubrahmen) 5- 4
Frontanschluss 5- 5
Festeinbauschalter 5- 5
Einschubrahmen 5- 6
Vertikalanschluss 5- 7
Festeinbauschalter 5- 7
Einschubrahmen 5- 8
Zulässige Anschluss-Schienenvarianten für Baugröße I 1000 V DC Leistungstrennschalter 5- 10
Zulässige Verschaltungen, Schaltpläne für Baugröße I 1000 V DC Leistungstrennschalter 5- 10
Bestellnummern 5- 11
Hauptleiter anschließen 5- 13
Hauptleiteranschluss säubern 5- 13
Kupfer-Anlagenschienen säubern 5- 13
Anlagenseitige Schienen festschrauben 5- 13
Hauptleiter abstützen 5- 14
Hilfsleiteranschlüsse 5- 15
Querschnitte 5- 15
Messerleiste 5- 16
Anordnung 5- 16
Nachrüsten 5- 16
Leitungen anschließen 5- 17
Schleifkontaktmodul 5- 17
Nachrüsten 5- 17
Hilfsstromstecker 5- 18
Ausführungen 5- 18
Nur Festeinbauschalter: Führungszungen anbringen 5- 18
Nur Festeinbauschalter Kodierung Hilfsstromstecker - Messerleiste 5- 19
Hilfsstromstecker aufsetzen 5- 19

0.5 Table of contents

Symbols 0- II
Safety instructions 0- III
Security information 0- V
Note regarding the manuals scope 0- V
Table of contents 0- VI

1 Design 1- 1
Circuit breaker 1- 1
Guide frame 1- 2

2 Labels 2- 1
Circuit breaker options label 2- 1
Rating plug label 2- 1
Type label circuit breaker 2- 2
Type label guide frame 2- 2

3 Standard specifications 3- 1
Standards 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 to vertical surface with mounting angles 5- 2
Connecting bars 5- 4
Horizontal connection 5- 4
Flange connection (guide frame only) 5- 4
Front connection 5- 5
Fixed-mounted breaker 5- 5
Guide frame 5- 6
Vertical connection 5- 7
Fixed-mounted breaker 5- 7
Guide frame 5- 8
Permissible connection bar versions for frame size I 1000 V DC non-automatic air circuit breaker 5- 10
Permissible connections, connection schemes for frame size I 1000 V DC non-automatic air circuit breaker 5- 10
Order numbers 5- 11
Connecting the main conductors 5- 13
Cleaning the main conductor connection 5- 13
Cleaning the copper bars 5- 13
Bolt tight line-side bars 5- 13
Bracing the main conductors 5- 14
Auxiliary conductors 5- 15
Cross sections 5- 15
Receptacle 5- 16
Arrangement 5- 16
Retrofitting 5- 16
Connecting secondary wiring 5- 17
Sliding contact module 5- 17
Retrofitting 5- 17
Auxiliary connectors 5- 18
Versions 5- 18
Fixed-mounted breaker only: mounting of guide tongues 5- 18
Fixed-mounted breaker only Coding auxiliary connectors 5- 19
Mounting secondary disconnects 5- 19

Unzulässige Bereiche für Leitungen 5- 20
Leitungsverlegung am Einschubrahmen 5- 20
Bestückung mit Hilfsleiteranschlüssen 5- 21
Bestellnummern 5- 21
Schutzleiter anschließen 5- 22
Festeinbauschalter 5- 22
Einschubrahmen 5- 22
Erdschutz zwischen Einschubrahmen und Einschubschalter 5- 23
Nachrüsten 5- 23
Kontakt fetten 5- 24
Bestellnummern / Z-Zusatz 5- 24
Umrüsten Festeinbauschalter in Einschubschalter 5- 25
Umrüsten 5- 25
Schilder aktualisieren 5- 27
Bestellnummern / Z-Zusatz 5- 28

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
Spannen per Hand 6- 4
Spannen durch Motorantrieb 6- 4
Checkliste für Inbetriebnahme 6- 5
Einschalten 6- 6
Ausschalten 6- 6
Auslösen durch Überstromauslöser 6- 7
Wiederinbetriebnahme nach Auslösung durch Überstromauslöser 6- 7
Außerbetriebnahme 6- 9
Störungsbeseitigung 6- 10

7 Baugrößen und Maßbilder für 3WL1 7- 1
Baugröße I, Festeinbau, 3- und 4-polig 7- 1
Standardausführung Horizontalanschluss 7- 1
Vertikalanschluss 7- 1
Frontanschluss (einfach) 7- 2
Frontanschluss (Doppelloch) 7- 2
Anschlussmaße 7- 2
Sicherheitsabstände 7- 2
Baugröße I, Einschubausführung, 3- und 4-polig 7- 3
Standardausführung Horizontalanschluss 7- 3
Flanschanschluss 7- 3
Vertikalanschluss 7- 3
Frontanschluss (einfach) 7- 4
Frontanschluss (Doppelloch) 7- 4
Anschlussmaße 7- 4
Sicherheitsabstände 7- 4
Baugröße II, Festeinbau, 3- und 4-polig 7- 5
Standardausführung Horizontalanschluss 7- 5
Vertikalanschluss bis 3200 A AC und 4000 A DC 7- 5
Vertikalanschluss bis 4000 A AC 7- 5
Frontanschluss (einfach) 7- 6
Frontanschluss (Doppelloch) 7- 6
Anschlussmaße 7- 6
Sicherheitsabstände 7- 6

Impermissible area for wires 5- 20
Wiring in guide frame 5- 20
Arrangement of secondary disconnects 5- 21
Order numbers 5- 21
Connecting the grounding conductor 5- 22
Fixed-mounted breaker 5- 22
Guide frame 5- 22
Ground protection between guide frame and draw-out circuit breaker 5- 23
Retrofitting 5- 23
Lubrication of contact 5- 24
Order numbers / Z-option 5- 24
Converting fixed-mounted circuit breakers into draw-out circuit breakers 5- 25
Conversion 5- 25
Updating the labels 5- 27
Order numbers / Z-option 5- 28

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
Push in the racking handle 6- 3
Charging the spring storage 6- 4
Charging manually 6- 4
Charging with a motor operating mechanism 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- 7
Putting out of service 6- 9
Troubleshooting 6- 12

7 Frame sizes and dimension drawings for 3WL1 7- 1
Frame size I, fixed-mounted version, 3-pole and 4-pole 7- 1
Standard version, horizontal connection 7- 1
Vertical connection 7- 1
Front connection (single hole) 7- 2
Front connection (double hole) 7- 2
Terminal dimensions 7- 2
Safety distances 7- 2
Frame size I, withdrawable version, 3-pole and 4-pole 7- 3
Standard version, horizontal connection 7- 3
Flange connection 7- 3
Vertical connection 7- 3
Front connection (single hole) 7- 4
Front connection (double hole) 7- 4
Terminal dimensions 7- 4
Safety distances 7- 4
Frame size II, fixed-mounted version, 3-pole and 4-pole 7- 5
Standard version, horizontal connection 7- 5
Vertical connection up to 3200 A AC and 4000 A DC 7- 5
Vertical connection up to 4000 A AC 7- 5
Front connection (single hole) 7- 6
Front connection (double hole) 7- 6
Terminal dimensions 7- 6
Safety distances 7- 6

Baugröße II, Einschubausführung,
3- und 4-polig 7- 7
Standardausführung Horizontalanschluss 7- 7
Vertikalanschluss bis 3200 A AC und 4000 A DC 7- 7
Vertikalanschluss bis 4000 A AC 7- 7
Frontanschluss (einfach) 7- 8
Frontanschluss (Doppelloch) 7- 8
Flanschanschluss 7- 8
Anschlussmaße 7- 8
Sicherheitsabstände 7- 8
Baugröße III, Festeinbau,
3- und 4-polig 7- 9
Standardausführung Horizontalanschluss 7- 9
Vertikalanschluss 7- 9
Frontanschluss (einfach) 7- 10
Frontanschluss (Doppelloch) 7- 10
Anschlussmaße 7- 10
Sicherheitsabstände 7- 10
Baugröße III, Einschubausführung,
3- und 4-polig 7- 11
Standardausführung Horizontalanschluss 7- 11
Vertikalanschluss, bis 6300 A 7- 11
Flanschanschluss, bis 4000 A 7- 11
Frontanschluss (einfach) 7- 12
Frontanschluss (Doppelloch) 7- 12
Anschlussmaße 7- 12
Sicherheitsabstände 7- 12
Externer Wandler für Neutralleiter 7- 13
Baugröße I 7- 13
Baugröße II 7- 13
Baugröße III 7- 13
Spannungswandler 7- 13
Weitere Maßbilder 7- 13

8 Schaltpläne 8- 1
Klemmenbelegung Zubehör 8- 1
Hilfsstromschalter 8- 3
Meldeschalter 8- 4
Hilfsauslöser / Elektrische Einschaltsperre 8- 5
Einschaltmagnet / Elektrisch EIN 8- 5
Motorantrieb 8- 6
Fernrücksetzmagnet 8- 6
Schutzkreise für ETU45B - ETU76B 8- 7
Mit Breaker Status Sensor (BSS) und Messmodul 8- 7
Nur mit Messmodul 8- 8
Nur mit Breaker Status Sensor (BSS) 8- 8

9 Elektronische Ausrüstung 9- 1
Überstromauslöser 9- 1
Funktionsübersicht 9- 1
Überstromauslöser ETU15B 9- 3
Ansicht 9- 3
Einstellen des Überstromschutzes 9- 4
Schutzfunktionen 9- 4
Kennlinien 9- 5
Überstromauslöser ETU25B 9- 6
Ansicht 9- 6
Einstellen des Überstromschutzes 9- 7
Schutzfunktionen 9- 7
Kennlinien 9- 8
Überstromauslöser ETU27B 9- 9
Ansicht 9- 9
Einstellen des Überstromschutzes 9- 10
Schutzfunktionen 9- 10
Kennlinien 9- 11

Frame size II, withdrawable version,
3-pole and 4-pole 7- 7
Standard version, horizontal connection 7- 7
Vertical connection up to 3200 A AC and 4000 A DC 7- 7
Vertical connection up to 4000 A AC 7- 7
Front connection (single hole) 7- 8
Front connection (double hole) 7- 8
Flange connection 7- 8
Terminal dimensions 7- 8
Safety distances 7- 8
Frame size III, fixed-mounted version,
3-pole and 4-pole 7- 9
Standard version, horizontal connection 7- 9
Vertical connection 7- 9
Front connection (single hole) 7- 10
Front connection (double hole) 7- 10
Terminal dimensions 7- 10
Safety distances 7- 10
Frame size III, withdrawable version,
3-pole and 4-pole 7- 11
Standard version, horizontal connection 7- 11
Vertical connection, up to 6300 A 7- 11
Flange connection, up to 4000 A 7- 11
Front connection (single hole) 7- 12
Front connection (double hole) 7- 12
Terminal dimensions 7- 12
Safety distances 7- 12
External transformer for neutral 7- 13
Frame size I 7- 13
Frame size II 7- 13
Frame size III 7- 13
Voltage transformer 7- 13
Further dimension drawings 7- 13

8 Circuit diagrams 8- 1
Terminal assignment accessory 8- 1
Auxiliary switches 8- 3
Signaling switches 8- 4
Auxiliary releases / Electrical closing lockout 8- 5
Closing coil / Electrical ON 8- 5
Motor operating mechanism 8- 6
Remote reset coil 8- 6
Trip unit circuitry for ETU45B - ETU76B 8- 7
With Breaker Status Sensor (BSS) and metering module 8- 7
With Metering module only 8- 8
With Breaker Status Sensor (BSS) only 8- 8

9 Electronic components 9- 1
Overcurrent releases 9- 1
Overview of functions 9- 1
Overcurrent release ETU15B 9- 3
Design 9- 3
Overcurrent protection settings 9- 4
Protective functions 9- 4
Characteristics 9- 5
Overcurrent release ETU25B 9- 6
Design 9- 6
Overcurrent protection settings 9- 7
Protective functions 9- 7
Characteristics 9- 8
Overcurrent release ETU27B 9- 9
Design 9- 9
Overcurrent protection settings 9- 10
Protective functions 9- 10
Characteristics 9- 11

Überstromauslöser ETU45B 9- 12
Ansicht 9- 12
Einstellen des Überstromschutzes 9- 13
Schutzfunktionen 9- 14
Kennlinien 9- 14
Überstromauslöser ETU76B 9- 17
Ansicht 9- 17
Einstellen des Überstromschutzes 9- 18
Schutzfunktionen 9- 18
Kennlinien 9- 19
Bestellnummern 9- 19
Anzeigen 9- 20
Schutzfunktionen 9- 22
Grundschutzfunktionen 9- 22
Weitere Funktionen 9- 25
Displays 9- 30
Alphanumerisches Display bei ETU45B 9- 30
Menüstruktur ETU45B 9- 34
Grafikdisplay bei ETU76B 9- 42
Bemessungsstrommodul 9- 66
Bestellnummern 9- 67
Bemessungsstrommodul tauschen 9- 67
Erdschlussschutzmodul 9- 68
Austausch des Überstromauslösers 9- 72
Interner Selbsttest der Überstromauslösefunktion 9- 76
Plombier- und Abschließvorrichtung 9- 78
CubicleBUS-Module 9- 79
System-Architektur 9- 79
Interne Module 9- 81
Breaker Status Sensor (BSS) 9- 81
COM15-Modul 9- 85
COM16-Modul 9- 89
Messfunktion PLUS 9- 90
Nachrüsten des PROFIBUS - Kommunikationsanschlusses 9- 97
Schilder aktualisieren 9- 98
Externe Cubicle**BUS**-Module 9- 99
Allgemeines 9- 99
ZSI-Modul 9- 103
Digitales Eingangsmodul 9- 106
Digitale Ausgangsmodule 9- 107
Analoges Ausgangsmodul 9- 110
Bestellnummern 9- 111
Wandler 9- 112
Internen N-Wandler nachrüsten 9- 112
Kabelbaum vom Überstromauslöser abbauen 9- 112
Neuen Kabelbaum am Überstromauslöser anbauen 9- 112
Wandlerabdeckung am N-Leiteranschluss abbauen 9- 113
N-Wandler einsetzen 9- 113
N-Wandler anschließen 9- 114
Anschlüsse am Überstromauslösser stecken 9- 114
Externer Wandler für Neutralleiter 9- 115
Zuordnung der Anschlüsse 9- 115
Spannungswandler 9- 116
Verdrahtungsplan 9- 116
Beschaltungsbeispiele 9- 117
Parametrieren der Messfunktion PLUS 9- 118
Übersetzungsverhältnis und Bestellnummer 9- 119
Kundenseitige Beistellung der Spannungswandler 9- 119
Hinweis für Dreieckschaltung 9- 119
Externer G-Wandler 9- 120
Beispiele 9- 120
Anschließen 9- 120

Overcurrent release ETU45B 9- 12
Design 9- 12
Overcurrent protection settings 9- 13
Protective functions 9- 14
Characteristics 9- 14
Overcurrent release ETU76B 9- 17
Design 9- 17
Overcurrent protection settings 9- 18
Protective functions 9- 18
Characteristics 9- 19
Order numbers 9- 19
Indications 9- 20
Protective functions 9- 22
Basic protective functions 9- 22
Additional functions 9- 25
Displays 9- 30
Alphanumeric display of ETU45B 9- 30
Menu structure ETU45B 9- 34
Graphical display of ETU76B 9- 42
Rating plug 9- 66
Order numbers 9- 67
Exchange of rating plug 9- 67
Ground-fault protection module 9- 68
Replacing the overcurrent release 9- 72
Internal self-test of the overcurrent tripping function 9- 76
Sealing and locking device 9- 78
CubicleBUS-modules 9- 79
System architecture 9- 79
Internal modules 9- 81
Breaker Status Sensor (BSS) 9- 81
COM15 module 9- 85
COM16 module 9- 89
Metering function PLUS 9- 90
Retrofitting of the PROFIBUS - communication 9- 97
Updating the options label 9- 98
External Cubicle**BUS**-modules 9- 99
General 9- 99
ZSI-module 9- 103
Digital input module 9- 106
Digital output modules 9- 107
Analog output module 9- 110
Order numbers 9- 111
Transformers 9- 112
Retrofitting the internal neutral CT 9- 112
Disconnecting the cable harness from ETU 9- 112
Connecting new cable harness to ETU 9- 112
Removing rear cover of neutral CT compartment 9- 113
Inserting neutral CT 9- 113
Connecting the neutral CT 9- 114
Connecting the ETU 9- 114
External transformer for neutral conductor 9- 115
Terminal assignment 9- 115
Voltage transformers 9- 116
Wiring plan 9- 116
Connection examples 9- 117
Parameterizing the metering function PLUS 9- 118
Transmission ratio and order number 9- 119
Customers' own voltage transformers 9- 119
Note concerning delta connection 9- 119
External ground-fault current transformer 9- 120
Examples 9- 120
Connection 9- 120

Externe Spannungsversorgung 9- 121
Anschluss 9- 121
Anforderungen 9- 121
Bestellnummer 9- 121
Breaker Data Adapter 9- 122
Verwendung 9- 122
Ansicht 9- 122
Anzeigen 9- 122
Anschlussvarianten 9- 123
Offlinemodus 9- 123
Vorortbedienung 9- 124
Fernzugriff über Modem 9- 124
Fernzugriff über Ethernet 9- 125
Spannungsversorgung 9- 125
Bestellnummern 9- 125
Handprüfgerät 9- 126
Ansicht 9- 126
Vorbereitende Arbeiten 9- 126
Spannungsversorgung 9- 127
Netzspannung umschalten 9- 127
Anschließen 9- 127
Bedienung 9- 129
Prüfen der Stromwandler 9- 129
Ergebnis N-Wandler-Prüfung (bei ETU Release 2) 9- 129
Prüfen der Auslösefunktion 9- 130
Prüfen der Messwertanzeige 9- 130
Aktivieren des Überstromauslösers 9- 131
Nachbereitende Arbeiten 9- 131
Bestellnummer 9- 131

10 Wiedereinschaltsperre zurücksetzen 10- 1
Manuelle Rücksetzung 10- 1
Automatische Rücksetzung 10- 2
Automatische Rücksetzung nachrüsten 10- 3
Rücksetzmechanik einbauen 10- 3
Auslösemagnet F5 ausbauen 10- 3
Rücksetzfeder und Bolzen einbauen 10- 4
Auslösemagnet F5 einbauen 10- 4
Schilder aktualisieren 10- 4
Ausstattungsschild des Leistungsschalters 10- 5
Bestellnummern / Z-Zusätze 10- 5
Fern-Rücksetzoption nachrüsten 10- 5
Einbau 10- 5
Abstellschalter für Fern-Rücksetzmagneten montieren 10- 6
Fern-Rücksetzmagnet montieren 10- 6
Leitungen anschließen 10- 7
Funktionstest 10- 7
Ausstattungsschild aktualisieren 10- 8
Bestellnummern / Z-Zusätze 10- 8

11 Hilfsauslöser 11- 1
Übersicht 11- 1
Einbauplätze 11- 1
Hilfsauslöser nachrüsten 11- 2
Optionale Meldeschalter am Hilfsauslöser anbringen 11- 3
Einrasten 11- 3
Abbauen 11- 3
Verzögerungszeiten am Unterspannungsauslöser einstellen 11- 3
Unverzögerter Auslöser F3 11- 3
Verzögerter Auslöser F4 11- 3
Abstellschalter für übererregte Hilfsauslöser und Einschaltmagneten einbauen 11- 4

External voltage supply 9- 121
Connection 9- 121
Requirements 9- 121
Order number 9- 121
Breaker Data Adapter 9- 122
Application 9- 122
View 9- 122
Indications 9- 122
Connection versions 9- 123
Offline mode 9- 123
Local operation 9- 124
Remote access via modem 9- 124
Remote access via Ethernet 9- 125
Voltage supply 9- 125
Order numbers 9- 125
Test device 9- 126
View 9- 126
Preparations 9- 126
Voltage supply 9- 127
Mains voltage reconnection 9- 127
Connection 9- 127
Operation 9- 129
Testing the current transformers 9- 129
Result of neutral CT check (for ETU release 2) 9- 129
Testing the tripping function 9- 130
Testing the display of the measured values 9- 130
Activation of trip unit 9- 131
Finishing 9- 131
Order number 9- 131

10 Reset reclosing lockout 10- 1
Manual reset reclosing lockout 10- 1
Automatic reset 10- 2
Retrofitting automatic reset 10- 3
Installing reset mechanism 10- 3
Removing tripping solenoid F5 10- 3
Installing reset spring and bolt 10- 4
Installing tripping solenoid F5 10- 4
Updating the options label 10- 4
Options-label of the circuit breaker 10- 5
Order numbers / Z-options 10- 5
Installing the remote reset option 10- 5
Mounting 10- 5
Mounting the cut-off switch for remote reset coil 10- 6
Mounting remote reset coil 10- 6
Connecting wires 10- 7
Function test 10- 7
Updating the options label 10- 8
Order numbers / Z-options 10- 8

11 Auxiliary releases 11- 1
Overview 11- 1
Mounting locations 11- 1
Installing auxiliary releases 11- 2
Installing optional signaling switches on auxiliary releases 11- 3
Snap-In 11- 3
Disassembly 11- 3
Setting delay times at Under-voltage release 11- 3
Instantaneous release F3 11- 3
Time-delayed release F4 11- 3
Installing cut-off switch for overexcited shunt trip and closing coil 11- 4

Elektrisch EIN nachrüsten 11- 4
Mikroschalter einsetzen 11- 4
Taster einsetzen 11- 4
Mechanische Funktionsprüfung 11- 5
Leitungen anschließen 11- 6
Abschließende Arbeiten 11- 6
Elektrische Funktionsprüfung 11- 7
Einschaltmagnet 11- 7
Spannungsauslöser 11- 8
Unterspannungsauslöser 11- 8
Ausstattungsschild aktualisieren 11- 8
Bestellnummern / Z-Zusätze 11- 9
Kondensator-Speichergerät für Spannungsauslöser 11- 11
Technische Daten 11- 11
Montage 11- 11
Bestellnummern 11- 12

12 Hilfsstromschalter 12- 1
Schaltergruppe Meldung 12- 1
Meldeschalter nachrüsten 12- 1
Meldeschalter Schalterstellung 12- 2
Schnappmontage von Meldeschalter S20 „Einschaltbereitmeldeschalter“ 12- 2
Schnappmontage von Meldeschalter S21 „Federspeicherzustand“ 12- 2
Meldeschalter am Überstromauslöser montieren 12- 3
Schaltergruppe Steuerung 12- 4
Schaltergruppe Kommunikation 12- 4
Leitungen anschließen 12- 4
Ausstattungsschild aktualisieren 12- 5
Bestellnummern / Z-Zusätze 12- 5

13 Motorantrieb 13- 1
Nachrüsten des Motorantriebs 13- 1
Motor auf Antriebswelle setzen 13- 1
Motorantrieb befestigen / Leitungen anschließen 13- 2
Motorabstellschalter am Bedienpult 13- 2
Motorabstellschalter einsetzen 13- 3
Motorabstellschalter anschließen 13- 3
Knebelschalter einsetzen 13- 3
Ausstattungsschild aktualisieren 13- 4
Bestellnummern / Z-Zusatz 13- 4

14 Anzeige- und Bedienelemente 14- 1
Verriegelungsset 14- 1
Mechanischer Schaltspielzähler 14- 2
Feld am Bedienpult ausbrechen 14- 2
Motorabstellschalter 14- 2
Elektrisch EIN-Taster 14- 2
NOT-AUS Pilzdrucktaster 14- 3
Ausstattungsschild aktualisieren 14- 3

15 Abschließvorrichtungen 15- 1
Sicherheitsschlösser 15- 1
Abschließvorrichtung in AUS-Stellung 15- 3
Steuerschieber einbauen 15- 4
Sicherheitsschloss einbauen 15- 5
Felder am Bedienpult ausbrechen 15- 6
Sicherheitsschloss Elektrisch EIN nachrüsten 15- 6
Schlüsselbetätigung für Mechanisch EIN nachrüsten 15- 6
Abschließvorrichtung gegen Verfahren aus der Trennstellung nachrüsten 15- 7
Nur für BG III: Schalter Einschubrahmen: 15- 7

Installing electrical ON 11- 4
Installing micro-switch 11- 4
Inserting push-button 11- 4
Mechanical function test 11- 5
Connecting wires 11- 6
Final work 11- 6
Electrical function test 11- 7
Closing coil 11- 7
Shunt trip 11- 8
Undervoltage release 11- 8
Updating the options label 11- 8
Order numbers / Z-options 11- 9
Capacitor Energy Storage Unit for shunt release 11- 11
Technical data 11- 11
Installation 11- 11
Order numbers 11- 12

12 Auxiliary and control switches 12- 1
Signaling switches 12- 1
Mounting signaling switches 12- 1
Contact position-driven switches 12- 2
Snap in mounting of signaling switch S20 “ready to close” 12- 2
Snap in mounting of signaling switch S21 “spring charged” 12- 2
Mounting signaling switches at trip unit 12- 3
Control switches 12- 4
Communication switches 12- 4
Connecting wires 12- 4
Updating the options label 12- 5
Order numbers / Z-options 12- 5

13 Motor-operated mechanism 13- 1
Retrofitting the motor-operated mechanism 13- 1
Mounting the motor on the operating shaft 13- 1
Fixing the motor-operated mechanism / connecting wires 13- 2
Motor disconnect switch at the front panel 13- 2
Installing motor disconnect switch 13- 3
Connecting motor disconnect switch 13- 3
Installing the selector knob 13- 3
Updating the options label 13- 4
Order numbers / Z-option 13- 4

14 Indicators and operating elements 14- 1
Locking set 14- 1
Mechanical make-break operations counter 14- 2
Knocking out the field on the front panel 14- 2
Motor cut-off switch 14- 2
Electrical ON push-button 14- 2
EMERGENCY OFF push-button 14- 3
Updating the options label 14- 3

15 Locking devices 15- 1
Safety locks 15- 1
Locking device in OFF position 15- 3
Fitting control gate 15- 4
Installing safety lock 15- 5
Knocking out the fields on the front panel 15- 6
Retrofitting safety lock for electrical ON 15- 6
Field installing key protected operation for mechanical ON 15- 6
Retrofitting locking device against moving from the disconnected position 15- 7
For frame size III only: Changing the query plate 15- 7

Baugruppe im Einschubrahmen montieren 15- 8
Schlossbaugruppe einbauen 15- 8
Bowdenzug anbauen 15- 9
Bowdenzug verlegen 15- 9
Bowdenzug justieren 15- 10
Feld aus Bedienpult ausbrechen 15- 10
Endkontrolle 15- 11
Abschließvorrichtung in AUS-Stellung (Schaltschranktür) nachrüsten 15- 12
Schlossbaugruppe einbauen 15- 13
Öffnung in Schaltschranktür bohren 15- 13
Sicherheitsschloss Handkurbel nachrüsten 15- 14
Schlossbaugruppe vormontieren 15- 15
Einbau 15- 15
Feld aus Bedienpult ausbrechen 15- 16
Sicherheitsschloss Mechanisch AUS nachrüsten 15- 16
Sicherheitsschloss Rücksetzknopf nachrüsten 15- 17
Abschließen 15- 18
Schilder aktualisieren 15- 18
Ausstattungsschild des Leistungsschalters 15- 18
Typschild Einschubrahmen 15- 18
Bestellnummern / Z-Zusätze 15- 19
Vorrichtungen für Bügelschlösser 15- 21
Verschlussbügel für „AUS“ 15- 22
Abschließvorrichtung Shutter 15- 24
Shutter komplett geschlossen 15- 24
Shutter unten geöffnet 15- 24
Abschließvorrichtung Verfahrschienen 15- 25
Abschließvorrichtung Handkurbel 15- 25
Abschließvorrichtung Antriebshandhebel 15- 26
Nachrüsten 15- 26
Abschließvorrichtung für Taster Mechanisch AUS 15- 27
Abschließvorrichtung für Taster Mechanisch EIN 15- 27
Plombierkappe nachrüsten 15- 27
Schilder aktualisieren 15- 28
Ausstattungsschild des Leistungsschalters 15- 28
Bestellnummern / Z-Zusätze 15- 28

16 Plombiervorrichtungen 16- 1
Plombierkappe Elektrisch EIN 16- 1
Plombierkappen Mechanisch EIN und AUS 16- 1
Plombiervorrichtung Überstromauslöser 16- 1

17 Sperrvorrichtungen 17- 1
Sperrvorrichtung gegen Verfahren bei offener Schaltschranktür 17- 2
Einbau der Verriegelung 17- 2
Funktion prüfen 17- 2
Verriegelung der Schaltschranktür 17- 3
Riegel montieren 17- 3
Festeinbauschalter 17- 3
Einschubschalter 17- 5
Schaltschranktür bohren 17- 5
Falle an Schaltschranktür montieren 17- 6
Funktionskontrolle 17- 6
Zugangssperre über Taster Mechanisch EIN und AUS nachrüsten 17- 7
Schilder aktualisieren 17- 8
Ausstattungsschild des Leistungsschalters 17- 8
Typschild Einschubrahmen 17- 8
Bestellnummern / Z-Zusätze 17- 8

Assemble unit into guide frame 15- 8
Installing lock unit 15- 8
Mounting the bowden wire 15- 9
Fix the bowden wire 15- 9
Adjusting the bowden wire 15- 10
Knocking out the field on the front panel 15- 10
Final inspection 15- 11
Retrofitting locking device in OFF position (cubicle door) 15- 12
Fitting locking unit 15- 13
Drill hole into cubicle door 15- 13
Retrofitting safety lock for racking handle 15- 14
Arranging lock assembly 15- 15
Installing 15- 15
Knocking out the field on the front panel 15- 16
Retrofitting safety lock for mechanical OFF 15- 16
Retrofitting safety lock for reset button 15- 17
Locking 15- 18
Updating the labels 15- 18
Circuit Breaker options label 15- 18
Type label guide frame 15- 18
Order numbers / Z-options 15- 19
Padlocking provisions 15- 21
Locking bracket for “OFF” 15- 22
Locking device for shutter 15- 24
Shutter totally closed 15- 24
Shutter below opened 15- 24
Locking device for guide rails 15- 25
Locking device for racking handle 15- 25
Locking device for spring charging lever 15- 26
Retrofitting 15- 26
Locking device for Mechanical OFF button 15- 27
Locking device for Mechanical ON button 15- 27
Retrofitting sealing cover 15- 27
Updating the labels 15- 28
Circuit Breaker options label 15- 28
Order numbers / Z-options 15- 28

16 Sealing facilities 16- 1
Sealing cap for Electrical ON 16- 1
Sealing cover for Mechanical ON and OFF 16- 1
Sealing facility for overcurrent release 16- 1

17 Interlocking devices 17- 1
Interlock to prevent racking with cubicle door open 17- 2
Fitting interlocking 17- 2
Function check 17- 2
Cubicle door interlock 17- 3
Fit bolt 17- 3
Fixed-mounted breaker 17- 3
Draw-out circuit breaker 17- 5
Cubicle door interlock drill pattern 17- 5
Installing catch on cubicle door 17- 6
Function check 17- 6
Retrofitting access block over mechanical ON and OFF button 17- 7
Updating the labels 17- 8
Circuit Breaker options label 17- 8
Type label guide frame 17- 8
Order numbers / Z-options 17- 8

18 Zubehör für Einschubrahmen 18- 1
Shutter 18- 1
Nachrüsten 18- 2
Betätiger zusammenbauen und mit Feder komplettieren 18- 2
Betätiger einsetzen 18- 3
Shutter anbauen 18- 3
Typschild aktualisieren 18- 5
Bestellnummer / Z-Zusatz 18- 6
Kodierung Schalter - Einschubrahmen 18- 6
Bemessungsstromkodierung 18- 6
Bemessungsstromkodierung nachrüsten 18- 7
Ausstattungsabhängige Kodierung 18- 8
Kodierung am Schalter anbringen 18- 8
Kodierung am Einschubrahmen anbringen 18- 9
Bestellnummer 18- 9
Kodiervarianten 18- 10
Positionsmeldeschalter für Einschubrahmen 18- 14
Anschlüsse 18- 14
Schalterposition und Kontakte 18- 15
Montage 18- 15
Typschild aktualisieren 18- 16
Bestellnummern / Z-Zusatz 18- 16

19 Gegenseitige mechanische Verriegelung 19- 1
Verriegelungsbaustein 19- 1
Version 1 19- 2
Version 2 19- 2
Bowdenzug verlegen 19- 2
Konfigurationen 19- 3
Allgemeine Hinweise 19- 3
Zwei Schalter gegeneinander 19- 4
Drei Schalter untereinander 19- 5
Drei Schalter untereinander (Einer von Dreien) 19- 6
Drei Schalter gegeneinander 19- 7
Drei Schalter, zwei davon gegeneinander 19- 8
Verriegelung nachrüsten 19- 9
Zwischenwelle und Kupplung einbauen 19- 9
Einbau 19- 10
Funktionsprobe 19- 11
Verriegelungsbaustein anbauen 19- 12
Verriegelungsbaustein Version 1 19- 12
Verriegelungsbaustein Version 2 19- 13
Bowdenzüge montieren 19- 14
Bowdenzug am Ausgang einbauen 19- 14
Bowdenzug verlegen 19- 14
Bowdenzug am Eingang des zu verriegelnden Schalters einbauen 19- 14
Bowdenzug justieren 19- 15
Schilder aktualisieren 19- 16
Ausstattungsschild des Leistungsschalters 19- 16
Typschild des Einschubrahmens 19- 17
Bestellnummern / Z-Zusätze 19- 17

20 Phasentrennwände 20- 1
Festeinbau 20- 2
Vertikal 20- 2
Horizontal 20- 2
Einschubtechnik 20- 2
Vertikal 20- 2
Horizontal 20- 2

18 Options for guide frame 18- 1
Shutter 18- 1
Retrofitting 18- 2
Assembling actuator and completing with spring 18- 2
Inserting actuator 18- 3
Fitting shutter 18- 3
Updating the type label 18- 5
Order number / Z-option 18- 6
Coding between circuit breaker and guide frame 18- 6
Rating current coding 18- 6
Retrofitting the rating current coding 18- 7
Option-related coding 18- 8
Fitting coding on circuit breaker 18- 8
Fitting coding on guide frame 18- 9
Order number 18- 9
Coding variants 18- 10
Position signaling switches for guide frame 18- 14
Terminals 18- 14
Circuit Breaker position and contact state 18- 15
Installation 18- 15
Updating the type label 18- 16
Order numbers / Z-option 18- 16

19 Mutual mechanical circuit breaker interlocking 19- 1
Mutual mechanical interlocking module 19- 1
Version 1 19- 2
Version 2 19- 2
Fixing the bowden wire 19- 2
Configurations 19- 3
General notes 19- 3
Two circuit breakers against each other 19- 4
Three circuit breakers among each other 19- 5
Three circuit breakers among each other (1 out of 3) 19- 6
Three circuit breakers against each other 19- 7
Three circuit breakers, two of them against each other 19- 8
Retrofitting interlocking module 19- 9
Installing intermediate shaft and coupling 19- 9
Fitting 19- 10
Function check 19- 11
Fitting interlocking module 19- 12
Mutual mechanical interlocking module version 1 19- 12
Mutual mechanical interlocking module version 2 19- 13
Mounting the bowden wires 19- 14
Fitting bowden wire on output site 19- 14
Fixing the bowden wire 19- 14
Installing the bowden wire at the input of the circuit breaker to be interlocked 19- 14
Adjusting the bowden wire 19- 15
Updating labels 19- 16
Circuit Breaker options label 19- 16
Type label guide frame 19- 17
Order numbers / Z-options 19- 17

20 Phase barriers 20- 1
Fixed version 20- 2
Vertical 20- 2
Horizontal 20- 2
Draw out version 20- 2
Vertical 20- 2
Horizontal 20- 2

21 Lichtbogenkammerabdeckungen 21- 1
Nachrüsten 21- 1
Baugröße I und II 21- 2
Baugröße III 21- 3
Typschild Einschubrahmen aktualisieren 21- 4
Bestellnummern / Z-Zusatz 21- 4

22 Türdichtungsrahmen IP41 22- 1
Maßbild des Türausschnittes 22- 1
Türdichtungsrahmen einbauen 22- 2

23 Schutzabdeckung IP55 23- 1
Ausführung mit Metall-Scharnieren 23- 1
Maßbild für Türausschnitt und Befestigungsbohrungen 23- 1
Anbau der Schutzabdeckung 23- 2
Handhabung 23- 2
Bestellnummer 23- 2
Ausführung mit Kunststoff-Scharnieren 23- 3
Maßbild für Türausschnitt und Befestigungsbohrungen 23- 3
Anbau der Schutzabdeckung 23- 4
Handhabung 23- 4
Bestellnummer 23- 4

24 Wartung 24- 1
Vorbereitung von Wartungsarbeiten 24- 3
Schalter ausschalten und Federspeicher entspannen 24- 3
Schalter aus dem Einschubrahmen entnehmen 24- 4
Lichtbogenkammern prüfen 24- 5
Lichtbogenkammer ausbauen 24- 5
Sichtprüfung vornehmen 24- 6
Lichtbogenkammer einbauen 24- 7
Bestellnummern 24- 8
Kontaktabbrand prüfen 24- 9
Verschleißanzeige justieren 24- 10
Strombahnen wechseln 24- 11
Bedienpult abnehmen 24- 11
Lichtbogenkammern ausbauen 24- 12
Strombahnen ausbauen 24- 12
Strombahnen einbauen 24- 19
Bestellnummern 24- 24
Bedienpult aufsetzen 24- 25
Mechanische Funktionsprüfung 24- 25
Lichtbogenkammern einbauen 24- 25
Antriebssystem austauschen 24- 25

25 Entsorgung 25- 1
Entsorgung von Niederspannungs-Leistungsschaltern 25- 1

26 Abkürzungen 26- 1

27 Begriffe 27- 1

28 Index - deutsch 28- 1
Stichworte 28- 1
MLFB-Position 28- 4
Z-Zusätze 28- 4

29 Formulare 29- 1
Kennwerte 29- 1
Checklisten 29- 1
Meldung über Leistungsschalter-Umbau 29- 2
SENTRON 3WL1 ETU-Einstellwerte 29- 4
Kontakt 29- 6

21 Arc chute covers 21- 1
Retrofitting 21- 1
Frame size I and II 21- 2
Frame size III 21- 3
Updating the guide frame type label 21- 4
Order numbers / Z-option 21- 4

22 Door sealing frame IP41 22- 1
Dimension drawing of door cutout 22- 1
Installing the sealing frame 22- 2

23 Protective cover IP55 23- 1
Version with metal hinges 23- 1
Dimension drawing for door cutout and mounting holes 23- 1
Mounting the protective cover 23- 2
Handling 23- 2
Order number 23- 2
Version with plastic-hinges 23- 3
Dimension drawing for door cutout and mounting holes 23- 3
Mounting the protective cover 23- 4
Handling 23- 4
Order number 23- 4

24 Maintenance 24- 1
Preparation for maintenance 24- 3
Opening the circuit breaker and discharging the stored energy springs 24- 3
Removing the breaker from the guide frame 24- 4
Checking arc chutes 24- 5
Removing arc chutes 24- 5
Visual inspection 24- 6
Installing arc chutes 24- 7
Order numbers 24- 8
Checking contact erosion 24- 9
Adjusting the contact wear indicator 24- 10
Replacing internal contact assemblies 24- 11
Removing front panel 24- 11
Remove arc chutes 24- 12
Removing pole assemblies 24- 12
Installing pole assemblies 24- 19
Order numbers 24- 24
Attaching the front panel 24- 25
Mechanical function test 24- 25
Installing the arc chutes 24- 25
Replacing operating system 24- 25

25 Disposal 25- 1
Low-voltage circuit breakers disposal 25- 1

26 Abbreviations 26- 1

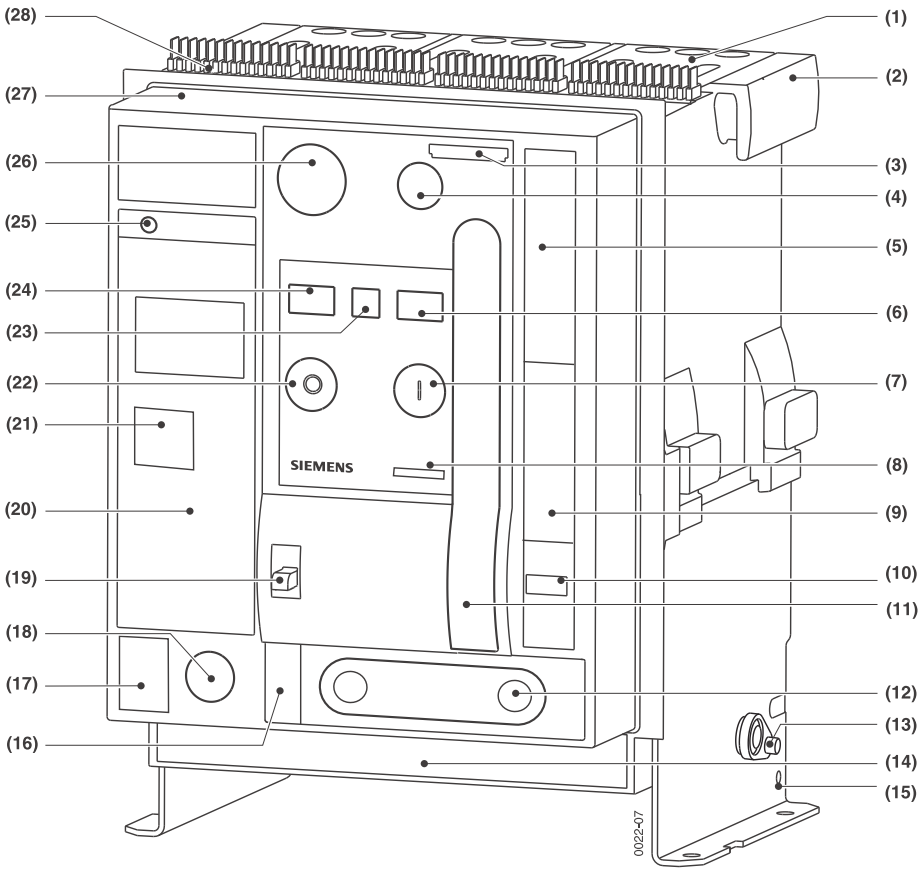
27 Glossary 27- 1

28 Index - english 28- 1
Keywords 28- 1
MLFB-Position 28- 4
Z-options 28- 4

29 Forms 29- 1
Parameters 29- 1
Checklists 29- 1
Announcement of circuit breaker modification 29- 3
SENTRON 3WL1 ETU-settings 29- 5
Contact 29- 6

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) max. Schalterbemessungsstrom
(9) Einfahrpiktogramm
(10) Schaltspielzähler (Option)
(11) Antriebshandhebel → (Seite 6-4)
(12) Handkurbel
(13) Einfahrwelle
(14) Ausstattungsschild → (Seite 2-1)
(15) Erdungsanschluss → (Seite 5-22)
(16) Positionsanzeige → (Seite 6-2)
(17) Tabelle Erdschluss-Schutz → (Seite 9-28)
(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 (ausstattungsabhängig)

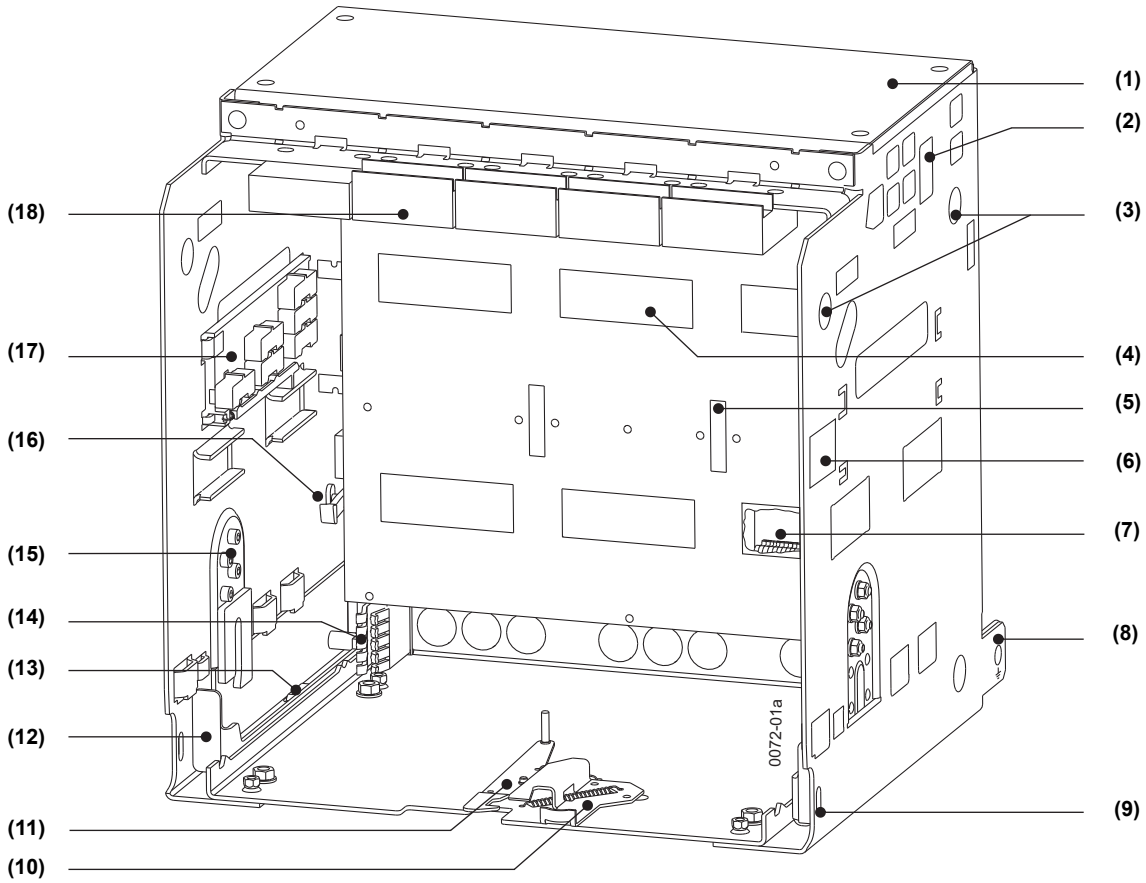
1 Design

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) Max. rating 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 5-22)
(16) Position indicator → (page 6-2)
(17) Table for ground-fault protection → (page 9-28)
(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 **(**according to equipment)

1.2 Einschubrahmen

1.2 Guide frame



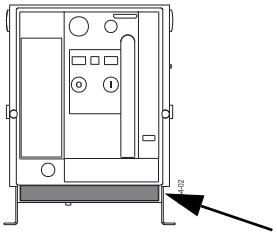
(1) Lichtbogenkammerabdeckung (Option)
(2) Ausblasöffnungen
(3) Öffnung für Kranhaken → (Seite 4-2)
(4) Shutter (Option)
(5) Abschließvorrichtung Shutter (Option)
(6) Typschild Einschubrahmen → (Seite 2-2)
(7) Trennkontakte
(8) Erdungsanschluss ∅ 14 mm → (Seite 5-22)
(9) Abschließvorrichtung Verfahrschiene
(10) Sperrvorrichtung gegen Verfahren bei geöffneter Schaltschranktür (Option)
(11) Türverriegelung Einschubrahmen (Option)
(12) Verfahrschiene
(13) werkseitige Bemessungsnennstromkodierung
(14) Schleifkontakt Schaltererdung (Option)
(15) Ausstattungsabhängige Kodierung (Option)
(16) Shutterbetätiger (Option)
(17) Positionsmeldeschalter (Option)
(18) Schleifkontaktmodul Hilfsleiter (Anzahl ausstattungsabhängig)

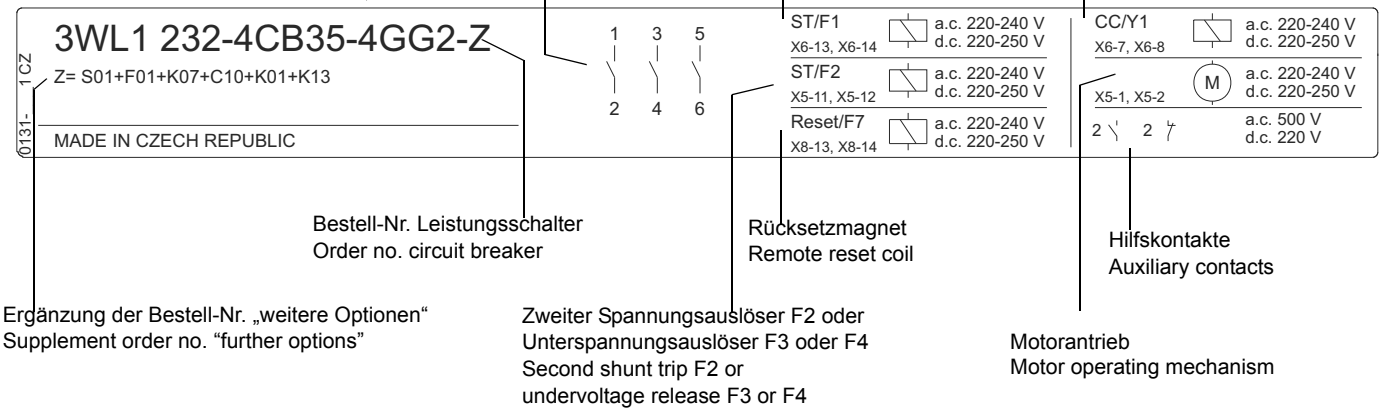
(1) Arc chute cover (option)
(2) Arcing openings
(3) Hole for crane hook → (page 4-2)
(4) Shutter (option)
(5) Locking device shutter (option)
(6) Type label guide frame → (page 2-2)
(7) Disconnecting contacts
(8) Earthing terminal ∅ 14 mm → (page 5-22)
(9) Locking device guide rail
(10) Locking device 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

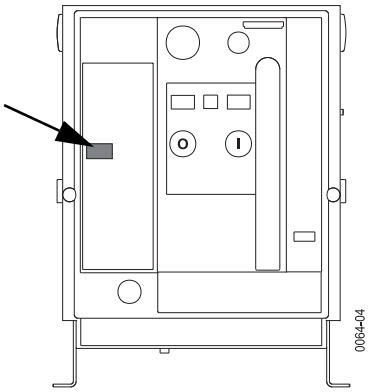
2.1 Ausstattungsschild Leistungsschalter

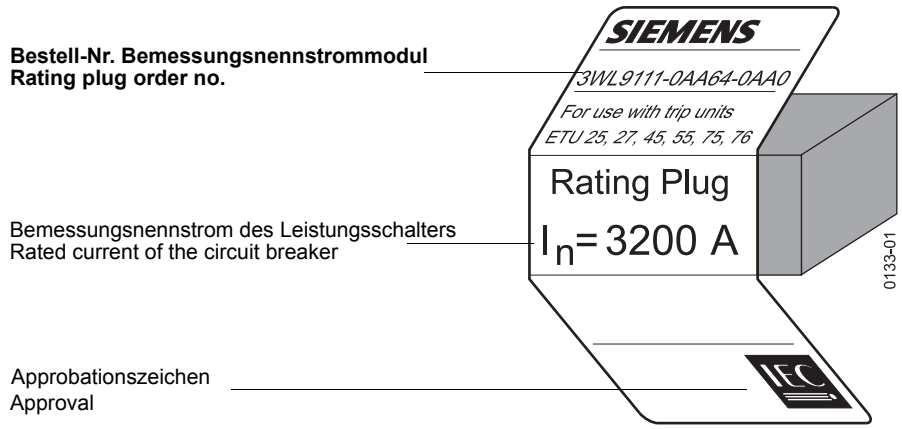
(Mit Anschlussbezeichnungen)





2.2 Schild Bemessungsnennstrommodul





2 Labels

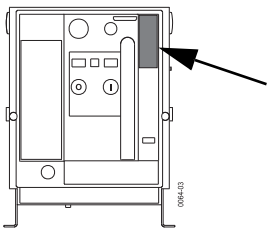
2.1 Circuit breaker options label

(With terminal designations)

2.2 Rating plug label

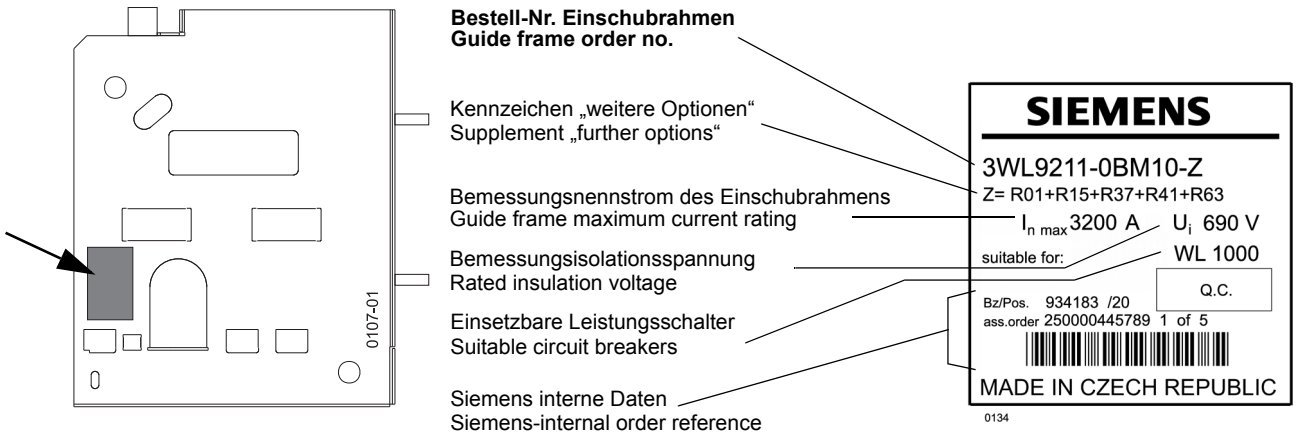
2.3 Typschild Leistungsschalter

2.3 Type label circuit breaker



2.4 Typschild Einschubrahmen

2.4 Type label guide frame



3 Normen, Bestimmungen

3 Standard specifications

GEFAHR		WARNING
Gefährliche Spannung! **Verursacht Tod, ernste Verletzungen oder Zerstörung von Material / Eigentum.** Nur qualifiziertes Personal darf an dem Gerät arbeiten, welches mit den Warn-, Sicherheitshinweisen und Wartungsvorschriften vertraut gemacht wurde. Die erfolgreiche und sichere Funktion dieses Gerätes hängt von ordentlicher Bedienung, Installation, Behandlung und Wartung ab.	  	**Hazardous voltage!** **Will cause death, serious personal injury, or equipment/ property damage.** 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. Successful and safe operation of this equipment is dependant on proper handling, installation, operation and maintenance.

Qualifiziertes Personal		Qualified Person
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.: **a) Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte / Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.** **b) Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.** **c) Schulung in Erster Hilfe.**		**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:** **a) Is trained and authorized to energize, de-energize, clear, earth and tag circuits and equipment in accordance with established safety practices.** **b) Is trained in the proper care and use of protective equipment in accordance with established safety practices.** **c) Is trained in rendering first aid.**

Umgebungsbedingungen

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

Ambient Conditions

The circuit breakers 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.

3.1 Normen

Der Leistungsschalter entspricht den Normen:

- IEC 60947-2 / EN 60947-2

3.1 Standards

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 Kunststofffolie 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 Transport

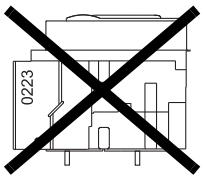
4.1 Overseas packing

Feuchtigkeitsanzeigeschild überprüfen Check humidity indicator		Weitere Lagerung Further storage
Rosa Pink	Blau Blue	Trockenmittel erneuern oder trocknen Kunststofffolie 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 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 redispatched 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

GEFAHR

Schweres Gerät.

Falsches Kranen kann Tod, schwere Personenschäden sowie Schäden an Geräten und Ausrüstung bewirken.

Niemals einen Leistungsschalter, Kurzschließ-, Erdungs- und Überbrückungseinschub oder Einschubrahmen über Personen heben. Bedienungshinweise zum Kranen beachten. Nur OSHA/NIOSH geprüftes Krangeschirr verwenden. Benutze persönliche Schutzausrüstung beim Heben oder Bewegen von Leistungsschaltern und Einschubrahmen.



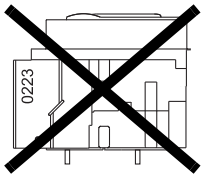
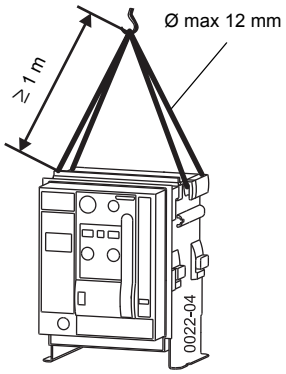
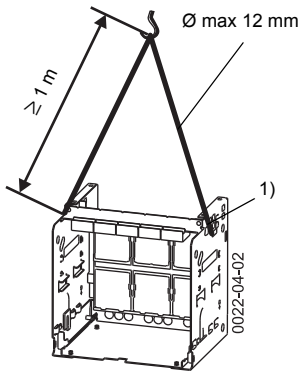
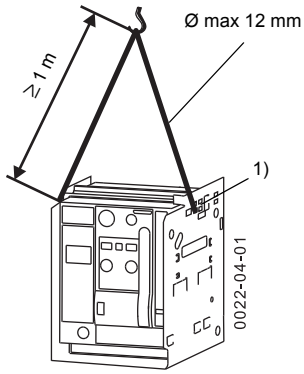
4.3 Lifting by crane

DANGER

Heavy Equipment.

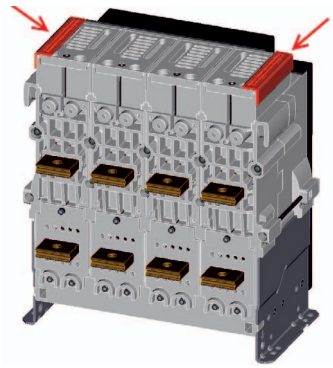
Improper lifting will cause death, serious personal injury, or equipment/property damage.

Never lift a circuit breaker, short-circuit, earthing and jumpering device 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.

Vorsicht **Caution** Nicht auf die Rückseite legen! Do not place breaker on its rear side! 	**Schalter** **Breaker** 	**Einschubrahmen** **Guide frame** 	**Schalter + Einschubrahmen** **Breaker + Guide frame** 
Baugröße / Polzahl **Frame size / No. of poles**	**Gewicht** **Weight**		
I / 3	max. 47 kg	max. 27 kg	max. 76 kg
I / 4	max. 55 kg	max. 32 kg	max. 91 kg
II / 3	max. 85 kg	max. 54 kg	max. 123 kg
II / 4	max. 103 kg	max. 65 kg	max. 148 kg
III / 3	max. 90 kg	max. 70 kg	max. 166 kg
III / 4	max. 108 kg	max. 119 kg	max. 227 kg

[1] Seil oberhalb des Aufklebers einhängen

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



[1] Hook cable above the label

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

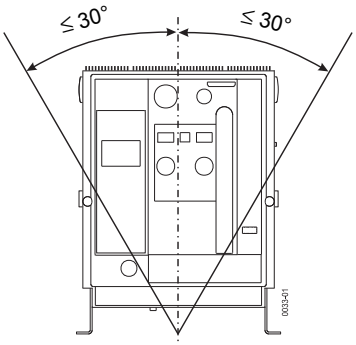
WARNUNG
Sicherer Betrieb des Schalters setzt voraus, dass er von qualifiziertem Personal sachgemäß unter Beachtung der Warnhinweise dieser Bedienungsanleitung montiert und in Betrieb gesetzt wird. Insbesondere sind sowohl die allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften zu Arbeiten an Starkstromanlagen (z.B. DIN VDE) als auch die den fachgerechten Einsatz von Hebeeinrichtungen und Werkzeugen und die Benutzung persönlicher Schutzausstattungen (Schutzbrillen u.ä.) betreffenden Vorschriften zu beachten. Bei Nichtbeachtung können Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden die Folge sein.

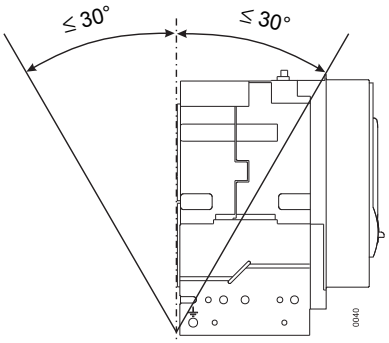
GEFAHR
Schweres Gerät. **Falsches Kranen kann Tod, schwere Personenschäden sowie Schäden an Geräten und Ausrüstung bewirken.** Niemals einen Leistungsschalter, Kurzschließ-, Erdungs- und Überbrückungseinschub oder Einschubrahmen über Personen heben. Bedienungshinweise zum Kranen beachten. Nur OSHA / NIOSH geprüftes Krangeschirr verwenden. Benutze persönliche Schutzausrüstung beim Heben oder Bewegen von Leistungsschaltern und Einschubrahmen.

5.1 Einbau

5.1.1 Einbaulage

WARNUNG
Wenn ein Schalter geneigt montiert ist, kann er auf den Schienen herausrutschen, wenn er in der Trennposition ist.





5 Installation

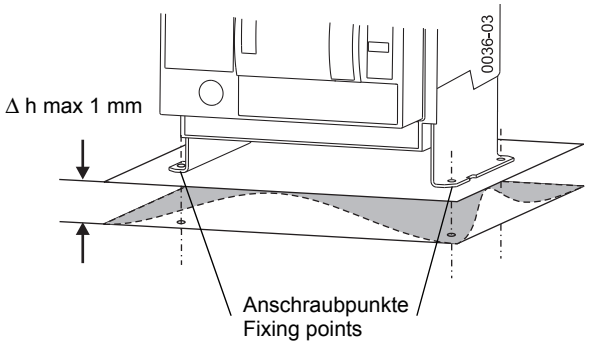
WARNING
Safe operation is dependent upon proper handling and installation by qualified personnel under observance of all warnings contained in this instruction manual. In particular the general erection and safety regulations (e.g. DIN VDE, IEC) and regulations regarding the correct use of hoisting gear and tools and of personal protective gear (safety goggles and the like) shall be observed. Non-observance can result in death, severe personal injury or substantial property damage.

DANGER
Heavy Equipment. **Improper lifting will cause death, serious personal injury, or equipment / property damage.** Never lift a circuit breaker, short-circuit, earthing and jumpering device 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.

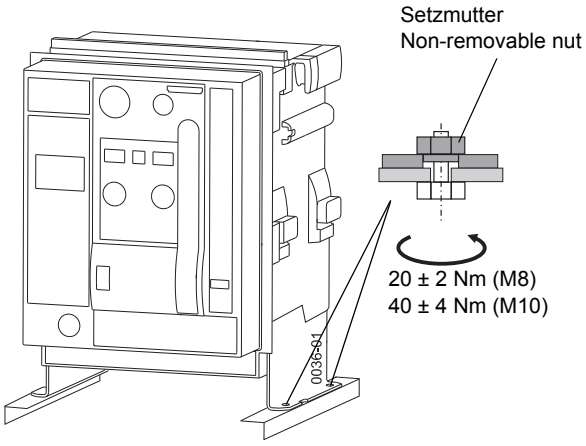
5.1 Mounting

5.1.1 Mounting position

WARNING
Breaker mounted tilted towards the frontside: Breaker may slide out on rails, when racked in disconnect position.



5.1.2 Einbau auf waagerechter Ebene

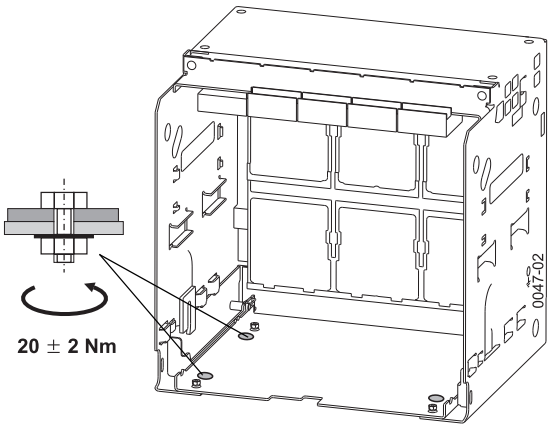


BG I + BG II / FS I + FS II
4 Schrauben M8-8.8
4 bolts M8-8.8

BG III / FS III
4 Schrauben M10-8.8
4 bolts M10-8.8

Werden in Schaltschränken **ohne** Fachböden mehrere Einschubschalter übereinander angeordnet, empfehlen wir Lichtbogenkammerabdeckungen zu verwenden.

5.1.2 Mounting on horizontal surface



4 Schrauben M8-8.8 + Muttern + Spannscheiben
4 bolts M8-8.8 + nuts + conical spring washers

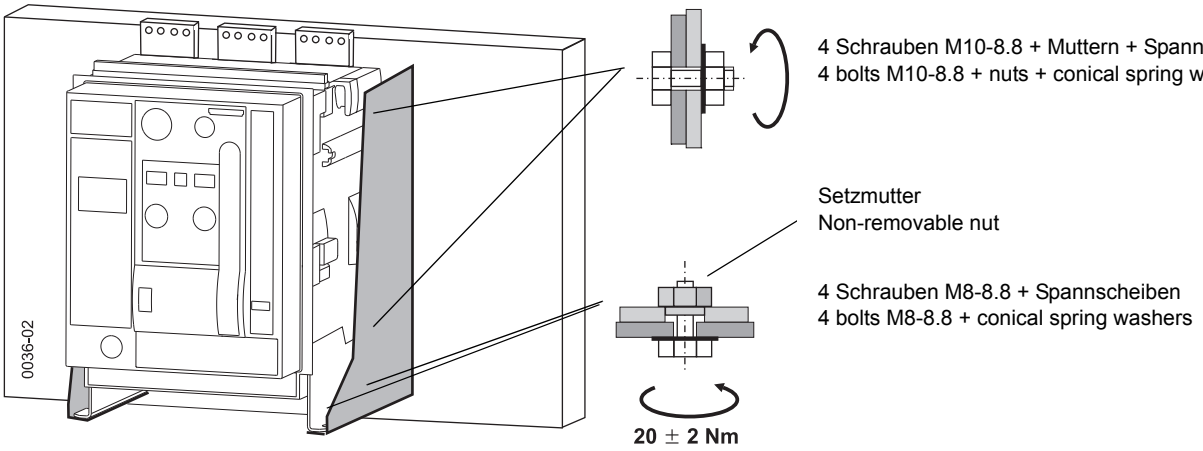
If several draw-out circuit breakers are arranged one above the other in cubicles **without** compartment bases we recommend to use arc chute covers.

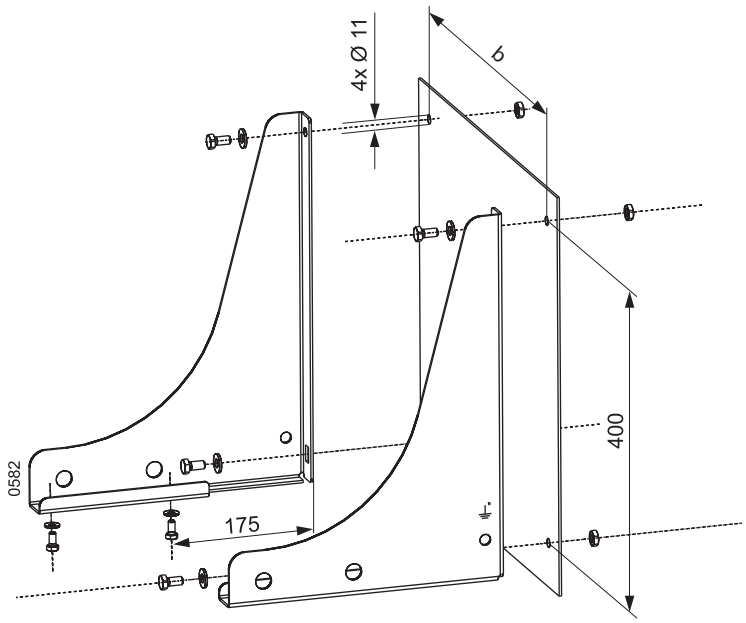
5.1.3 Einbau an senkrechter Ebene mit Tragwinkel

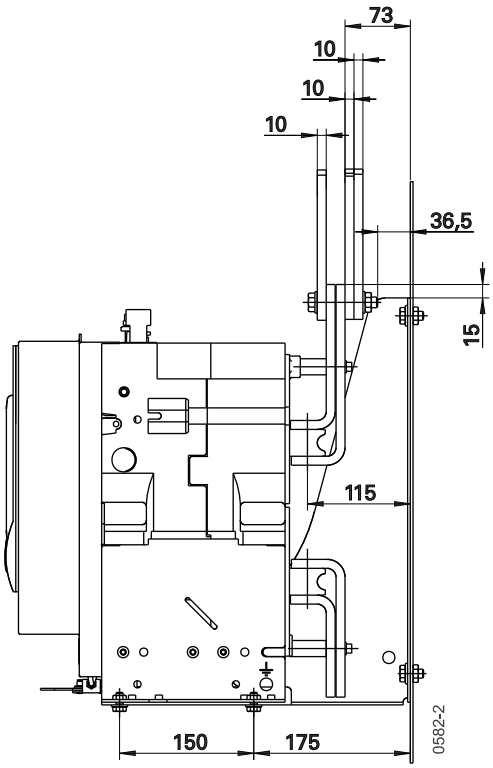
Nur für Festeinbauschalter der Baugrößen I und II.

5.1.3 Mounting to 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	3 pol 4 pol	300 390
BG II / FS II	3 pol 4 pol	440 570

	Bestellnummer **Order number**
Tragwinkel Bracket angle	3WL9111-0BB50-0AA0

5.2 Anschluss-Schienen

WARNUNG

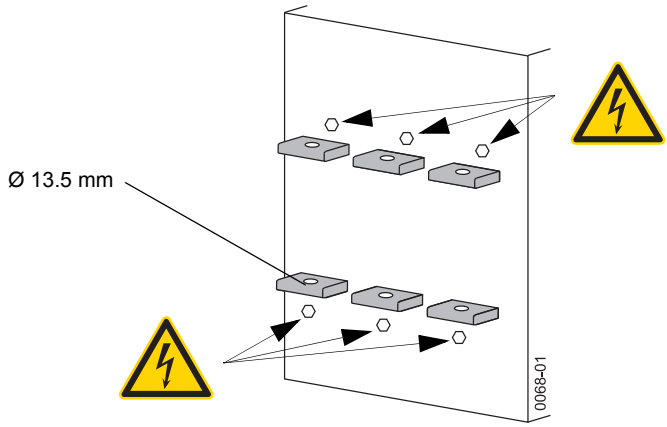
Achtung, die Befestigungsschrauben oberhalb und unterhalb der Anschlussschienen auf der Rückseite des Einschubrahmens sind spannungsführend!

Baugrößen / Maßbilder → (Seite 7-1)

Die Hauptleiter-Mindestquerschnitte der anlagenseitigen Anschluss-Schienen sind in IEC 60947 und Katalog LV 10 angegeben.

5.2.1 Horizontalanschluss

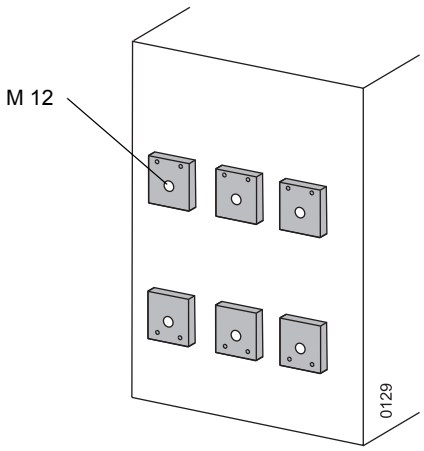
Der Horizontalanschluss ist Standardanschluss für Festeinbau-schalter und Einschubrahmen.



Nur für Einschubrahmen:

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

5.2.2 Flanschanschluss (nur Einschubrahmen)



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

5.2 Connecting bars

WARNING

Attention, the fastening screws above and below the connection bars on the back of the guide frame are voltage-carrying!

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

The minimum dimensions for bus bar connections are given in IEC 60947 und Katalog LV 10.

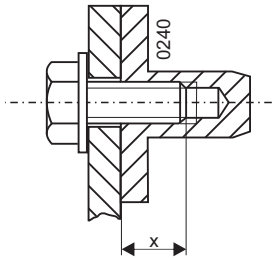
5.2.1 Horizontal connection

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

For guide frames only:

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

5.2.2 Flange connection (guide frame only)



70 ± 4 Nm

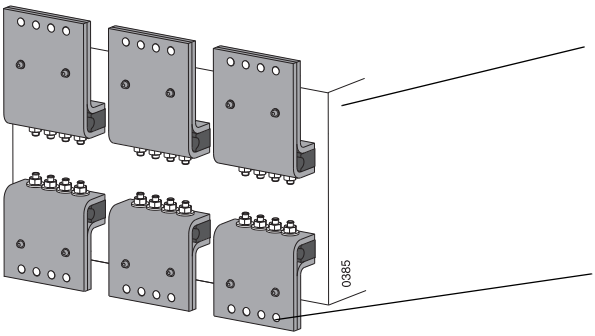
Einschraubtiefe / Screw-in depth:
x = 18–24 mm
= 45/64“ - 15/32“

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

5.2.3 Frontanschluss

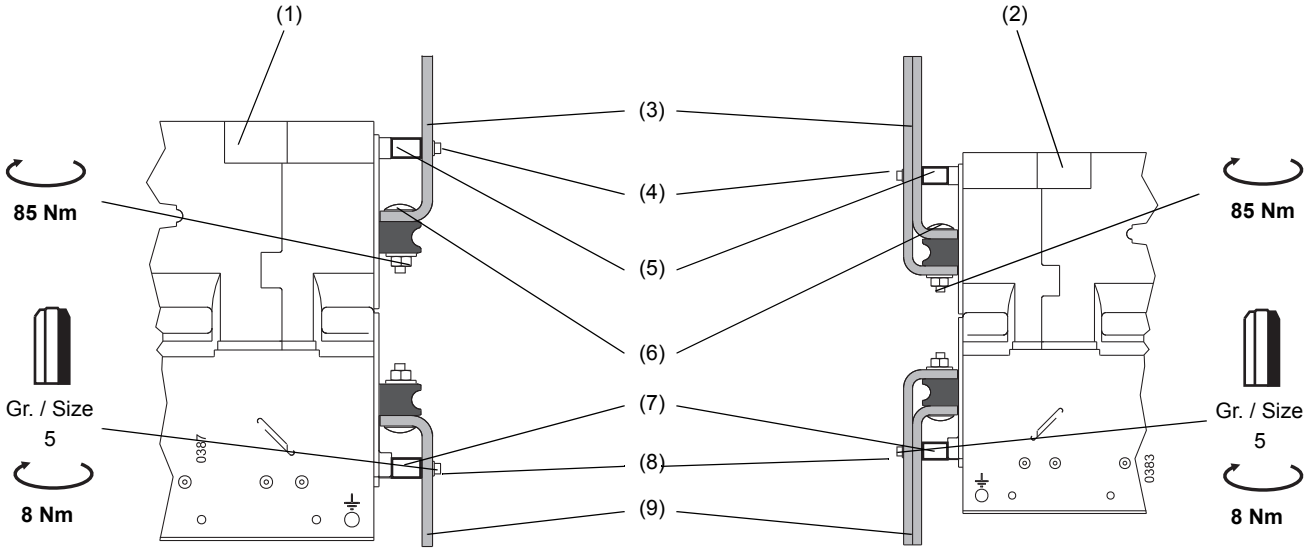
Festeinbauschalter

Ausführung der Anschluss-Schienen:



(1) Standardausführung
(2) Ausführung nach DIN 43673 (Doppellochreihe)
(3) Bohrungen Ø 13,5

Befestigung der Anschluss-Schienen:

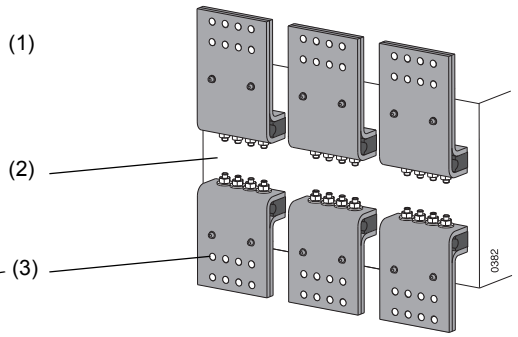


(1) Für Baugröße:
I ≤ 1000 A und
II ≤ 2000 A
(2) Für Baugröße:
I 1250 A - 2000 A, Schaltvermögen H
II 2500 A, 3200 A
III 4000 A
(3) Lange Anschluss-Schiene
(4) Kurze Innensechskantschraube ISO 4762 M6 mit Spannscheibe
(5) Kurze Distanzhülse
(6) Schlossschraube DIN 603 M12 mit Spannscheibe und Mutter
(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 Ø 13.5

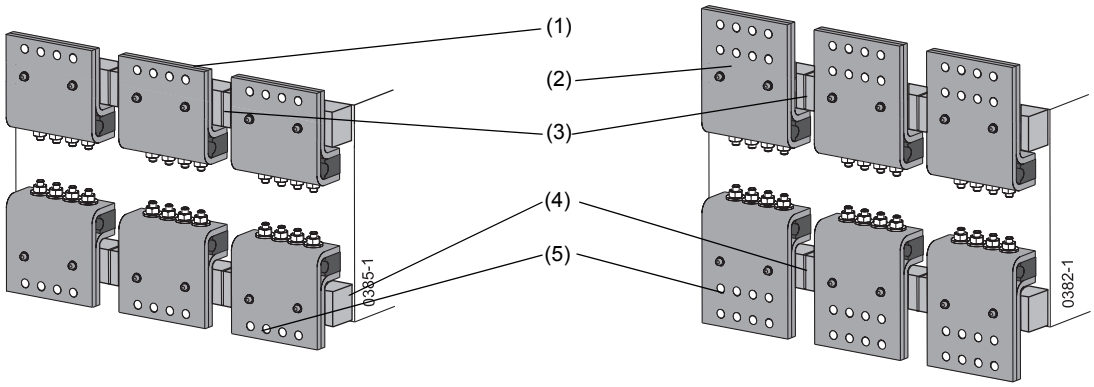
Fastening connecting bars:

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

Hinweis	**Note**
Diese Anschlussart ist in der BG III Schaltvermögen C nicht zulässig.	This type of connection is not permitted in FS III breaking capacity C.

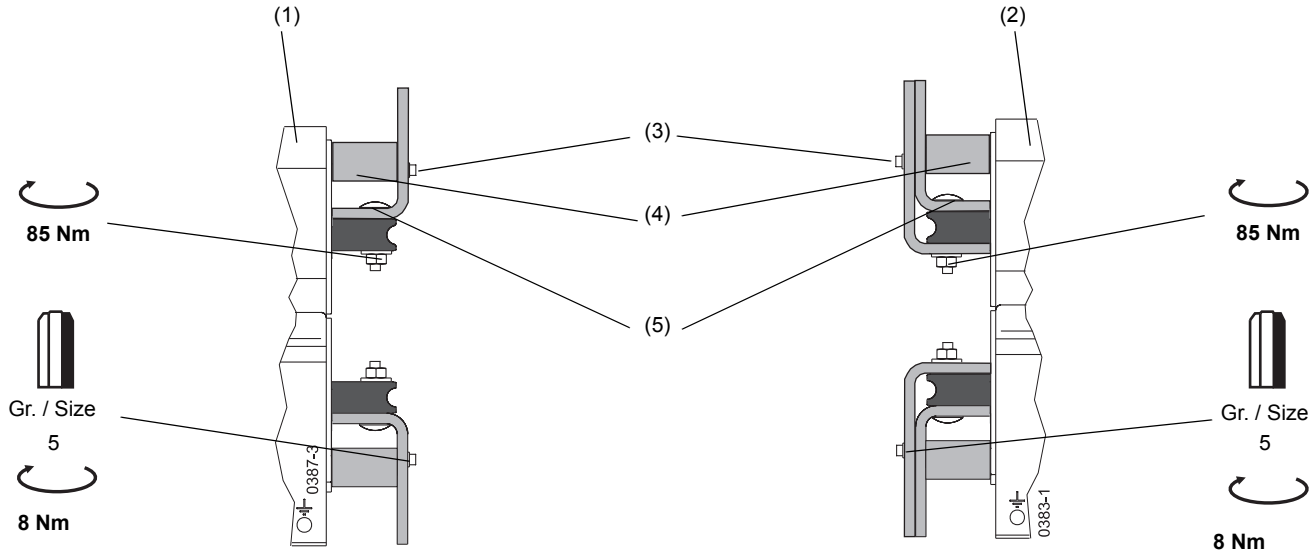
Einschubrahmen

Ausführung der Anschluss-Schienen:



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

Befestigung der Anschluss-Schienen:



(1) Für Baugröße:
I ≤ 1000 A und
II ≤ 2000 A
(2) Für Baugröße:
I 1250 A - 2000 A, Schaltvermögen H
II 2500 A, 3000 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 5-8)

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 Ø 13.5

Fastening connecting bars:

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

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

→ (page 5-8)

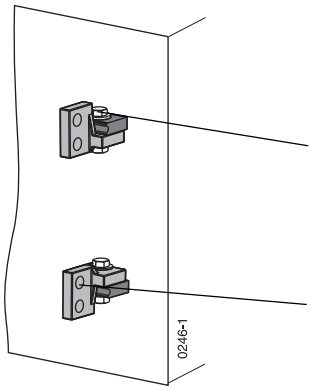
5.2.4 Vertikalanschluss

5.2.4.1 Festeinbauschalter

Baugröße Frame size	Bemessungsnennstrom Rated current
I	≤ 1000 A 1250 A - 2000 A [1)] Schaltvermögen H[1)] breaking capacity H[1)]

[1)] 2 Anschluss-Schienen pro Hauptanschluss, oben und unten mittels Langloch versetzt befestigt, s. Bild für Baugröße II

[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.



1 x M12 - 8.8 + Mutter
+ Spannscheiben (oben + unten)

1 x M12 - 8.8 + nut
+ conical spring washers (top + bottom)

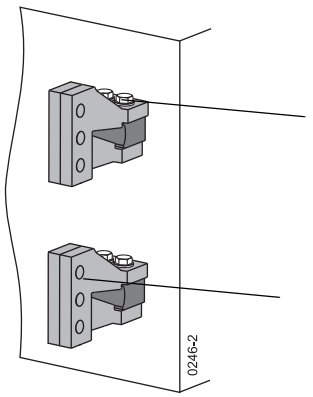
85 Nm

2 x Ø 13.5 mm

Baugröße Frame size	Bemessungsnennstrom Rated current
II	≤ 2500 A [1)] 3200 A

[1)] 1 Anschluss-Schiene pro Hauptanschluss, mittig befestigt, s. Bild für Baugröße I

[1)] 1 connecting bar per main terminal, fixed in the centre, see drawing for size I.



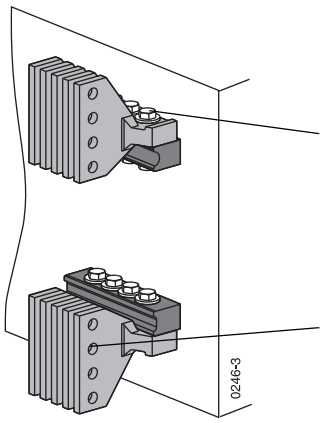
3 x M12 - 8.8 + Muttern
+ Spannscheiben (oben + unten)

3 x M12 - 8.8 + nuts
+ conical spring washers (top + bottom)

85 Nm

3 x Ø 13.5 mm

Baugröße Frame size	Bemessungsnennstrom Rated current
III	≤ 5000 A



4 x M12 - 8.8 + Muttern
+ Spannscheiben (oben + unten)

4 x M12 - 8.8 + nuts
+ conical spring washers (top + bottom)

85 Nm

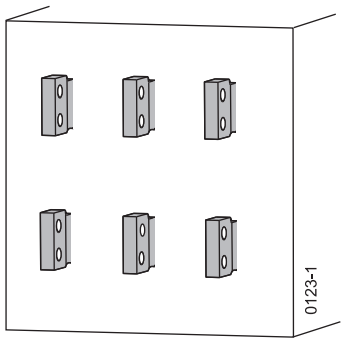
4 x Ø 13.5 mm

5.2.4 Vertical connection

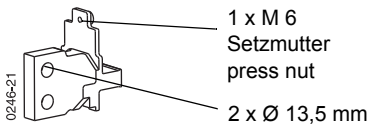
5.2.4.1 Fixed-mounted breaker

5.2.4.2 Einschubrahmen

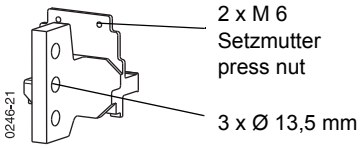
5.2.4.2 Guide frame



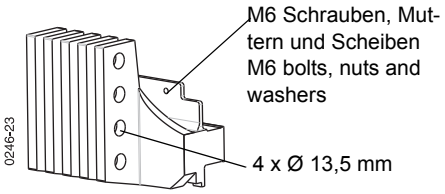
Baugröße Frame size	Bemessungsnennstrom Rated current
I	≤ 1000 A, 1200 A - 2000 A Schaltvermögen H breaking capacity H



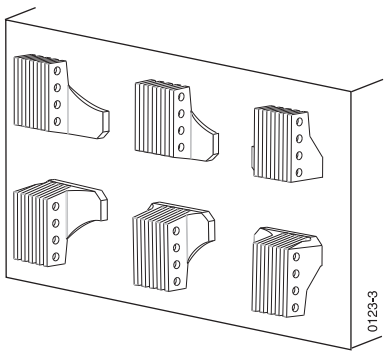
Baugröße Frame size	Bemessungsnennstrom Rated current
II	≤ 2000 A 2500 A 3200 A



Baugröße Frame size	Bemessungsnennstrom Rated current
III	≤ 5000 A



Baugröße Frame size	Bemessungsnennstrom Rated current
II III	4000 A 6300 A



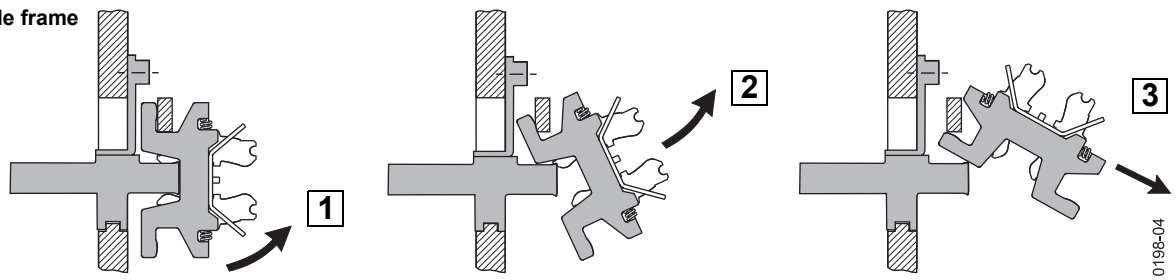
Vertikalanschlüsse links und rechts asymmetrisch

Vertical terminals left and right asymmetrical

Ausbau der Lamellenkontakte

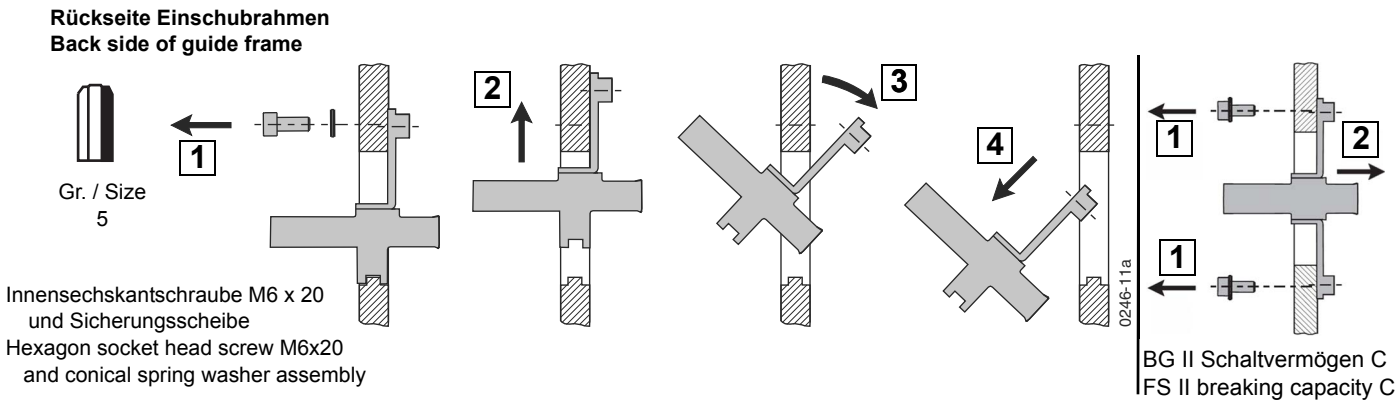
Removing finger contacts

Rückseite Einschubrahmen
Back side of guide frame



Ausbau des Horizontalanschlusses

Removing horizontal connection

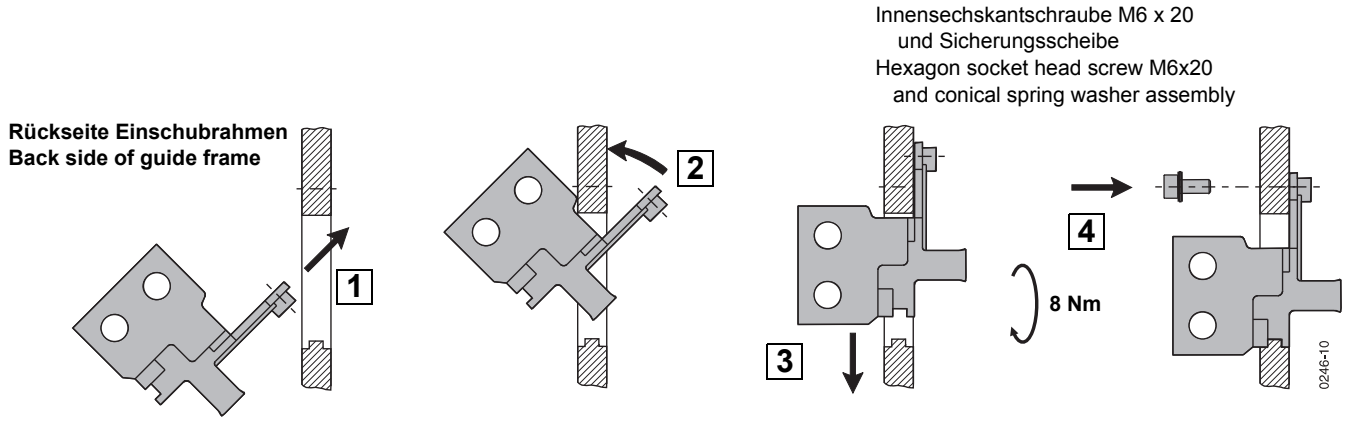


Innensechskantschraube M6 x 20
und Sicherungsscheibe
Hexagon socket head screw M6x20
and conical spring washer assembly

BG II Schaltvermögen C
FS II breaking capacity C

Einbau des Vertikalanschlusses

Installing vertical connection

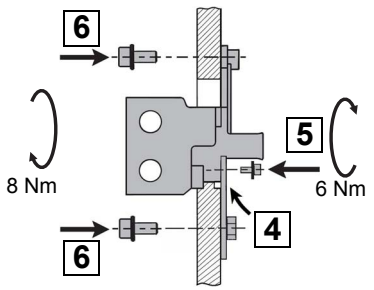


Montageschritte für Einbau von Horizontal- und Flanschanschluss analog.

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

Einbau des Vertikalanschlusses für BG II, Schaltvermögen C

Installing vertical connection for FS II, breaking capacity C

5 Innensechskantschraube M5 x 12 mit Federring **6** Innensechskantschraube M6 x 20 mit Sicherungsscheibe		**5** Hexagon socket head screw M5x12, with spring washer **6** Hexagon socket head screw M6x20 with conical spring washer
Hinweis		**Note**
Die Abbildung zeigt den oberen Vertikalanschluß, der untere Anschluß ist spiegelbildlich zu montieren		Picture shows upper vertical terminal, bottom must be assembled inversly

Hinweis	**Note**
Die Lamellenblöcke für Leistungsschalter der Baugröße III, 4000 A, sind nicht vollständig mit Lamellen bestückt. Achtung! Bei der Montage nur gleichartig ausgestattete Lamellenblöcke verwenden.	The finger cluster for circuit breaker frame size III, 4000 A, are not fully equiped with contact blades. Attention! Use only similarly equipped finger cluster.

5.2.5 Zulässige Anschluss-Schienenvarianten für Baugröße I 1000 V DC Leistungstrennschalter

Baugröße I 1000 V DC Leistungstrennschalter werden nur in vierpoliger Ausführung angeboten. Plus-/Minuspol des in Reihe zu verschaltenden Leistungstrennschalters bilden die außenliegenden jeweils oberen Anschlüsse der Phasen N und L3. Verfügbare Schienenvarianten für diese beiden Anschlüsse sind Horizontal- und Vertikalanschluss. Die sechs verbleibenden Horizontalanschlüsse sind nach folgenden Schemata zu verschalten.

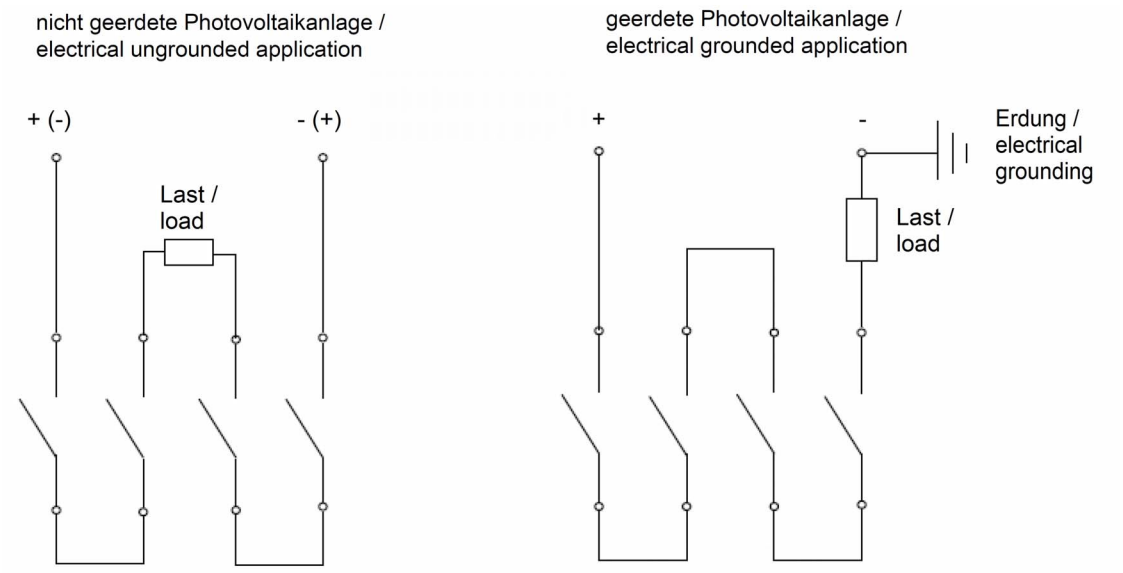
5.2.5 Permissible connection bar versions for frame size I 1000 V DC non-automatic air circuit breaker

Frame size I 1000V DC non-automatic air circuit breakers are only available in the 4-pole version. The upper connections of phases N and L3 form the positive/negative poles in a non-automatic air circuit breaker that is switched in series. Horizontal and vertical connections are available. The six remaining horizontal connections must be connected according to the schematics below.

Hinweis	**Note**
Minimale Anforderung an die Kurzschlussbrücken (Anzahl x Breite x Dicke): 3 x 50 mm x 10 mm	Minimum requirement on the jumpers (quantity x width x thickness) 3 x 50 mm x 10 mm

5.2.6 Zulässige Verschaltungen, Schaltpläne für Baugröße I 1000 V DC Leistungstrennschalter

5.2.6 Permissible connections, connection schemes for frame size I 1000 V DC non-automatic air circuit breaker



5.2.7 Bestellnummern

5.2.7 Order numbers

Anschluss-Schienen Festeinbauschalter Connecting bars fixed-mounted breaker	Baugröße Frame size	Bemessungsnennstrom 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
		Schaltvermögen / breaking capacity H 1250 A - 2000 A	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
		Schaltvermögen / breaking capacity H 1250 A - 2000 A	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
		Schaltvermögen / breaking capacity H 1250 A - 2000 A	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. 3-poliger 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	Bemessungsnennstrom 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
		Schaltvermögen / breaking capacity H 1250 A - 2000 A	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	3WL9111-0AN15-0AA0
		Schaltvermögen / breaking capacity H 1250 A - 2000 A	1	3WL9111-0AN16-0AA0
	II	Schaltvermögen / breaking capacity C 1600 A - 3200 A	1	3WL9111-0AN38-0AA0
		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 3-polig: oben/unten/ 3 pole: above/below	1 Satz / Set	3WL9111-0AN23-0AA0
		6300 A 4-polig oben / 4 pole above	1 Satz / Set	3WL9111-0AN20-0AA0
		6300 A 4-polig unten / 4 pole below	1 Satz / Set	3WL9111-0AN10-0AA0
Flanschanschluss Flange connection	I	≤ 1000 A	1	3WL9111-0AN24-0AA0
		Schaltvermögen / breaking capacity H 1250 A - 2000 A	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
		Schaltvermögen / breaking capacity H 1250 A - 2000 A	1	3WL9111-0AN33-0AA0
	II	Schaltvermögen / breaking capacity C 1600 A - 3200 A	1	3WL9111-0AN47-0AA0
		≤ 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

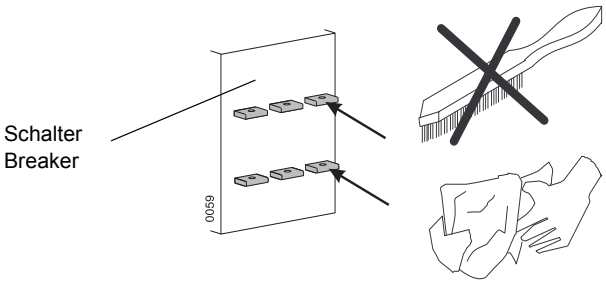
1) Anzahl Anschluss-Schienen pro Hauptanschluss
(z. B. 3-poliger Leistungsschalter = sechs Hauptanschlüsse)

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

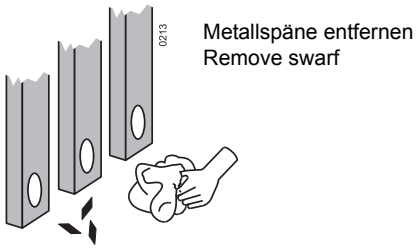
5.3 Hauptleiter anschließen

WARNUNG
Bei 4-poligen 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.

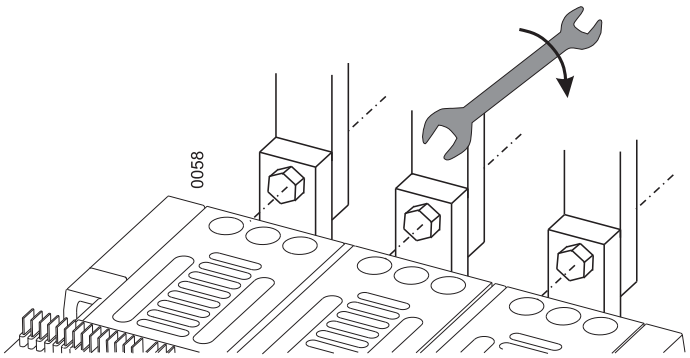
Hauptleiteranschluss säubern



Kupfer-Anlagenschienen säubern



Anlagenseitige Schienen festschrauben



5.3 Connecting the main conductors

WARNING
On 4-pole circuit breakers, the neutral conductor must always be connected all on the left. Otherwise this can cause malfunctions of the electronic overcurrent release. The connection of cables directly to the circuit breaker terminals is not permitted.

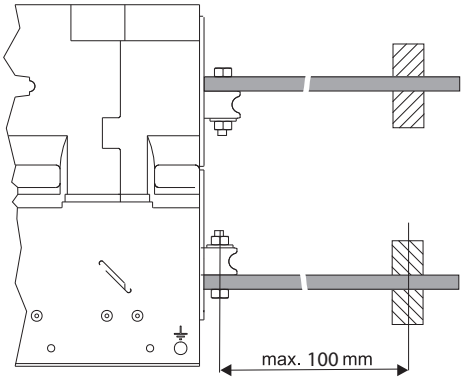
Cleaning the main conductor connection

Cleaning the copper bars

Bolt tight line-side bars

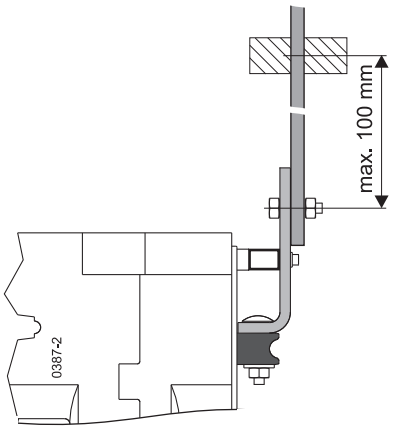
Hauptleiter abstützen

für Schaltvermögen N, S, H

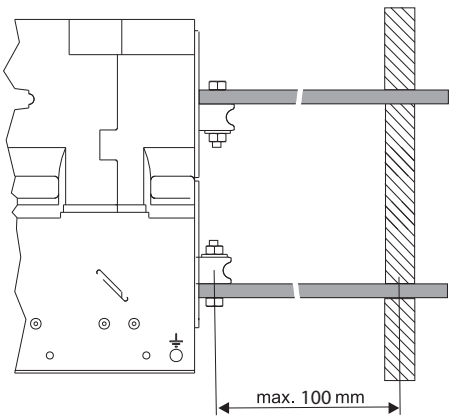


Bracing the main conductors

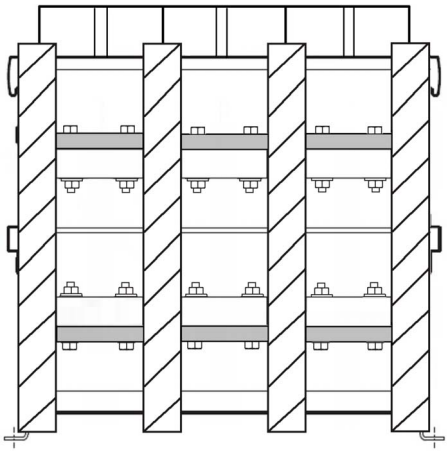
for breaking capacity N, S, H



BG II Schaltvermögen C ($I_{cs} = I_{cu} > 100$ kA)



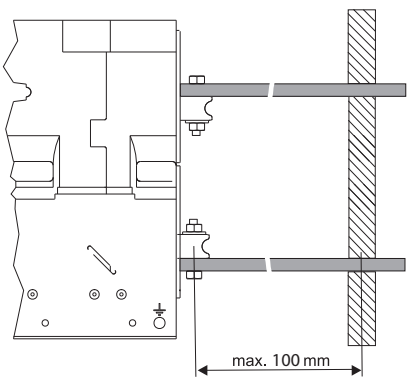
FS II breaking capacity C ($I_{cs} = I_{cu} > 100$ kA)



Hinweis	**Note**
Die Hauptleiter für BG II Schaltvermögen C ($I_{cs} = I_{cu} > 100$ kA) sind in vertikaler und horizontaler Richtung abzustützen.	The main conductors for FS II breaking capacity C ($I_{cs} = I_{cu} > 100$ kA) must be braced in vertical and horizontal direction.

BG III Schaltvermögen C ($I_{cs} = I_{cu} > 100$ kA)

FS III breaking capacity C ($I_{cs} = I_{cu} > 100$ kA)



5.4 Hilfsleiteranschlüsse

Klemmenbelegung:

→ Schaltpläne (Seite 8-1) und folgende

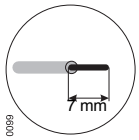
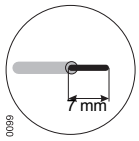
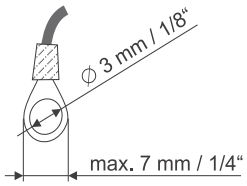
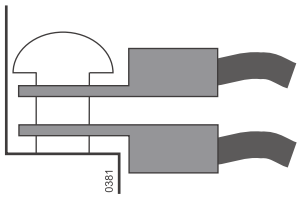
5.4.1 Querschnitte

5.4 Auxiliary conductors

Terminal assignment:

→ Circuit diagrams (page 8-1) and following

5.4.1 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 mm²** AWG 20-14 + Aderendhülse 1) Wire end ferrule 1)	**0,5-1,5 mm²** AWG 20-15 + Aderendhülse 1) Wire end ferrule 1)
Schraublose Anschlusstechnik **Screwless terminal system**		**0,5-2,5 mm²** AWG 20-14 + Aderendhülse 2) Wire end ferrule 2)	**0,5-2,5 mm²** 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, Zwillings-Aderendhülse

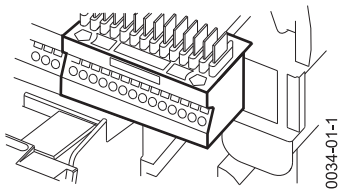
2) 2 x bis 2,5 mm² Rohrform **ohne** Kunststoffhülse nach DIN 46 228 T1
2 x bis 1,5 mm² Rohrform **mit** Kunststoffhülse nach DIN 46 228 T2

1) 1 no. up to 2.5 mm² tube-type **without** insulating sleeve as per DIN 46 228 T1
1 no. up to 1.5 mm² tube-type **with** insulating sleeve as per DIN 46 228 T2
2 nos. up to 1.5 mm² tube-type **with** insulating sleeve, twin wire end ferrule

2) 2 nos. up to 2.5 mm² tube-type **without** insulating sleeve as per DIN 46 228 T1
2 nos. up to 1.5 mm² tube-type **with** insulating sleeve as per DIN 46 228 T2

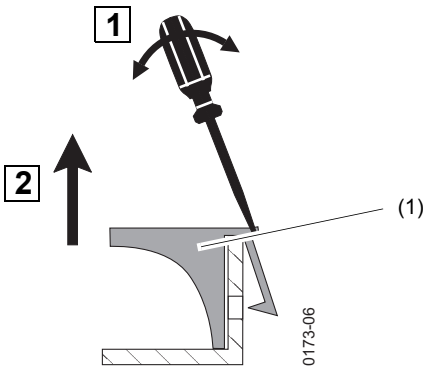
5.4.2 Messerleiste

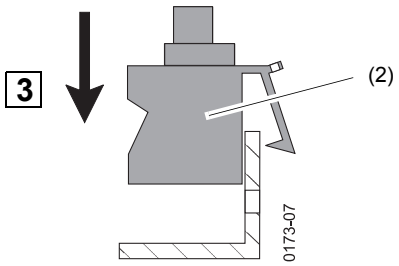
Anordnung

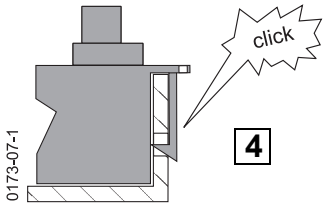


(1) Lichtbogenkammer
(2) Messerleiste

Nachrüsten

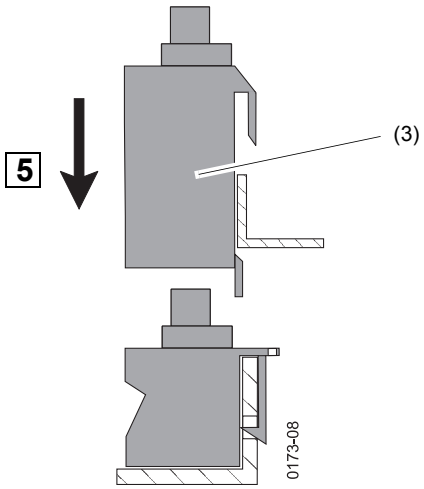


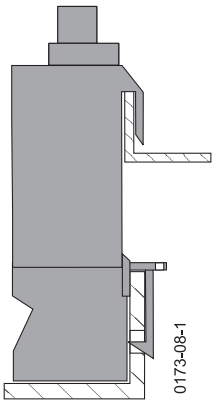


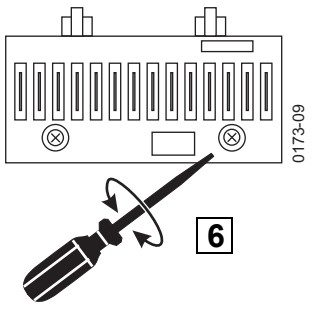


(1) Blindblock
(2) Messerleiste

Nur für Leistungsschalter, 1000 V Ausführung und BG II Schaltvermögen C







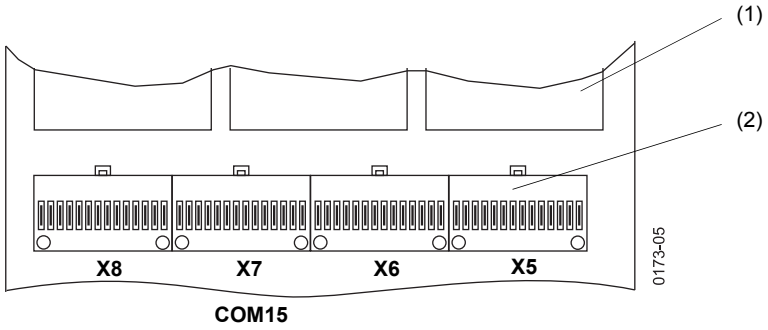


PH 1
0,7 Nm

(3) Messerleistenadapter für hohe Lichtbogenkammer

5.4.2 Receptacle

Arrangement



(1) Arc chute
(2) Receptacle

Retrofitting

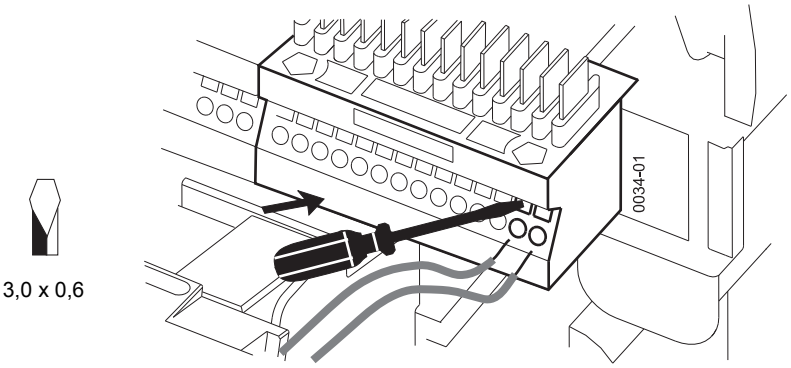
(1) Blanking cover
(2) Receptacle

Only for circuit breaker, 1000 V version and FS II breaking capacity C

(3) Receptacle adapter for high arc chute

Leitungen anschließen

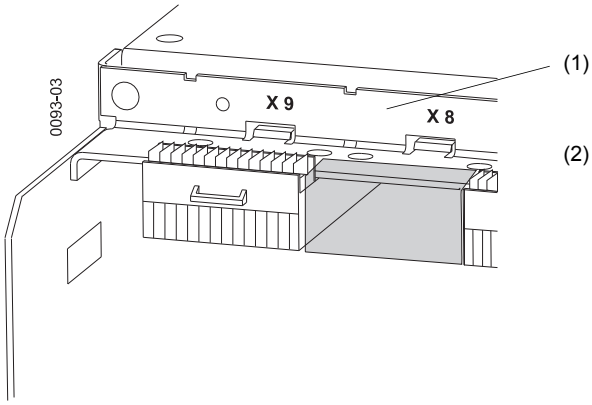
Schraublose Anschlusstechnik



Connecting secondary wiring

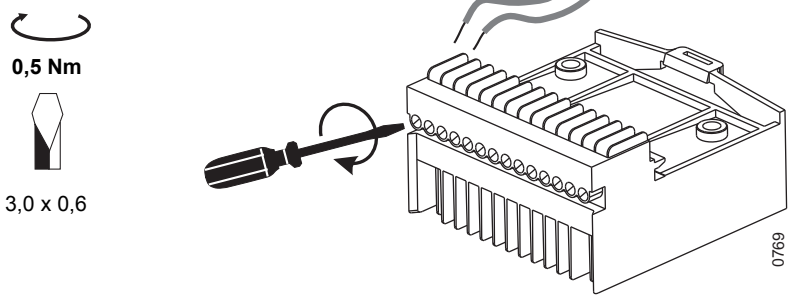
Screwless terminal system

5.4.3 Schleifkontaktmodul Nachrüsten



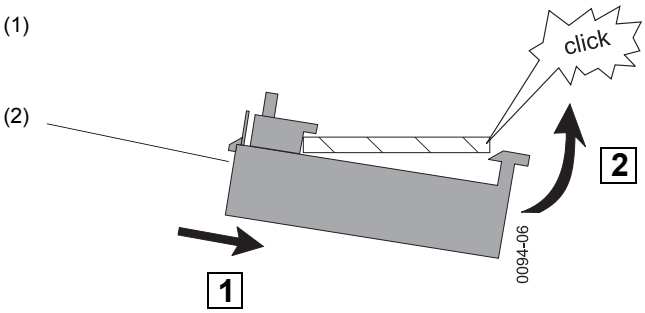
(1) Einschubrahmen mit Schleifkontaktmodulen
(2) Schleifkontaktmodul

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



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

5.4.3 Sliding contact module Retrofitting



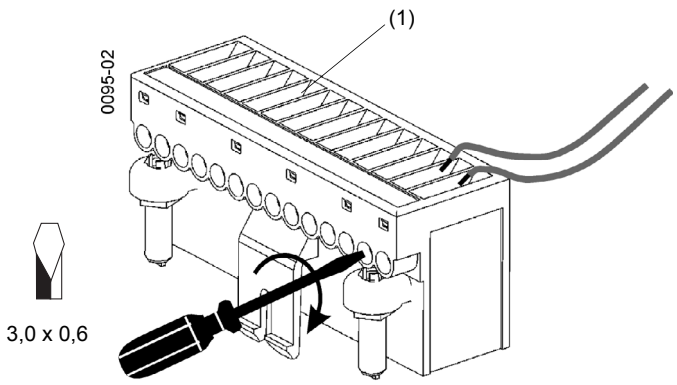
(1) Cradle with sliding contact modules
(2) Sliding contact module

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

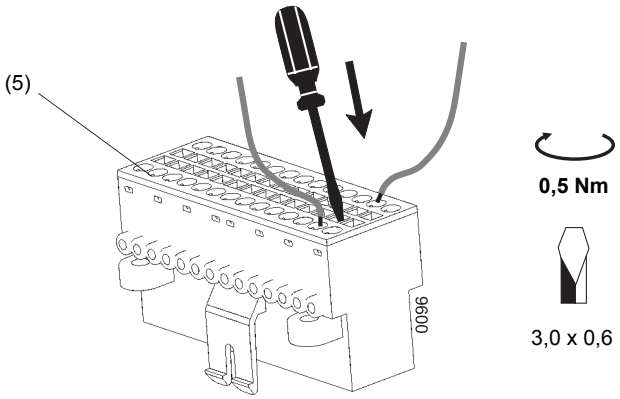
The one-piece sliding contact modules do not require auxiliary plugs. The wiring is directly to the sliding contact module.

5.4.4 Hilfsstromstecker

Ausführungen



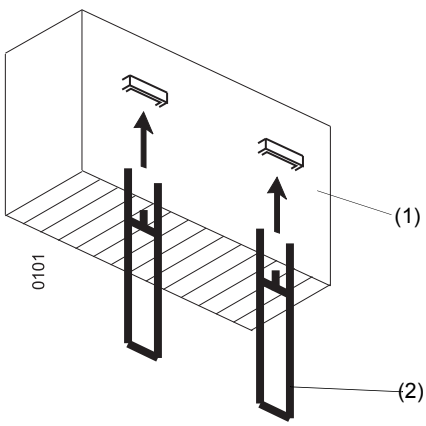
(1) SIGUT-Technik
(2) Ringösen-Schraubtechnik
(3) Isolierte Ringöse
(4) Schrauben ANSI B 18.6.3 #4



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

COM15/COM16 → (Seite 9-86)

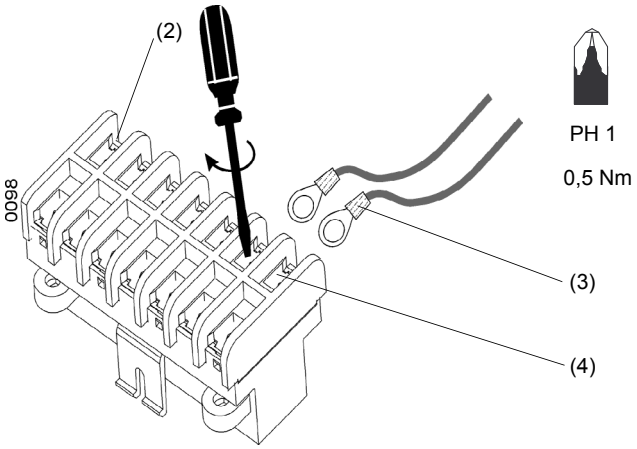
Nur Festeinbauschalter: Führungszungen anbringen



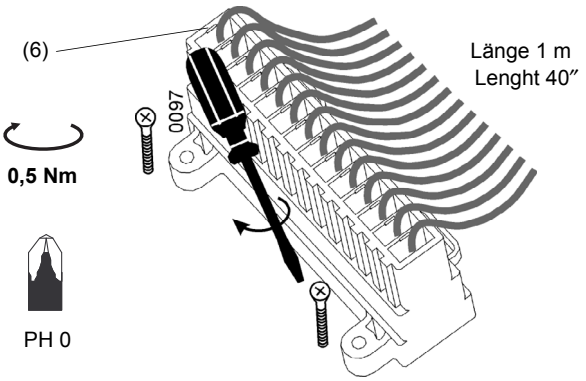
(1) Rückseite Hilfsstromstecker
(2) Führungszungen

5.4.4 Auxiliary connectors

Versions



(1) SIGUT system
(2) Ring lug system
(3) Insulated ring lug
(4) Screws ANSI B 18.6.3 #4



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

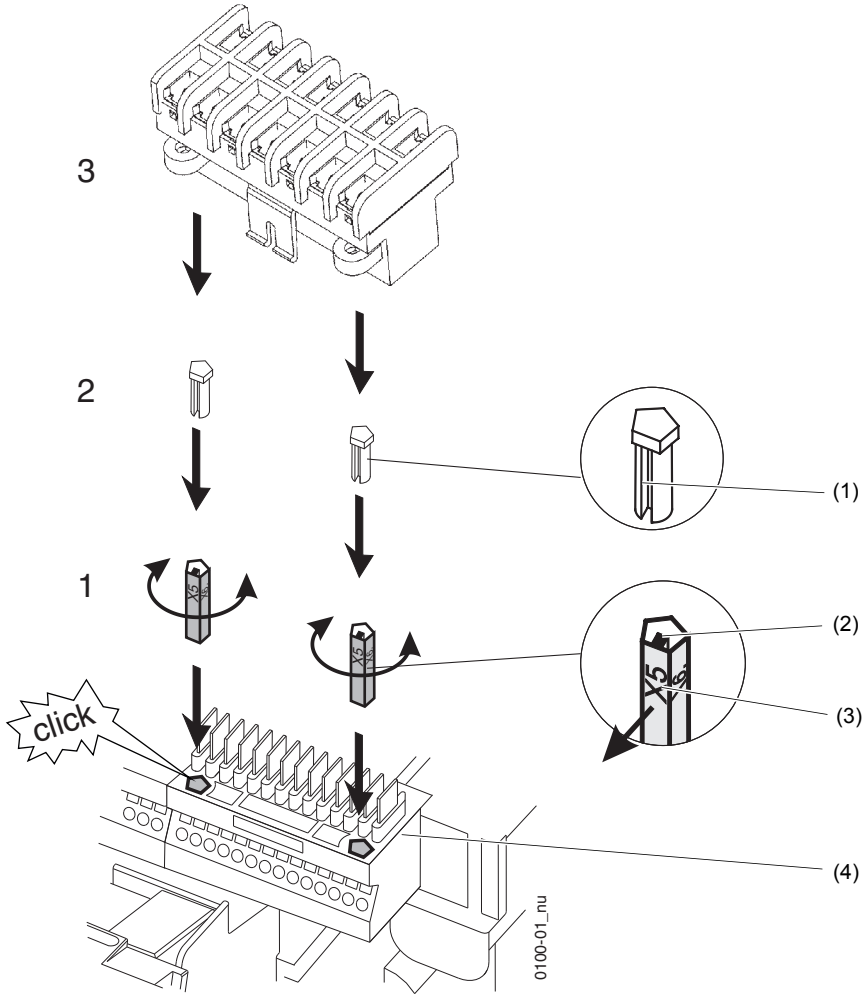
COM15/COM16 → (page 9-86)

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

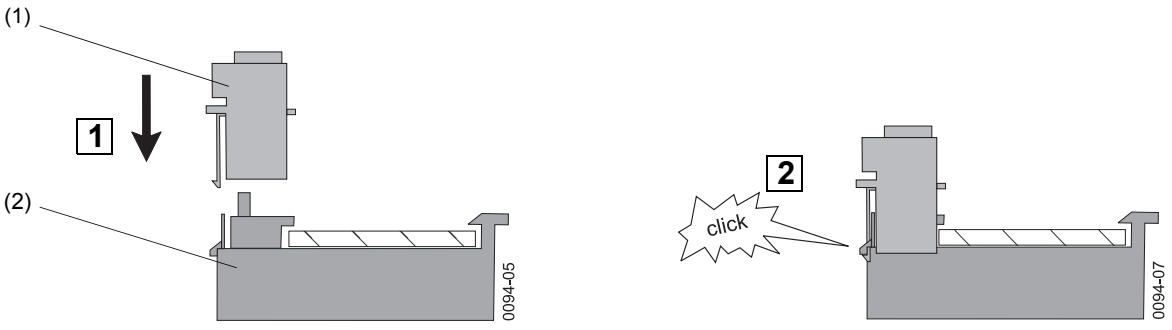


(1) Nut
(2) Führung
(3) Modulbezeichnung (hier: X5; muss nach vorn zeigen)
(4) Modul X5

(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

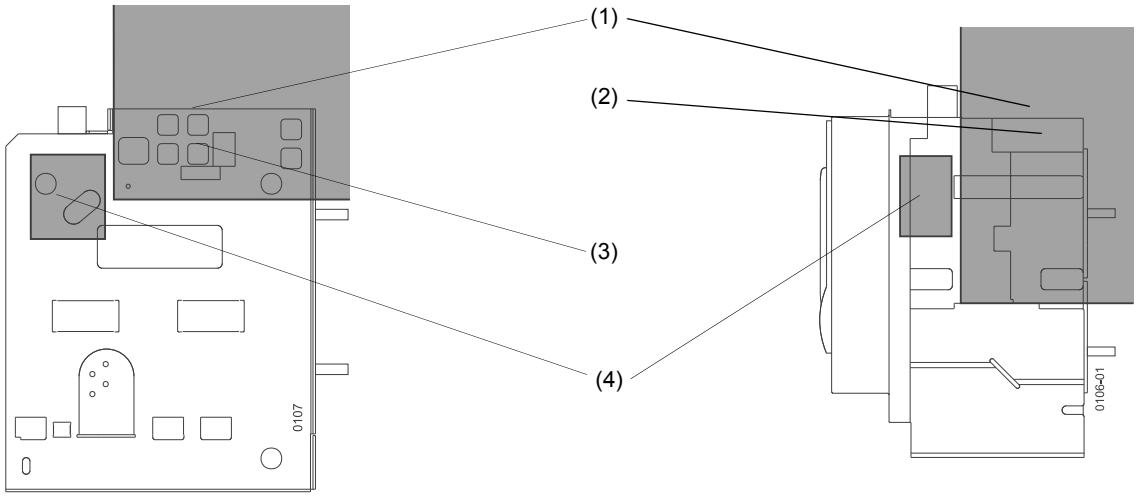


(1) Hilfsstromstecker
(2) **Festeinbauschalter:** Messerleiste
Einschubschalter: Schleifkontaktmodul

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

5.4.5 Unzulässige Bereiche für Leitungen

VORSICHT		CAUTION
Unzulässige Bereiche für Leitungen: **Leitungen können beschädigt werden.**		**Impermissible area for wires:** **Damage to wires in this area.**



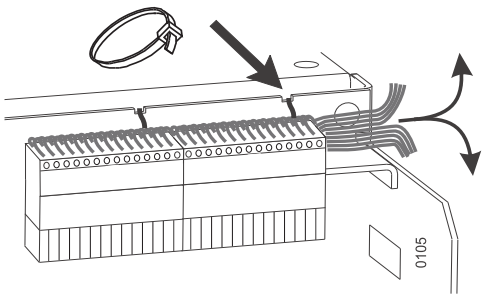
(1) Ausblasraum*)
(2) Tragegriff
(3) Ausblasöffnungen
(4) Verriegelungen

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

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

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

5.4.6 Leitungsverlegung am Einschubrahmen



5.4.7 Bestückung mit Hilfsleiteranschlüssen

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

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

5.4.7 Arrangement of secondary disconnects

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

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

Klemme	Optionales Zubehör	Optional accessories
X5	- Motorantrieb mit Speicher mit mechanischem und elektrischem Abruf - 2. Hilfsauslöser = Spannungsauslöser F2 **oder** Unterspannungsauslöser F3 **oder**, verzögerbarer Unterspannungsauslöser F4 - Hilfsstromschalter S3 + S4 oder S7 + S8 oder S3 + S8 - Motorabstellschalter S12 (nur möglich, wenn Motorantrieb gewählt)	- Charging motor with mechanical and electrical closing command - 2nd auxiliary release = shunt trip F2 **or** undervoltage release F3 **or** delayed undervoltage release F4 - Auxiliary switches S3 + S4 or S7 + S8 or S3 + S8 - Motor disconnect switch S12 (only if charging motor exist)
X7	- Ausgelöst-Meldeschalter S24 - Speicherzustandsmeldung S21 - Elektrisch EIN-Taster S10 - Meldeschalter am 1. Hilfsauslöser S22 - Meldeschalter am 2. Hilfsauslöser S23	- Trip signaling switch S24 - Signaling switches storage spring charged S21 - Electrical ON push-button S10 - Signaling switches 1st auxiliary release S22 - Signaling switches 2nd auxiliary release S23
X8	- Überstromauslöser ETU 45B, ETU76B (interner **Cubicle**BUS) - Anschlüsse für externen Stromwandler für Überlastungsschutz im N-Leiter und Erdschlussschutz - Stromwandler im N-Leiter eingebaut - Stromwandler im Sternpunkt des Transformators eingebaut - Fernrücksetzmagnet F7 - externer Spannungswandler	- Overcurrent release ETU 45B, ETU76B (internal **Cubicle**BUS) - Teminals 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 F7 - External voltage transformer

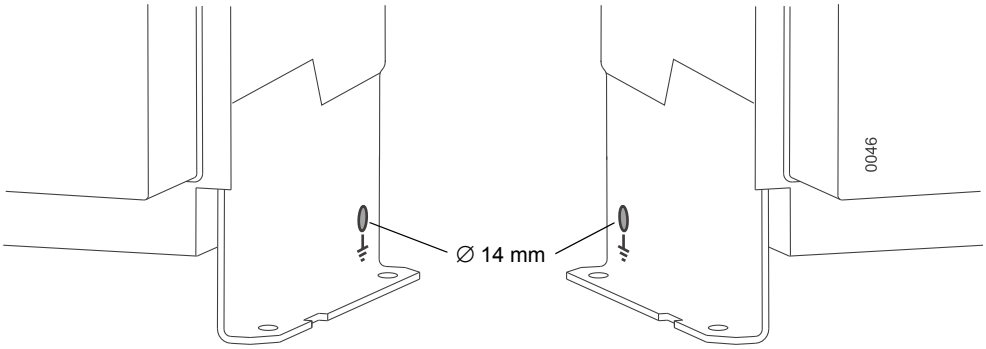
5.4.8 Bestellnummern

5.4.8 Order numbers

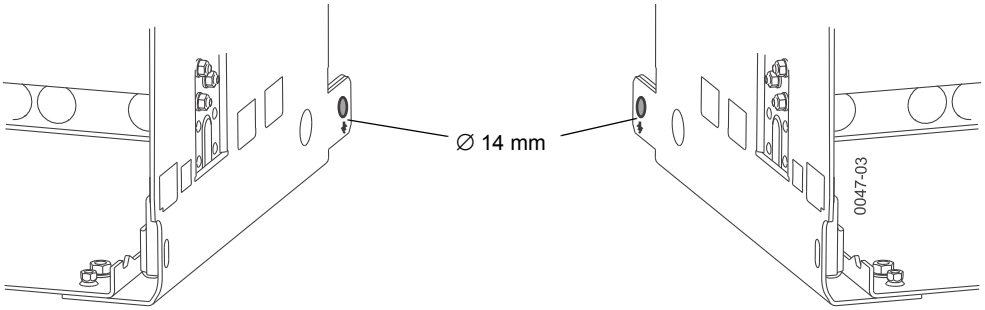
Artikel	Article	Bestellnr. / Order numbers
Messerleiste	Receptacle	3WL9111-0AB01-0AA0
Verlängerung für Messerleiste (Für Ausführung mit hoher Lichtbogenkammer: 1000 V...)	Extension for receptacle (For version with high arc chutes: 1000 V,...)	3WL9111-0AB02-0AA0
Hilfsstromstecker SIGUT	Hand plug SIGUT	3WL9111-0AB03-0AA0
Hilfsstromstecker schraublose Anschlusstechnik	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

5.5.1 Festeinbauschalter



5.5.2 Einschubrahmen



Bei BG II 4000 A wird der Einschubrahmen nur durch die Schrauben zur Befestigung im Schaltschrank geerdet.

5.5 Connecting the grounding conductor

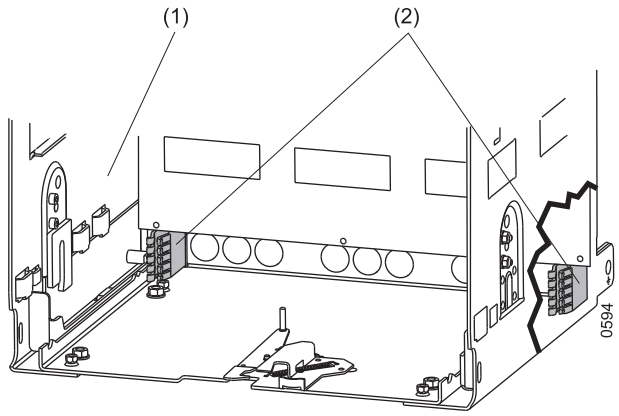
5.5.1 Fixed-mounted breaker

5.5.2 Guide frame

The guide frame of FS II 4000 A is grounded only by the screws fastening it in the cubicle.

5.6 Erdschutz zwischen Einschubrahmen und Einschubschalter

Nicht zulässig bei BG II Schaltvermögen C.



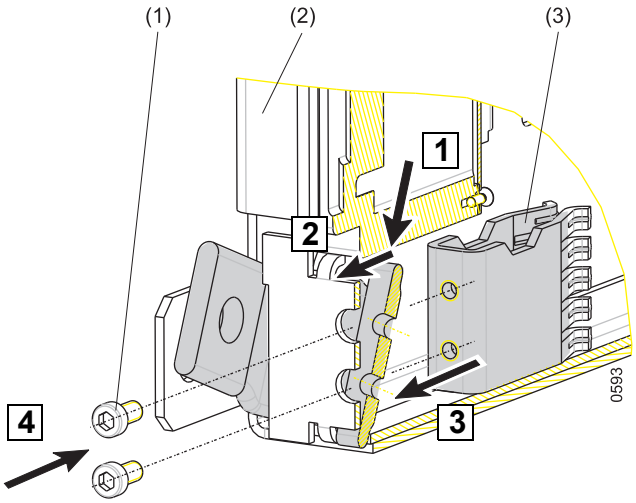
(1) Einschubrahmen
(2) Kontaktmodul für Einschubrahmen
(3) Rückseite des Einschubschalter
(4) Kontaktmodul für Einschubschalter

5.6.1 Nachrüsten

Anbau des Kontaktmoduls am Einschubrahmen

Vor Einbau des Einschubrahmens in die Schaltanlage anbauen.

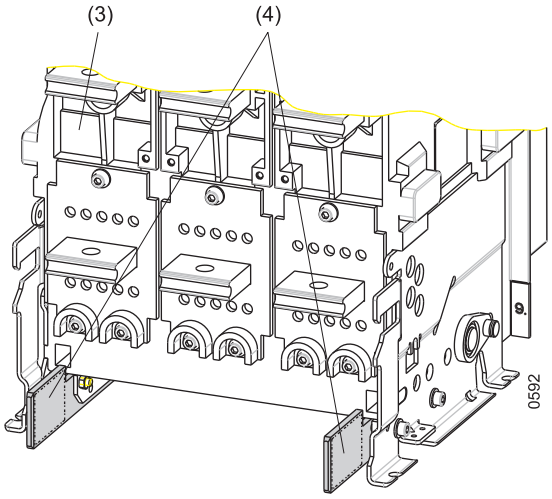




(1) 2 x Innensechskantschraube M6 x 12 DIN 6912
(2) Rückseite des Einschubrahmens
(3) Kontaktmodul
(4) Erdungsanschluss

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

Not permitted in FS II breaking capacity C.

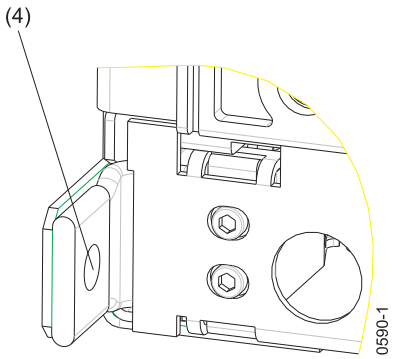


(1) Guide frame
(2) Contact module for the guide frame
(3) Back of the draw-out circuit breaker
(4) Contact module for the draw-out circuit breaker

5.6.1 Retrofitting

Fitting contact module on the guide frame

Mount it before fitting the guide frame in the panel.

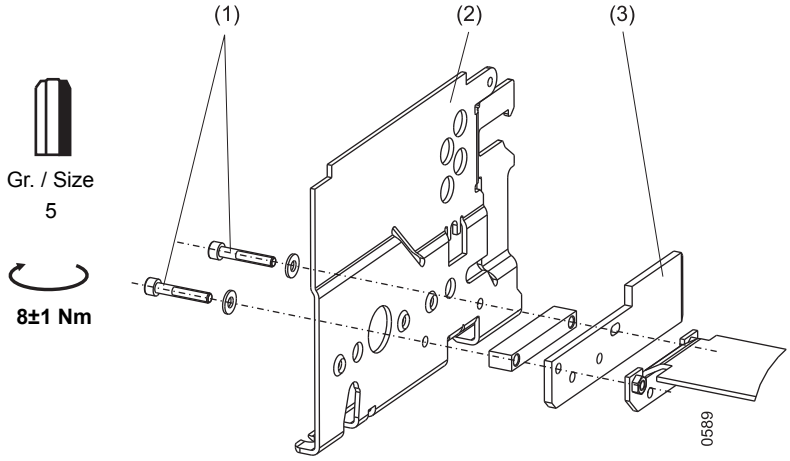


(1) 2 x hexagon socket thin head cap screw M6 x 12 DIN 6912
(2) Back of the guide frame
(3) Contact module
(4) Grounding connection

5.6.2 Kontakt fetten

Lamellenkontakt vor dem Zusammenbau fetten.
Fett: Isoflex Topas NB 52,
Fa. Klüber Lubrication München SE & Co. KG

Kontaktmodul am Einschubschalter anbauen

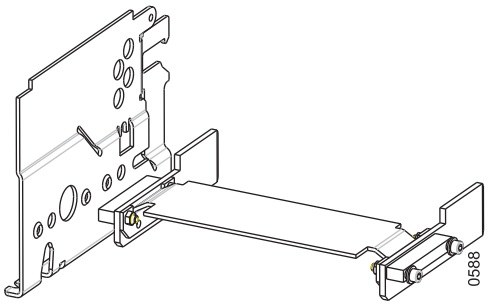


(1) 2 x Innensechskantschraube M6
(2) Innenseite Einschubschalterfuß
(3) Erdungsmesser

5.6.2 Lubrication of contact

Grease finger contact before assembly.
Grease: Isoflex Topas NB 52,
Co. Klüber Lubrication München SE & Co. KG

Fitting contact module to a draw-out circuit breaker



(1) 2 x hexagon socket thin head cap screw M6
(2) Inside of draw-out circuit breaker foot
(3) Grounding blade

5.6.3 Bestellnummern / Z-Zusatz

5.6.3 Order numbers / Z-option

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

Hinweis	**Note**
Dieses Zubehör ist für BG II Schaltvermögen C Leistungsschalter und Einschubrahmen nicht erhältlich.	This accessory is not available for FS II breaking capacity C circuit breakers and guide frames.

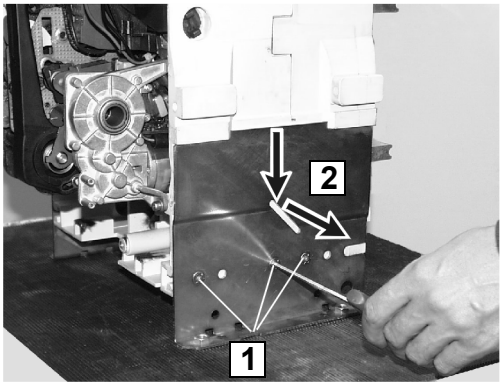
5.7 Umrüsten Festeinbauschalter in Einschubschalter

Nicht zulässig bei BG II und III Schaltvermögen C!

- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Festeinbauschalter ausbauen → (Seite 5-1)
- Anschlüsse bis auf den Horizontalanschluss abrüsten → (Seite 5-4)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-11)
- Überstromauslöser ausbauen → (Seite 9-72)
- Nennstromkodierung an den neuen Schalterfüßen und am Einschubrahmen anbringen → (Seite 18-7)

5.7.1 Umrüsten

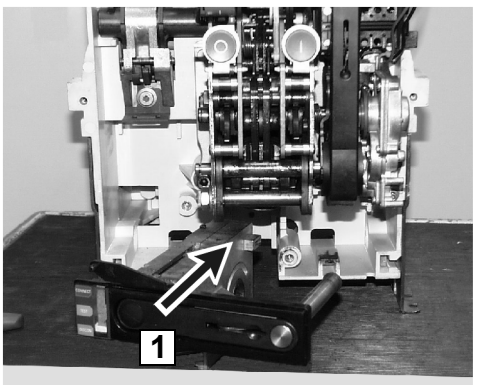
Schalterfüße wechseln





1 3 Senkschrauben M6x20 lösen und entfernen **(Baugröße I** ohne die mittlere Schraube.)
2 Schalterfuß des Festeinbauschalters abnehmen
3 Schalterfuß für Einschubschalter ansetzen
4 Schalterfuß mit 3 bzw.2 Senkschrauben M6x20 anschrauben

Einfahrantrieb einbauen



1 Einfahrantrieb einsetzen

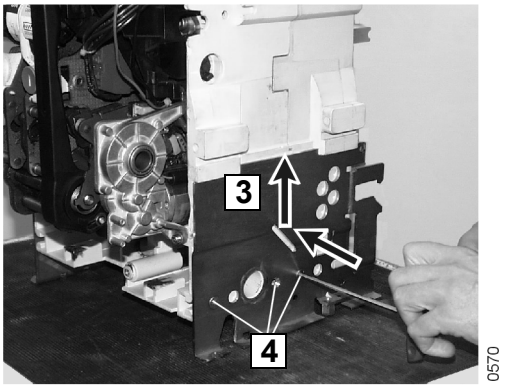
5.7 Converting fixed-mounted circuit breakers into draw-out circuit breakers

Not permitted in FS II and III breaking capacity 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 24-11)
- Remove overcurrent release → (page 9-72)
- 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



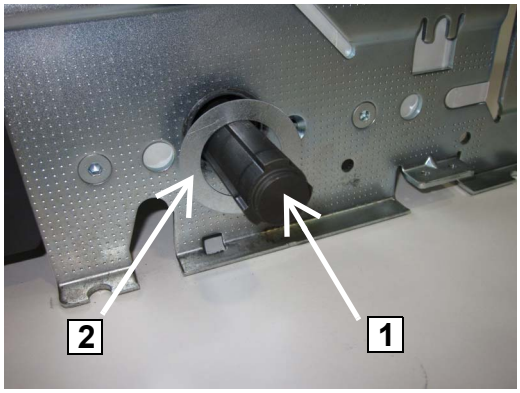


1 Loosen and remove countersunk 3 head screws M6x20 **(Frame size I** without the screw in the middle)
2 Remove circuit breaker foot of fixed-mounted breaker
3 Replace by foot for draw-out circuit breaker
4 Fit it finally using 3x (resp. 2) screws M6x20

Installing racking mechanism

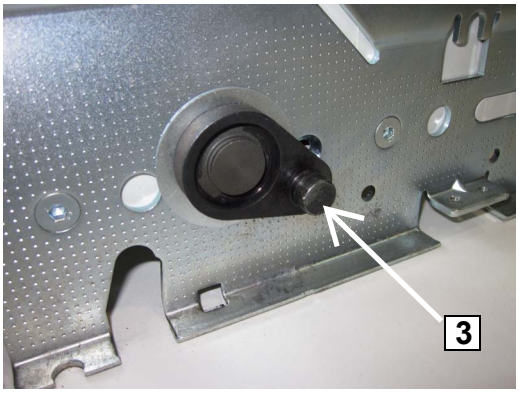
1 Install racking mechanism

Einfahrwelle einbauen

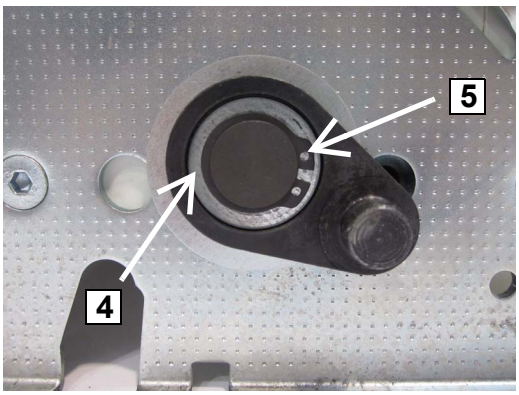


1 Einfahrwelle einsetzen
2 Ausgleichsscheibe Ø 30,1 x Ø 45 x 0,5 einsetzen, wenn Spiel der Einfahrwelle > 0,5 mm (BG I Schaltvermögen H)
Spielausgleich erfolgt beidseitig (links/rechts) !
3 Kurbel aufsetzen

Installing racking shaft



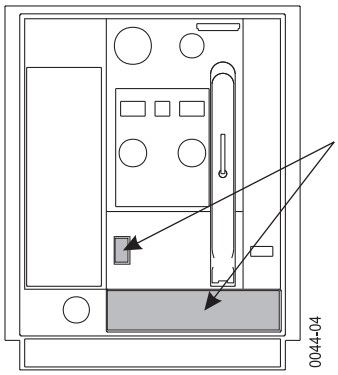
1 Insert racking shaft
2 Insert spacer washer Ø 30,1 x Ø 45 x 0,5, if clearance of racking shaft > 0,5 mm (FS I breaking capacity H)
Adjustment of clearance shall be on both sides (left/right)!
3 Fit crank



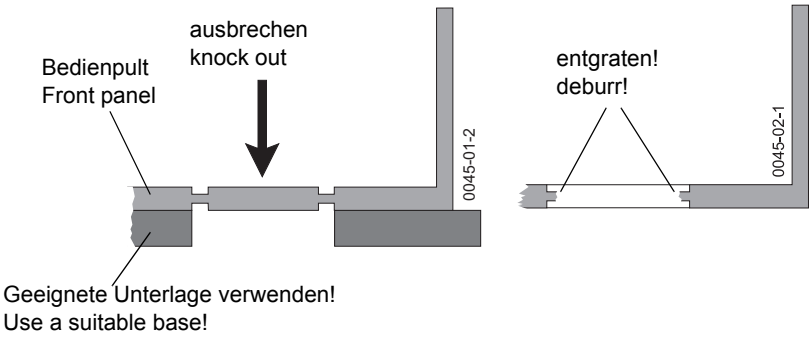
4 Wenn vorhanden, Stützscheiben Ø 17,2 x Ø 26 x ... einsetzen
5 Kurbel mit Sicherungsring DIN 471-17x1 sichern

4 If existing, insert supporting washer Ø 17,2 x Ø 26 x ...
5 Secure crank with retaining ring

Bedienpult ausbrechen

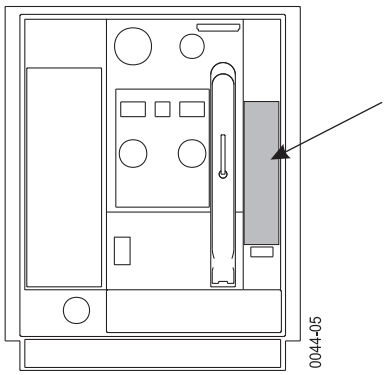


Providing cut-outs in the front panel



Klebeschild am Bedienpult anbringen

Fix adhesive label at the front panel



Anschließend

- Steuerschieber einbauen → (Seite 15-4)
- Überstromauslöser einbauen → (page 9-72)
- Bedienpult anbauen → (Seite 24-25)
- Einschubrahmen mit den für die jeweilige Anschlussart erforderlichen Anschlussschienen ausrüsten (müssen separat bestellt werden) → (Seite 5-4)
- Einschubrahmen einbauen → (Seite 5-1)
- Schalter in Einschubrahmen einsetzen und in Betriebsstellung verfahren → (Seite 6-1)

Then:

- Install control gate → (page 15-4)
- Install overcurrent release → (page 9-72)
- Install front panel → (page 24-25)
- Assemble the required terminals on the guide frame (need to be ordered separately) → (page 5-4)
- Install guide frame → (page 5-1)
- Insert circuit breaker in guide frame and rack into connected position → (page 6-1)

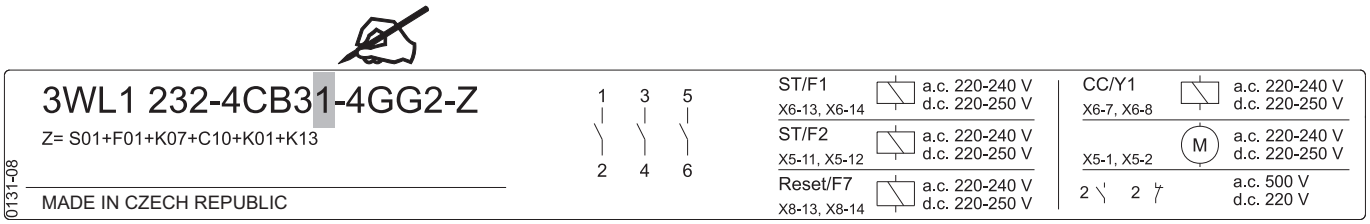
5.7.2 Schilder aktualisieren

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 appropiate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which need to be corrected have to be filled with a black permanent pen before.

5.7.2 Updating the labels

Ausstattungsschild des Leistungsschalters

Options label of the circuit breaker



5.7.3 Bestellnummern / Z-Zusatz

5.7.3 Order numbers / Z-option

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

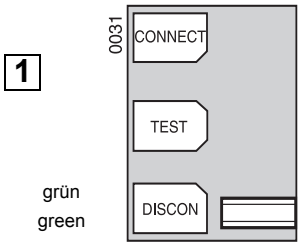
Hinweis	**Note**
Umbausätze können nur über die oben genannte Bestellnummer mit zusätzlicher Angabe der Identnummer des Schalters bestellt werden.	Conversion kits may only be ordered using the above mentioned order number and only together with the identity numbers of the circuit breakers the kits are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

6 Inbetriebnahme

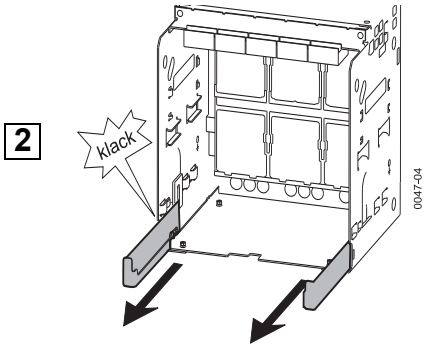
6.1 Vorbereitung des Einschubschalters

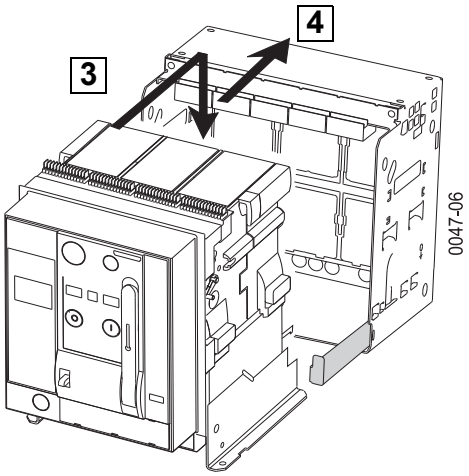
6.1.1 Schalter in Einschubrahmen einsetzen

VORSICHT	CAUTION
Bügelschlösser am Shutter entfernen!	Remove padlocks on the shutter!

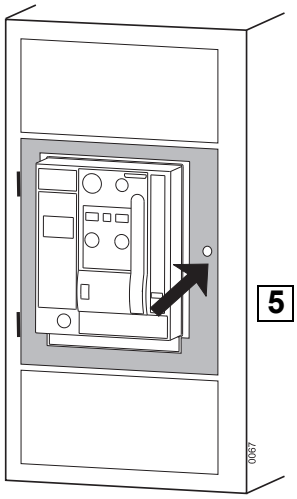


1 Positionsanzeige prüfen
Bei anderer Anzeige ist Einschieben des Schalters nicht möglich.
2 Verfahrschienen herausziehen





3 Schalter einsetzen
4 und in Trennstellung schieben
5 Schaltschranktür schließen



6 Commissioning

6.1 Preparation of draw-out circuit breaker

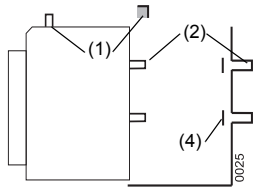
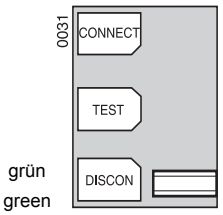
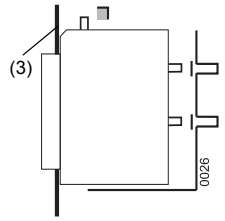
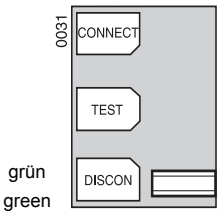
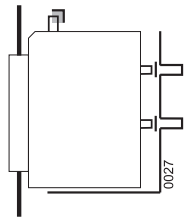
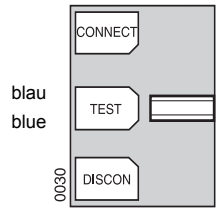
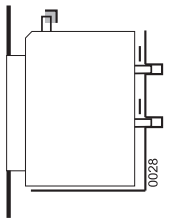
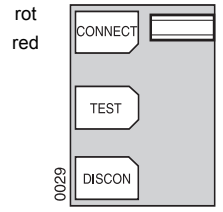
6.1.1 Inserting the circuit breaker in the guide frame

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

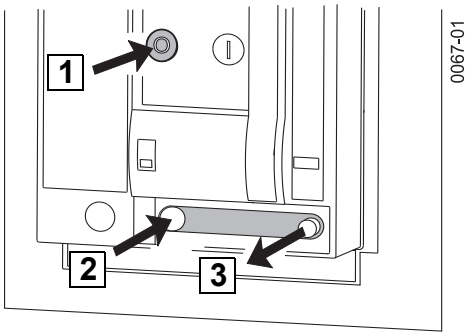
6.1.2 Positions of the breaker in the guide frame

	Darstellung Diagram	Positionsanzeige Positon indicator	Hauptstrom-kreis Power circuit	Hilfstromkreis 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

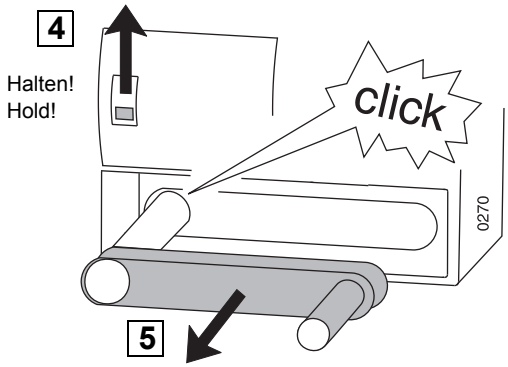
(1) Auxiliary circuit
(2) Primary circuit
(3) Cubicle door
(4) Shutter

6.1.3 Handkurbelsperre lösen / Handkurbel herausziehen



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

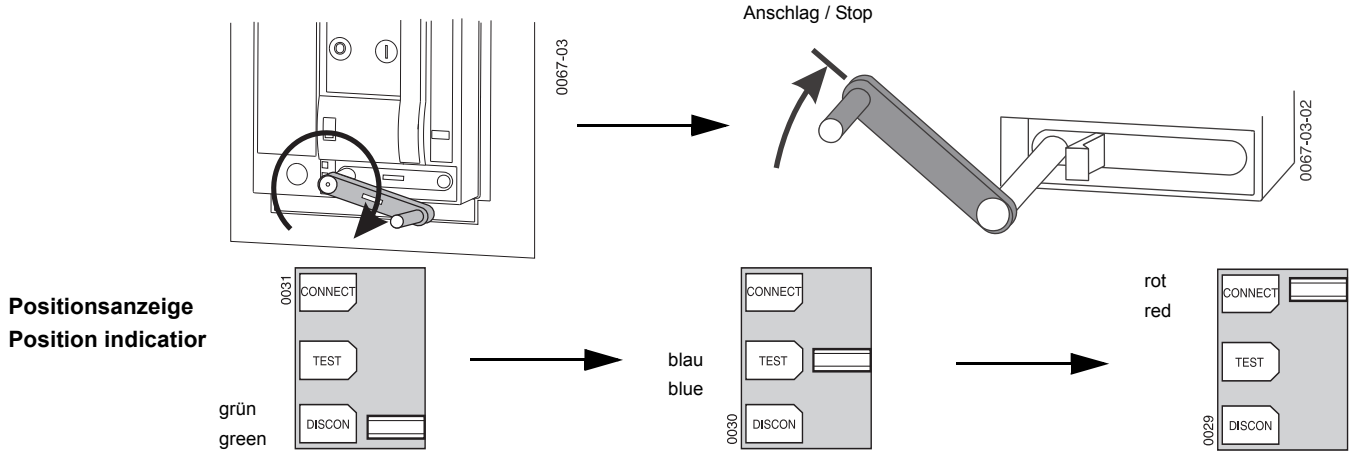
6.1.3 Unlocking the racking handle / Withdrawing racking handle



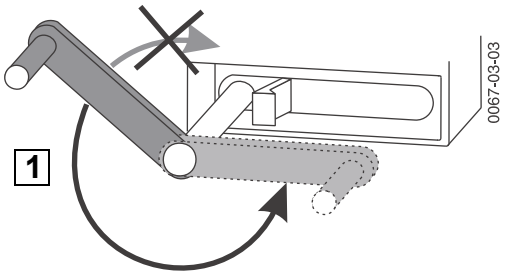
1 OPEN circuit breaker
2 Push crank
3 Pull out the handle
4 Lift and hold the control lever
5 Pull out the crank

6.1.4 Schalter in Betriebsstellung verfahren

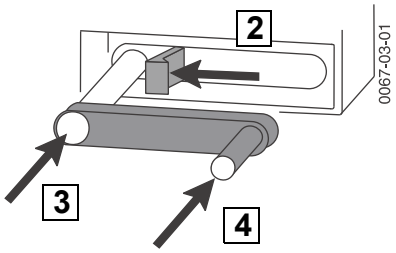
6.1.4 Racking circuit breaker into the connected position



6.1.5 Handkurbel einschieben



6.1.5 Push in the racking handle

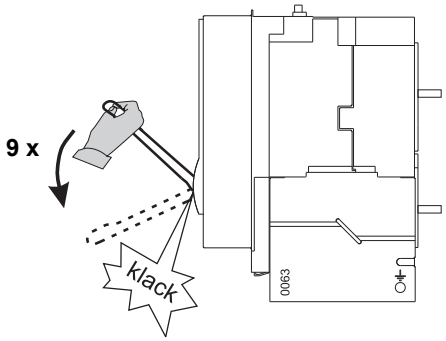


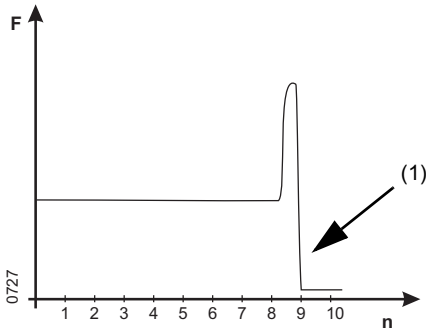
Achtung	Notice
Mögliche Beschädigung durch Handkurbel	Possible damage using the racking handle
Überdrehen der Handkurbel über den Anschlag hinaus kann den Einfahrantrieb beschädigen.	Turn the racking handle beyond the stop may cause damage to the racking mechanism.
Wenn der Anschlag erreicht ist, ist die Handkurbel *entgegen dem Uhrzeigersinn* bis in die Position zu drehen, in der sie eingeschoben werden kann.	When the stop is engaged, rotate the handle *counterclockwise* into a position to allow it to be stowed.

6.2 Federspeicher spannen

6.2.1 Spannen per Hand

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





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

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

ACHTUNG	NOTICE
Zum Spannen des Federspeichers den Handhebel vollständig umfassen und jeden Hub gleichmäßig und vollständig bis zum Anschlag ausführen. Der 9. Hub ist genau so weit und gleichmäßig zu betätigen, wie die ersten acht Hübe, obwohl die Betätigungskraft deutlich zunimmt. Ist der Federspeicher vollständig gespannt, lässt sich der Handhebel ohne Widerstand bewegen.	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.

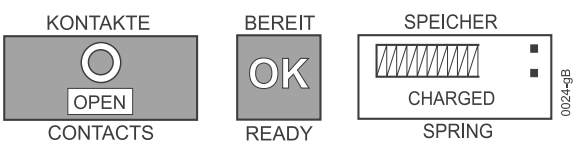
6.2.2 Spannen durch Motorantrieb

Der Motorantrieb startet automatisch nach Anlegen der Steuerspannung. Am Ende des Spannvorgangs schaltet der Motor automatisch ab. Unmittelbar nach einem Einschaltvorgang, bei dem der Federspeicher entspannt wird, wird er vom Motor wieder gespannt, wenn der Motor permanent mit Spannung versorgt wird. → 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 during a closing operation if voltage is applied to recharge the spring again. → Retrofitting the motor operating mechanism (page 13-1)

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

6.3 Checkliste für Inbetriebnahme

6.3 Checklist for commissioning

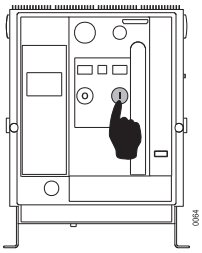
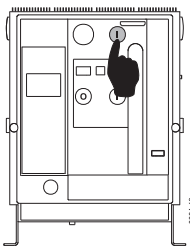
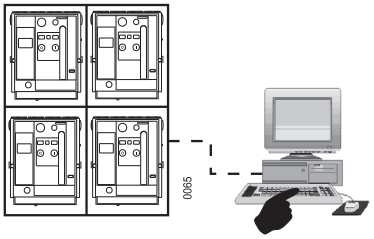
Durchzuführende Arbeiten		**Action required**		✓
Bemessungsstrommodul stecken (bei Einschubschalter in Wartungs- oder Trennstellung) → Bemessungsstrommodul (Seite 9-66)		Insert rating plug (in maintenance or disconnected position of draw out circuit breaker) → Rating plug (page 9-66)		
Rücksetzknopf drücken Mechanische Wiedereinschaltsperre 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)		
Schalter ausschalten		Switch OFF circuit breaker		
Hilfs- und Steuerspannungen anschließen		Apply auxiliary and control voltages		
Schaltschranktür schließen		Close the cubicle door		
Einschubschalter in Betriebsstellung verfahren		Rack circuit breaker into connected position		
Handkurbel einschieben (bei Einschubschalter)		Push in the racking handle of the draw out circuit breaker		
Federspeicher spannen		Charge storage spring		
Bedingungen zur Einschaltbereitschaft (je nach Ausführung)		**Conditions for ready-to-close (if applicable)**		
Unterspannungsauslöser	erregt	Under-voltage release	energized	
Spannungsauslöser	nicht erregt	Shunt trip	not energized	
Elektrische Einschaltsperre → (Seite 8-5)	nicht erregt	Electrical closing lockout → (page 8-5)	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 beachten!		**Observe indications!**		
Achtung: Schalter ist einschaltbereit wenn OK im Fenster BEREIT angezeigt wird und lässt sich manuell oder per Steuerkommando einschalten!		Caution: circuit breaker is ready-to-close if window READY shows OK and may be switched on manually or by remote control		

6.4 Einschalten

6.4 Closing

Zustandsanzeigen
Indications



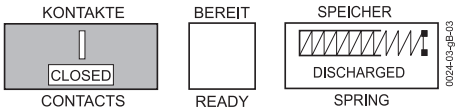
EIN-Taster / ON button	Elektrisch EIN / Electrical ON	Fernbetätigung / Remote activation
		

oder
or

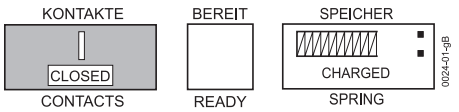
oder
or

Zustandsanzeigen
Indications

Ohne Motorantrieb
Without motor operating mechanism



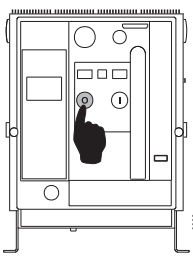
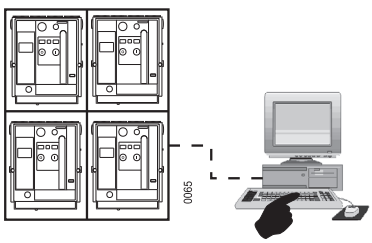
Mit Motorantrieb nach max. 12 s
With motor operating mechanism after max. 12 s



(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)

6.5 Ausschalten

6.5 Switching off

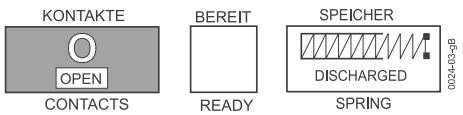
AUS-Taster / OFF button	Fernbetätigung / Remote activation
	

oder
or

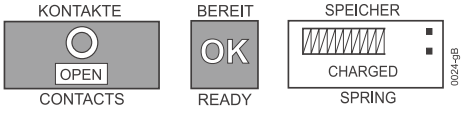
Die minimale Zeitdifferenz zwischen EIN- und AUS-Befehl für den Niederspannungs-Leistungsschalters 3WL soll eine Periode von 100 ms nicht unterschreiten.

The minimum time interval between ON- and OFF-signal of the LOW-Voltage Power Circuit Breakers 3WL shall not be shorter than 100 ms.

Ohne Motorantrieb
Without motor operating mechanism



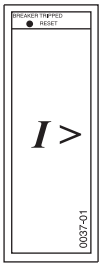
Mit Motorantrieb
With motor operating mechanism



6.6 Auslösen durch Überstromauslöser

6.6 Tripping by overcurrent release

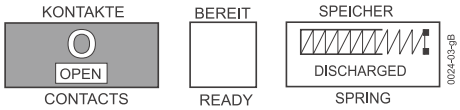
Überstromauslösung	Overcurrent trip



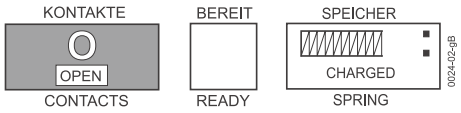


Zustandsanzeigen
Indications

Ohne Motorantrieb
Without motor operating mechanism



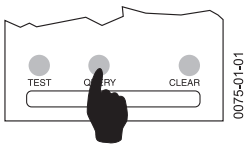
Mit Motorantrieb
With motor operating mechanism

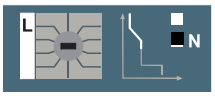
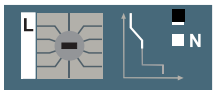
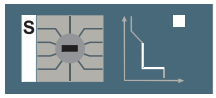
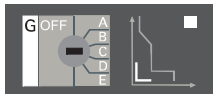


6.7 Wiederinbetriebnahme nach Auslösung durch Überstromauslöser

6.7 Reclosing a circuit breaker tripped by the trip unit

Hinweis	Note
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.

<table>
<tr><td>1
Auslösegrund ermitteln /
Find reason for tripping</td><td colspan="5">
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2
Anzeige /

Indicator</td><td>
</td><td>
</td><td>
</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Überlast im Hauptleiter

Overload in main conductor</td><td>Überstrom im N-Leiter

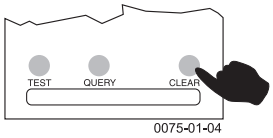
Overload in neutral conductor</td><td>Kurzschluss: kurzzeitverzögerte Auslösung
Short circuit: short-time-delay trip</td><td>Kurzschluss: unverzögerte Auslösung
Short circuit: instantaneous trip</td><td>Erdschluss-Auslösung

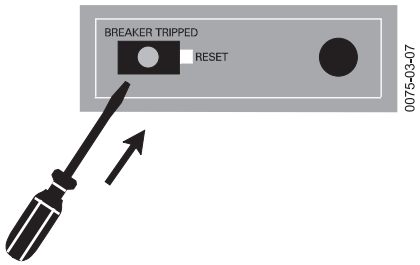
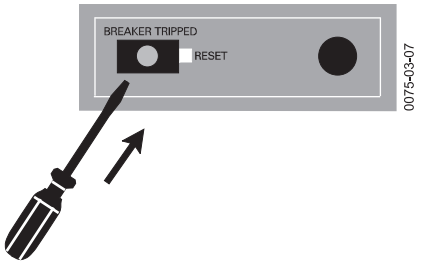
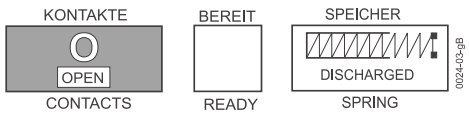
Ground-fault trip</td></tr>
<tr><td>3
Ursache ermitteln und beseitigen /
Find and remedy causes</td><td colspan="2">- Verbraucher prüfen
- Einstellungen am Überstromauslöser überprüfen

- Check downstream load
- Check overcurrent release settings</td><td colspan="3">- Schaltanlage überprüfen
- Verbraucher prüfen

- Inspect panel
- Check downstream load</td></tr>
<tr><td>4
Schalter prüfen /

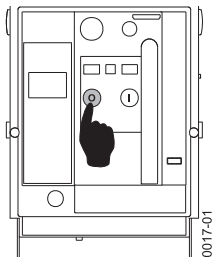
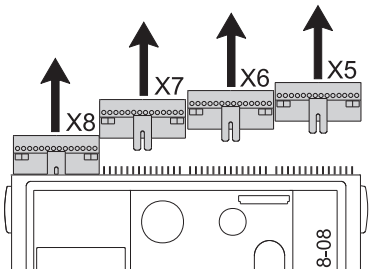
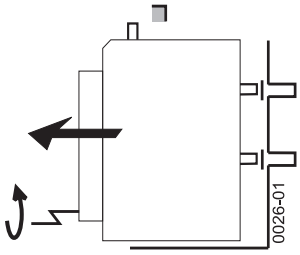
Inspect circuit breaker</td><td colspan="2"></td><td colspan="3">Kontaktsystem auf eventuelle Schäden untersuchen → Wartung (Seite 24-1)

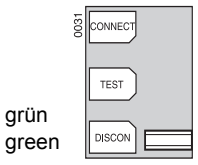
Inspect contact system for possible damage → Maintenance (page 24-1)</td></tr>
<tr><td>5
Auslösegrund löschen /
Clear trip cause</td><td colspan="5">
</td></tr>
</table>

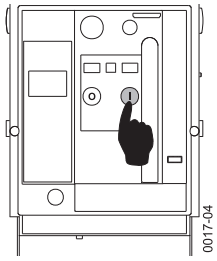
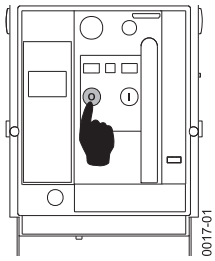
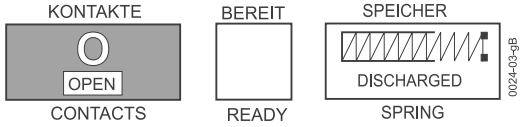
<table>
<tr><td>6
Wiederein-
schaltsperre
zurücksetzen /
Reset reclo-
sing lockout</td><td colspan="2">Mit mechanischer Wiedereinschaltsperre
With mechanical reclosing lockout

</td><td>Automatische Rücksetzung der Wiedereinschaltsperre
→ (Seite 10-2)
Automatic reset reclosing lockout → (page 10-2)</td></tr>
<tr><td>7
Ausgelöst-
Meldung
zurücksetzen /
Reset tripped
indicator</td><td colspan="2">Manuelle Rücksetzung der Wiedereinschaltsperre
und der Ausgelöst-Meldung → (Seite 10-1)
Manual reset reclosing lockout
and reset tripped indicator → (page 10-1)</td><td>
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8
Zustands-
anzeigen /
Indications</td><td>Ohne Motorantrieb
Without motor operating mecha-
nism</td><td colspan="2">
</td></tr>
<tr><td>Mit Motorantrieb
With motor operating mecha-
nism</td><td colspan="2">
</td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="3">→ Federspeicher spannen (Seite 6-4)
→ Einschalten (Seite 6-6)
→ Charge the storage spring (page 6-4)
→ Close (page 6-6)</td></tr>
</table>

6.8 Außerbetriebnahme

6.8 Putting out of service

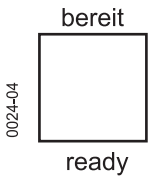
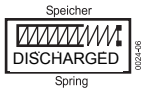
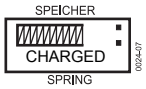
<table>
<tr><th></th><th>Festeinbauschalter /
Fixed-mounted circuit breaker</th><th>Einschubschalter /
Draw-out circuit breaker</th></tr>
<tr><td>1
AUS /
OFF</td><td colspan="2">
</td></tr>
<tr><td>2
Hilfstromkreise trennen /
Disconnect auxiliary circuits</td><td>
</td><td>Hilfsstromkreis
Auxiliary circuit


Positionsanzeige
Position indicator


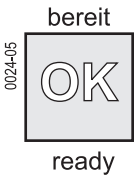
grün
green</td></tr>
<tr><td>3
EIN /
ON</td><td colspan="2">
</td></tr>
<tr><td>4
AUS /
OFF</td><td colspan="2">
</td></tr>
<tr><td>5
Zustandsanzeigen /
Indications</td><td colspan="2">
</td></tr>
</table>

6.9 Störungsbeseitigung

6.9 Troubleshooting → (page 6-12)

Festeinbau-schalter	Einschub-schalter	Störung	Ursache	Abhilfe
X	X	Schalter lässt sich nicht einschalten Schalter ist **nicht** einschaltbereit Einschaltbereitschaftsanzeige: 	1. Federspeicher nicht gespannt 	Federspeicher spannen 
X	X		2. Unterspannungsauslöser nicht erregt	Unterspannungsauslöser an Spannung legen
X	X		3. Mechanische Wiedereinschalt-sperre wirksam	Ursache für Überstromauslösung beseitigen und Rücksetzknopf drücken
X	X		4. Elektrische Einschaltsperre wirksam	Steuerspannung der Einschalt-sperre 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

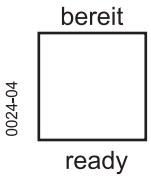
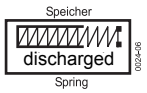
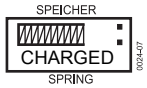
[1] Sicherheitseinrichtung!
Aufhebung der Sicherheitsmaßnahme nur nach Überprüfen der betriebsmäßigen Zulässigkeit!

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			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	Weiter kurbeln
	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 (Verfahrsperre 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)]

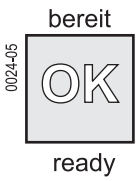
[2)] Nur zulässig, wenn der Hauptstromkreis unterbrochen werden darf!

6.9 Störungsbeseitigung → (Seite 6-10)

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. Ready-to-close indicator shows: 	1. Spring not charged 	Charge spring 
X	X		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. Ready-to-close indicator:  	1. Closing coil not energized or incorrectly energized	Check or apply correct voltage
	X		2. circuit breaker in disconnected position in guide frame	Rack circuit breaker into test or connected position
X			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]

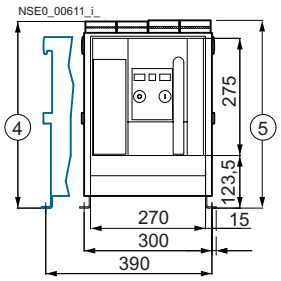
[2] Only permissible if the power circuit may be interrupted!

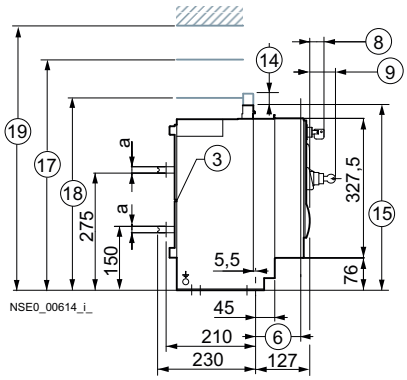
7 Baugrößen und Maßbilder für 3WL1

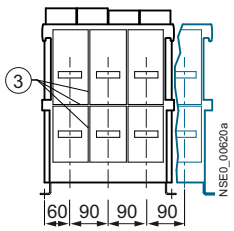
7.1 Baugröße I, Festeinbau, 3- und 4-polig

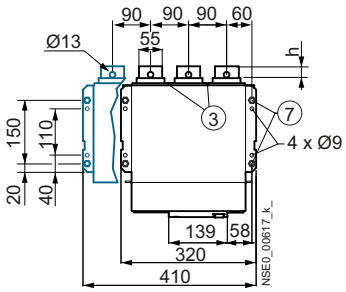
Die seitliche gebrochene Kontur entspricht der 4-poligen Ausführung.

Standardausführung Horizontalanschluss





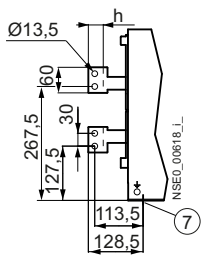




	Abmessungen		Dimensions	
③	Nuten (4 mm breit, 5 mm tief) für Abstützung von Phasentrennwänden in der Anlage		Slots (4 mm wide, 5 mm deep) to support the phase barriers in the switchgear	③
④ ⑤	Hilfsstromstecker mit SIGUT-Schraubklemmtechnik schraubloser Anschlusstechnik COM15/COM16 → (Seite 9-87)	→ (5-15) 437 440 462	Auxiliary connector with SIGUT screwing system screwless terminal system COM15/COM16 → (page 9-87)	④ ⑤
⑥	Maß zur Innenfläche der geschlossenen Schaltanlagentür	106	Dimension to inside of closed cubicle door	⑥
⑦	Befestigungspunkte zur Leistungsschaltermontage in der Anlage (Rastermaß in mm) 4 x Setzmutter M8 (150) und 4 x Ø 9 (110)		Fixing points for mounting the circuit breaker in the switchgear; (spacing in mm) 4 x press nut M8 (150) and 4 x Ø 9 (110)	⑦
⑧	Abschließvorrichtung „Sicheres AUS“	33,5	“Secure OFF” locking device	⑧
⑨	Schlüsselbetätigung	60,5	Key operation	⑨
⑭	Raum für Kabelbaum zu elektrischen Hilfsanschlüssen	20	Space for wire harness to electrical auxiliary circuit breaker connections	⑭

Z-Zusatz U_e oder „X“ = Schaltvermögen → (Seite 27-3)		Standard	A05, A16 oder / or „DC“	Z-option U_e or „X“ = breaking capacity → (27-1)	
⑮	Maximale Gerätehöhe	462	462	Maximum device height	⑮
⑰	Montageraum zum Entnehmen der Lichtbogenkammern	541	591	Mounting space for arc chutes	⑰
⑱	Lichtbogenkammeroberkante	401	451	Arc chute upper edge	⑱
⑲	Sicherheitsabstände	→ (7-2) → (5-20)		Safety distances	⑲

Vertikalanschluss



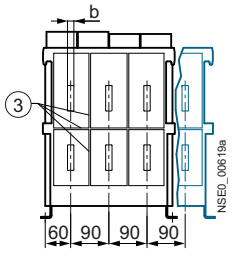
7 Frame sizes and dimension drawings for 3WL1

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

The broken contour at the side depicts the 4-pole version.

Standard version, horizontal connection

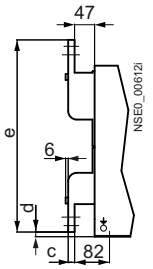
Vertical connection



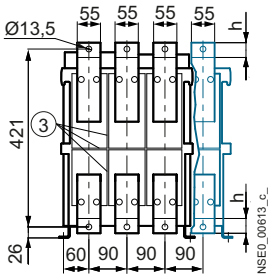
Anschlussmaße
Terminal dimensions

	Max. Schalterbemessungsnennstrom Max. rated current of circuit breaker		
	≤ AC 1000 A, nur Schaltvermögen N und S / breaking capacity N and S only		
		AC 1250–2000 A oder / or Schaltvermögen H / breaking capacity H oder / or ≤ DC 2000 A	
a	10	15	Anschlussdicke / terminal thickness
b	10	20	
c	10	15	
d	11	6	Abstand / distance
e	451	461	Abstand / distance
f	34	39	Überstand / protrusion
g	541	551	Abstand / distance
h	35		Anschlussflächenlänge / terminal face length
m	80		

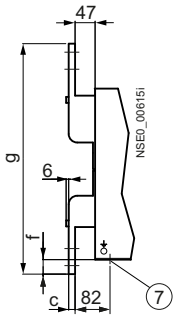
Frontanschluss (einfach)



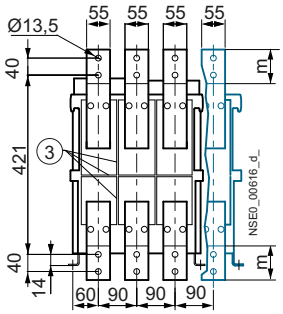
Front connection (single hole)



Frontanschluss (Doppelloch)



Front connection (double hole)



Sicherheitsabstände
Safety distances

BG I, Festeinbau **FS I, Fixed-version**	... zu geerdeten oder nicht-leitenden Teilen ... to grounded or non-conducting parts			... zu spannungsführenden Teilen ... to voltage carrying parts			IT-System
Betriebsspannung **Operational voltage**	oberhalb ⑲ above	seitlich sideways	hinten rear	oberhalb ⑲ above	seitlich sideways	hinten rear	oberhalb ⑲ above
	Standard Lichtbogenkammer - 401 mm - Standard arc chute						
AC 500 V „N/S“	510[1)]	0	0	585	20	20	551
AC 500 V „H“	510	0	0	685	50	20	551
AC 690 V „N/S“	510[1)]	0	0	735	50	125	---
AC 690 V „H“	510	0	0	935	75	140	---
	Hohe Lichtbogenkammer - 451 mm - High arc chute (A05, A16 oder / or „DC“)						
AC 690 V	560	0	0	935	75	140	601[3)]
AC 690 V + 20% „H“	615	0	0	935	100	140	---
AC 1000 V „H“	615	0	0	935	100	140	---
DC 1000 V	551	0	0	[2)]			---

1) für geschlossene Flächen,
0 mm oberhalb Hilfsstecker für Streben, Gitter und Lochbleche

2) Mit isolierender Abschirmung, Abstand siehe „nicht-leitende Teile“

3) U_e=1000 V mit Schaltvermögen H und Z-Option Z=A05

1) for closed surfaces only,
0 mm above auxiliary connectors for struts, grids and perforated plates

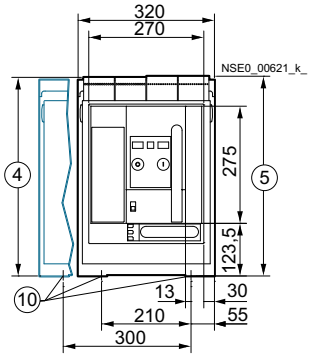
2) With insulating cover, for spacing see „non-conducting parts“

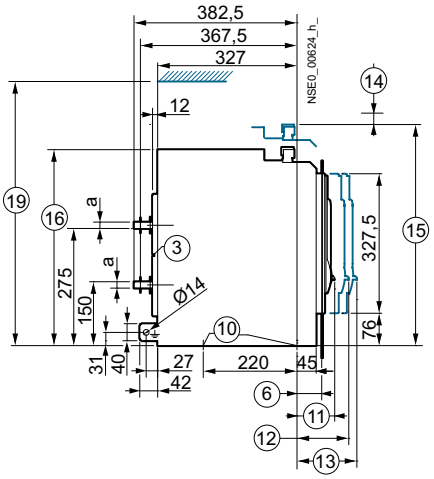
3) U_e=1000 V with breaking capacity H and Z-option Z=A05

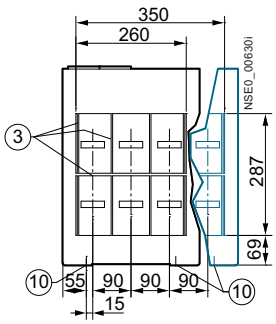
7.2 Baugröße I, Einschubausführung, 3- und 4-polig

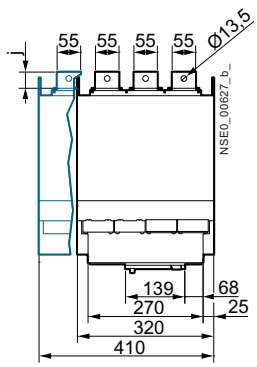
Die seitliche gebrochene Kontur entspricht der 4-poligen Ausführung.

Standardausführung Horizontalanschluss





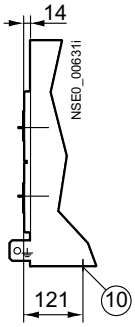




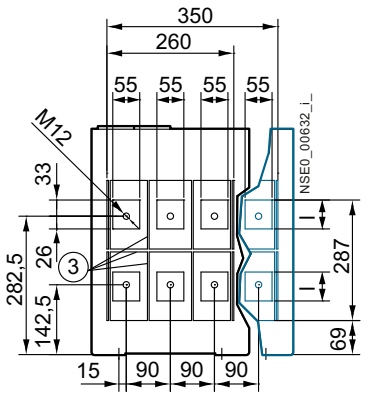
Abmessungen **Dimensions**

Z-Zusatz oder „X“ = Schaltvermögen → (Seite 27-3)		Standard	A05, A16 oder / or „DC“	Z-option or „X“ = breaking capacity → (page 27-1)	
③	Nuten (4 mm breit, 5 mm tief) für Abstützung von Phasentrennwänden in der Anlage			Slots (4 mm wide, 5 mm deep) to support the phase barriers in the switchgear	③
④ ⑤	Hilfsstromstecker mit SIGUT-Schraubklemmtechnik (einteilig) schraubloser Anschlusstechnik	→ (5-15) 465 (446) 468	→ (5-15) 515 (496) 518	Auxiliary connector with SIGUT screwing system (one-piece) screwless terminal system	④ ⑤
⑥	Maß zur Innenfläche der geschlossenen Schaltanlagentür	58,0		Dimension to inside of closed cubicle door	⑥
⑩	Befestigungslöcher	Ø 9		Fixing holes	⑩
⑪	Schalter in Betriebsstellung	88,5		Circuit breaker in connected position	⑪
⑫	Schalter in Prüfstellung	121,5		Circuit breaker in test position	⑫
⑬	Schalter in Trennstellung	140,5		Circuit breaker in disconnected position	⑬
⑭	Raum für Kabelbaum zu elektrischen Hilfsanschlüssen	20		Space for wire harness to electrical auxiliary circuit breaker connections	⑭
⑮	Maximale Gerätehöhe	468	518	Maximum device height	⑮
⑯	Einschubrahmenoberkante	460	510	Guide frame upper edge	⑯
⑲	Sicherheitsabstände	→ (7-4) → (5-20)		Safety distances	⑲

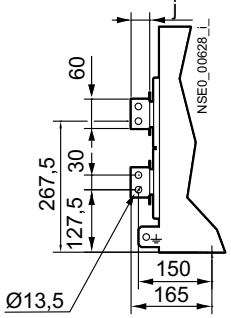
Flanschanschluss



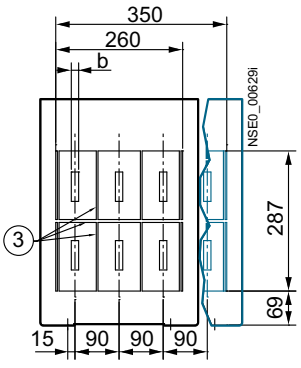
Flange connection



Vertikalanschluss



Vertical connection



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

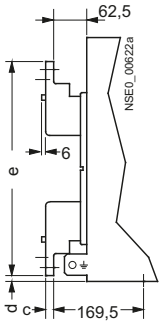
The broken contour at the side depicts the 4-pole version.

Standard version, horizontal connection

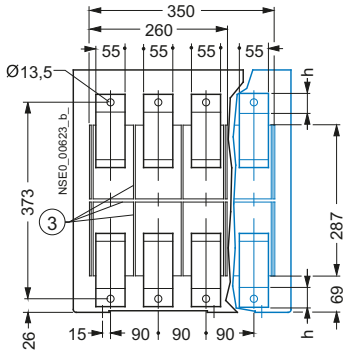
Anschlussmaße
Terminal dimensions

	Max. Schalterbemessungsnennstrom Max. rated current of circuit breaker		
	bis / up to AC 1000 A, nur Schaltvermögen N und S / breaking capacity N and S only		
		AC 1250-2000 A oder / or Schaltvermögen H / breaking capacity H	
a	10	15	Anschlussdicke / terminal thickness
b	10	15	
c	10	15	
d	11	6	Abstand / distance
e	403	413	Abstand / distance
f	34	39	Überstand / protrusion
g	493	503	Abstand / distance
h	35		Anschlussflächenlänge / terminal face length
j	38		
l	59		
m	80		

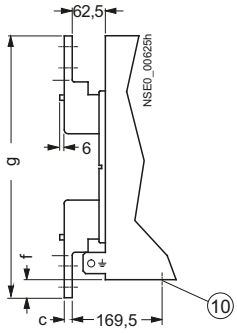
Frontanschluss (einfach)



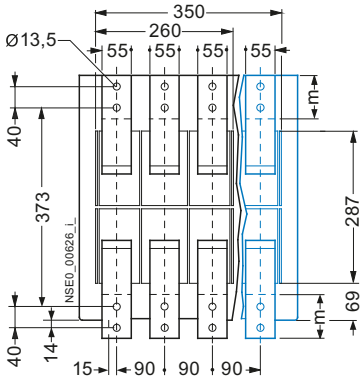
Front connection (single hole)



Frontanschluss (Doppelloch)



Front connection (double hole)



Sicherheitsabstände

Safety distances

BG I, Einschubtechnik **FS I, withdrawable version**	... zu geerdeten oder nicht-leitenden Teilen ... to grounded or non-conducting parts			... zu spannungsführenden Teilen ... to voltage carrying parts			IT-System
	oberhalb ⑲ above	seitlich sideways	hinten rear	oberhalb ⑲ above	seitlich sideways	hinten rear	oberhalb ⑲ above
Lichtbogenkammerabdeckung Arc chute cover → (21-2)	ohne/mit without/with	ohne/mit without/with	ohne/mit without/with	ohne/mit without/with	ohne/mit without/with	ohne/mit without/with	ohne without
Betriebsspannung **Operational voltage**	**Standard Lichtbogenkammer - ⑯ = 460 mm - Standard arc chute**						
AC 500 V „N/S“	515[1] / 460	0 / 40 [2]	0 / 0	615 / 479	20 / 100	20 / 14	551
AC 500 V „H“	515[1] / 460	0 / 40 [2]	0 / 0	715 / 479	50 / 50	20 / 14	---
AC 690 V „N/S“	515[1] / 460	0 / 40 [2]	0 / 0	765 / 479	50 / 100	125 / 14	---
AC 690 V „H“	515[1] / 460	0 / 40 [2]	0 / 0	965 / 479	75 / 225	140 / 14	---
	Hohe Lichtbogenkammer - ⑯ = 510 mm - High arc chute (A05, A16 oder / or „DC“)						
AC 690 V „H“	565 / ---	0 / -	0 / -	1017 / ---	75 / ---	140 / ---	601[3]
AC 690 V + 20% „H“	620 / ---	0 / -	0 / -	1017 / ---	100 / ---	140 / ---	---
AC 1000 V	620 / ---	0 / -	0 / -	1017 / ---	100 / ---	140 / ---	---

1) Wert für Platte, 0 mm oberhalb Hilfsstecker für Streben und Gitter

2) Wert für Platten, die seitliche Öffnungen im Einschubrahmen verdecken, 0 mm für Streben und Gitter

3) U_e=1000 V mit Schaltvermögen H und Z-Option Z=A05

1) for plates only, 0 mm above auxiliary connectors for struts and grids

2) for plates only covering openings on a guide frames side, 0 mm for struts and grids

3) U_e=1000 V with breaking capacity H and Z-option Z=A05

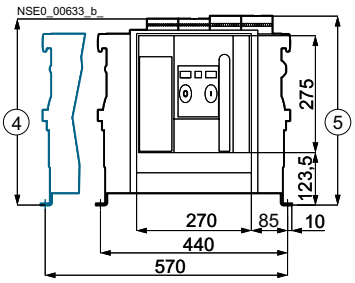
7.3 Baugröße II, Festeinbau, 3- und 4-polig

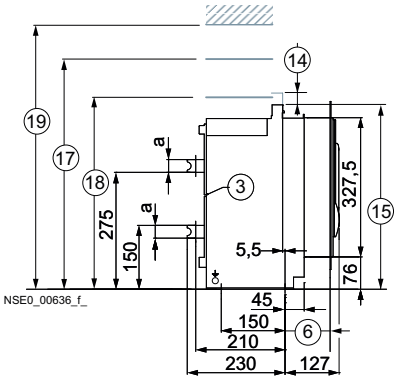
Die seitliche gebrochene Kontur entspricht der 4-poligen Ausführung.

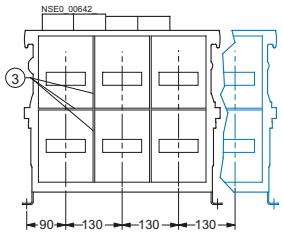
7.3 Frame size II, fixed-mounted version, 3-pole and 4-pole

The broken contour at the side depicts the 4-pole version.

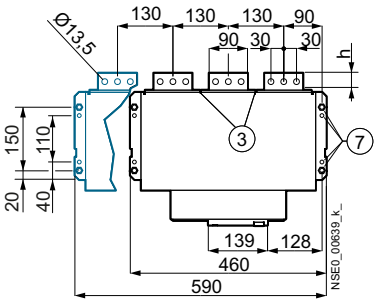
Standardausführung Horizontalanschluss







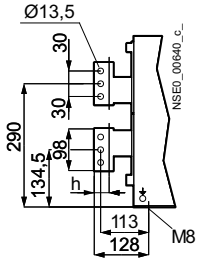
Standard version, horizontal connection



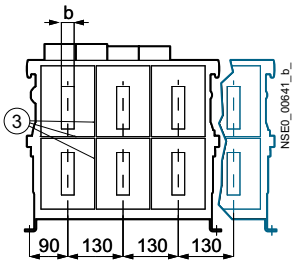
	Abmessungen		Dimensions
③	Nuten (4 mm breit, 5 mm tief) für Abstützung von Phasentrennwänden in der Anlage		Slots (4 mm wide, 5 mm deep) to support the phase barriers in the switchgear
④ ⑤	Hilfsstromstecker mit SIGUT-Schraubklemmtechnik schraubloser Anschlusstechnik COM15/COM16 → (Seite 9-87)	→ (5-15) 437 440 462	Auxiliary connector with SIGUT screwing system screwless terminal system COM15/COM16 → (page 9-87)
⑥	Maß zur Innenfläche der geschlossenen Schaltanlagentür	106	Dimension to inside of closed cubicle door
⑦	Befestigungspunkte zur Leistungsschalter-montage in der Anlage (Rastermaß in mm) 4 x Setzmutter M8 (150) und 4 x Ø 9 (110)		Fixing points for mounting the circuit breaker in the switchgear (spacing in mm) 4 x press nut M8 (150) and 4 x Ø 9 (110)
⑭	Raum für Kabelbaum zu elektrischen Hilfs-anschlüssen	20	Space for wire harness to electrical auxiliary circuit breaker connections

U_e, Z-Zusatz oder „X" = Schaltvermögen → (Seite 27-3)		Standard DC: ≤ 600 V	A05, A15, „C", DC: > 600 V	U_e, Z-option or „X" = breaking capacity → (27-1)
⑮	Maximale Gerätehöhe	462	462	Maximum device height
⑰	Montageraum zum Entnehmen der Lichtbogenkammern	541	591	Mounting space for arc chutes
⑱	Lichtbogenkammeroberkante	401	451	Arc chute upper edge
⑲	Sicherheitsabstände	→ (7-6) → (5-20)		Safety distances

Vertikalanschluss bis 3200 A AC und 4000 A DC

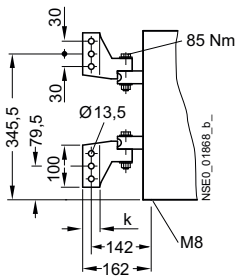


Vertical connection up to 3200 A AC and 4000 A DC

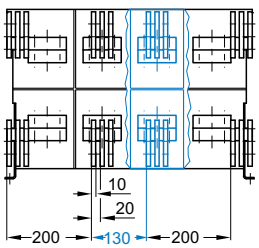


Vertikalanschluss bis 4000 A AC

k = 40 Anschlussflächenlänge / terminal face length



Vertical connection up to 4000 A AC

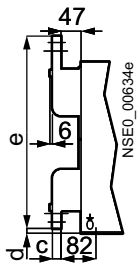


Anschlussmaße

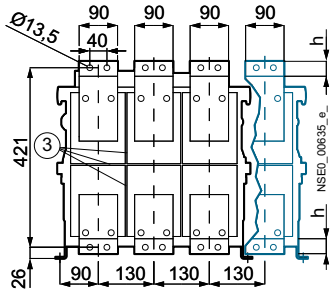
Terminal dimensions

	Max. Schalterbemessungsnennstrom Max. rated current of circuit breaker				
	bis / up to AC 2000 A				
		bis / up to DC 2000 A			
			AC 2500 A		
				AC 3200 A / DC 4000 A	
a	10	10	15	30	Anschlussdicke / terminal thickness
b	15	15	15	30	
c	10	10	20	20	
d	11	11	6	6	Abstand / distance
e	451	451	461	461	Abstand / distance
f	34	34	39	39	Überstand / protrusion
g	541	541	551	551	Abstand / distance
h	35				Anschlussflächenlänge / terminal face length
m	80			---	

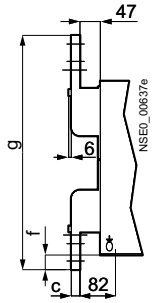
Frontanschluss (einfach)



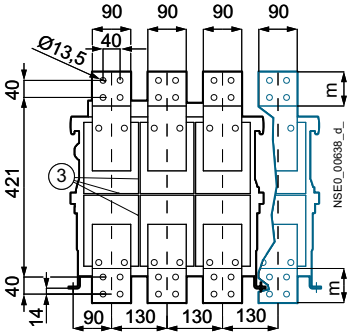
Front connection (single hole)



Frontanschluss (Doppelloch)



Front connection (double hole)



Sicherheitsabstände

Safety distances

BG II, Festeinbau **FS II, Fixed-version**	... zu geerdeten oder nicht-leitenden Teilen ... to grounded or non-conducting parts			... zu spannungsführenden Teilen ... to voltage carrying parts			IT-System
Betriebsspannung **Operational voltage**	oberhalb ⑲ above	seitlich sideways	hinten rear	oberhalb ⑲ above	seitlich sideways	hinten rear	oberhalb ⑲ above
	Standard Lichtbogenkammer - 401 mm - Standard arc chute (≤ AC 690 V, ≤ DC 600 V)						
AC 500 V	510[1)]	0	0	685	50	20	551
AC 690 V	510[1)]	0	0	1035	100	140	---
DC 300 V	480	0	0	[2)]			---
DC 600 V	635	0	0	[2)]			---
	Hohe Lichtbogenkammer - 451 mm - High arc chute (A05, A15, „C“, > DC 600 V)						
AC 690 V „H“	560	0	0	1085	100	140	501[3)]
AC 690 V + 20% „H“	615	0	0	865	100	125	---
AC 1000 V „H“	615	0	0	865	100	125	---
AC 1150 V	615	0	0	[2)]			---
DC 1000 V	585	0	0	[2)]			---

1) für geschlossene Flächen,
0 mm oberhalb Hilfsstecker für Streben, Gitter und Lochbleche

2) Mit isolierender Abschirmung, Abstand siehe „nicht-leitende Teile“

3) U_e=1000 V mit Schaltvermögen H und Z-Option Z=A05

1) for closed surfaces only,
0 mm above auxiliary connectors for struts, grids and perforated plates

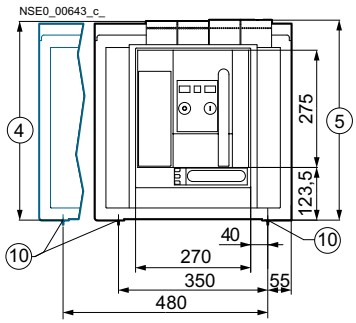
2) With insulating cover, for spacing see „non-conducting parts“

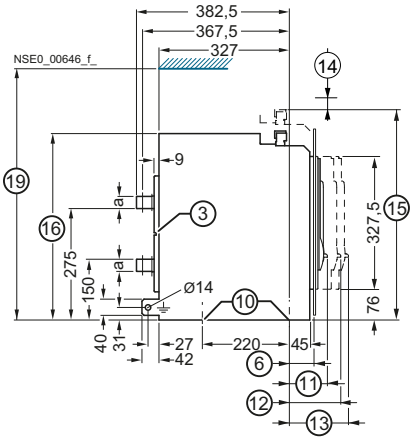
3) U_e=1000 V with breaking capacity H and Z-option Z=A05

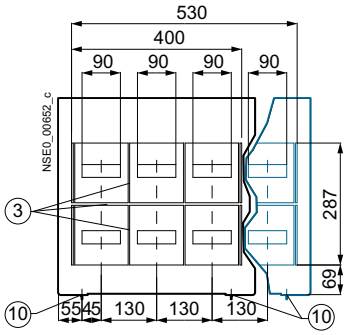
7.4 Baugröße II, Einschubausführung, 3- und 4-polig

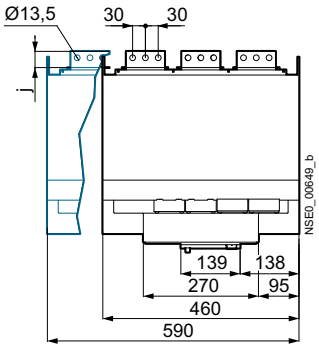
Die seitliche gebrochene Kontur entspricht der 4-poligen Ausführung.

Standardausführung Horizontalanschluss





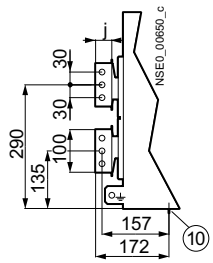




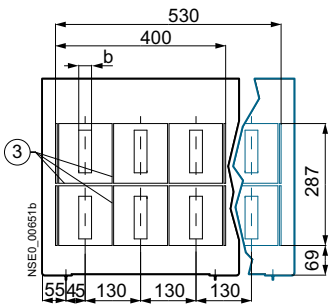
Abmessungen

Z-Zusatz oder „X“ = Schaltvermögen → (Seite 27-3)		Standard DC: ≤ 600 V	A05, A15, „C“, DC: > 600 V	Z-option or „X“ = breaking capacity → (27-1)
③	Nuten (4 mm breit, 5 mm tief) für Abstützung von Phasentrennwänden in der Anlage			Slots (4 mm wide, 5 mm deep) to support the phase barriers in the switchgear
④	Hilfsstromstecker mit	→ (5-15)	→ (5-15)	Auxiliary connector with
④	SIGUT-Schraubklemmtechnik (einteilig)	465 (446)	515 (496)	SIGUT screwing system (one-piece)
⑤	schraubloser Anschlusstechnik	468	518	screwless terminal system
⑥	Maß zur Innenfläche der geschlossenen Schaltanlagentür	58,0		Dimension to inside of closed cubicle door
⑩	Befestigungslöcher	Ø 9		Fixing holes
⑪	Schalter in Betriebsstellung	88,5		Circuit breaker in connected position
⑫	Schalter in Prüfstellung	121,5		Circuit breaker in test position
⑬	Schalter in Trennstellung	140,5		Circuit breaker in disconnected position
⑭	Raum für Kabelbaum zu elektrischen Hilfsanschlüssen	20		Space for wire harness to electrical auxiliary circuit breaker connections
⑮	Maximale Gerätehöhe	468	518	Maximum device height
⑯	Einschubrahmenoberkante	460	510	Guide frame upper edge
⑲	Sicherheitsabstände	→ (7-8) → (5-20)		Safety distances

Vertikalanschluss bis 3200 A AC und 4000 A DC

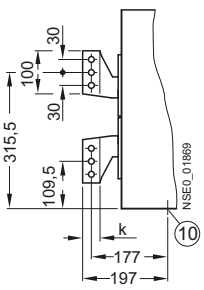


Vertical connection up to 3200 A AC and 4000 A DC

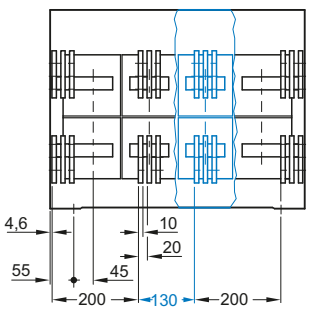


Vertikalanschluss bis 4000 A AC

k = 40 Anschlussflächenlänge / terminal face length



Vertical connection up to 4000 A AC



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

The broken contour at the side depicts the 4-pole version.

Standard version, horizontal connection

Dimensions

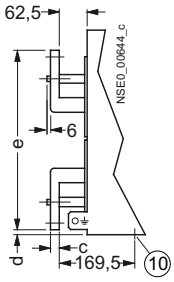
Z-option or „X“ = breaking capacity → (27-1)		Standard DC: ≤ 600 V	A05, A15, „C“, DC: > 600 V	Z-option or „X“ = breaking capacity → (27-1)
③	Slots (4 mm wide, 5 mm deep) to support the phase barriers in the switchgear			
④	Auxiliary connector with	→ (5-15)	→ (5-15)	
④	SIGUT screwing system (one-piece)	465 (446)	515 (496)	
⑤	screwless terminal system	468	518	
⑥	Dimension to inside of closed cubicle door	58,0		
⑩	Fixing holes	Ø 9		
⑪	Circuit breaker in connected position	88,5		
⑫	Circuit breaker in test position	121,5		
⑬	Circuit breaker in disconnected position	140,5		
⑭	Space for wire harness to electrical auxiliary circuit breaker connections	20		
⑮	Maximum device height	468	518	
⑯	Guide frame upper edge	460	510	
⑲	Safety distances	→ (7-8) → (5-20)		

Anschlussmaße

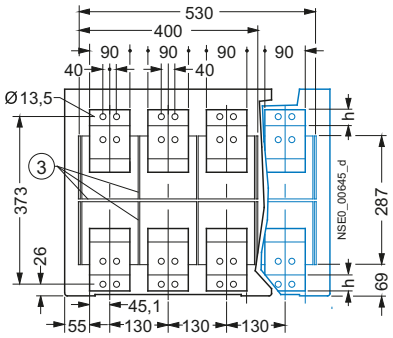
Terminal dimensions

	Max. Schalterbemessungsnennstrom Max. rated current of circuit breaker			
	bis / up to AC 2000 A / DC 2000 A			
		AC 2500 A		
			AC 3200 A / DC 4000 A	
a	10	15	30	Anschlussdicke / terminal thickness
b	10	15	30	
c	10	20	20	
d	11	6	6	Abstand / distance
e	403	413	413	Abstand / distance
f	34	39	39	Überstand / protrusion
g	493	503	503	Abstand / distance
h	35			Anschlussflächenlänge / terminal face length
j	38		---	
m	80		---	

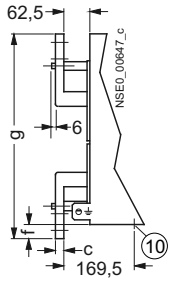
Frontanschluss (einfach)



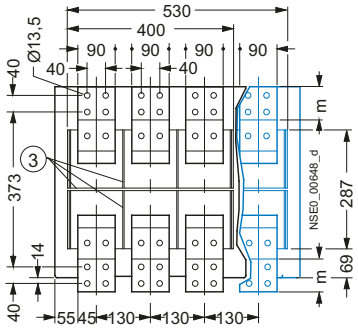
Front connection (single hole)



Frontanschluss (Doppelloch)

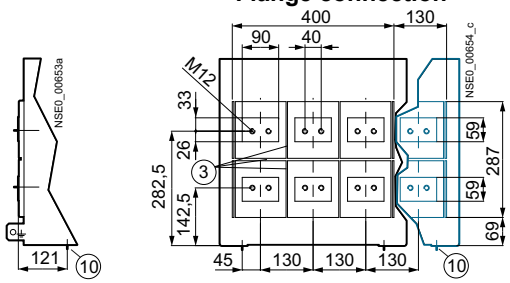


Front connection (double hole)



Flanschanschluss

Flange connection



Sicherheitsabstände

Safety distances

BG II, Einschubtechnik **FS II, withdrawable version**	... zu geerdeten oder nicht-leitenden Teilen ... to grounded or non-conducting parts			... zu spannungsführenden Teilen ... to voltage carrying parts			IT-System
	oberhalb ⑲ above	seitlich sideways	hinten rear	oberhalb ⑲ above	seitlich sideways	hinten rear	oberhalb ⑲ above
Lichtbogenkammerabdeckung Arc chute cover → (21-2)	ohne/mit without/with	ohne/mit without/with	ohne/mit without/with	ohne/mit without/with	ohne/mit without/with	ohne/mit without/with	ohne without
Betriebsspannung **Operational voltage**	**Standard Lichtbogenkammer - ⑯ = 460 mm - Standard arc chute (≤ AC 690 V, ≤ DC 600 V)**						
AC 500 V	515[1] / 460	0 / 70 [2]	0 / 0	715 / 479	50 / 50	14 / 14	551
AC 690 V	515[1] / 460	0 / 70 [2]	0 / 0	1065 / 479	100 / 225	30 / 14	---
DC 300 V	496 / ---	0 / -	0 / -	[3]			---
DC 600 V	651 / ---	0 / -	0 / -	[3]			---
	Hohe Lichtbogenkammer - ⑯ = 510 mm - High arc chute (A05, A15, „C“, > DC 600V)						
AC 690 V „H“	565[1] / ---	0 / -	0 / -	1017 / ---	100 / ---	30 / ---	517[4]
AC 690 V + 20%, „H“	620 / ---	0 / -	0 / -	1017 / ---	100 / ---	140 / ---	---
AC 1000 V „H“	620 / ---	0 / -	0 / -	1017 / ---	100 / ---	140 / ---	---
AC 1150 V	620 / ---	0 / -	0 / -	[3]			---
DC 1000 V	615 / ---	0 / -	0 / -	[3]			---

1) für geschlossene Flächen,
0 mm oberhalb Hilfsstecker für Streben, Gitter und Lochbleche

2) Wert für Platten, die seitliche Öffnungen im Einschubrahmen verdecken, 0 mm für Streben und Gitter

3) Mit isolierender Abschirmung, Abstand siehe „nicht-leitende Teile“

4) U_e=1000 V mit Schaltvermögen H und Z-Option Z=A05

1) for closed surfaces only, 0 mm above auxiliary connectors for struts, grids and perforated plates

2) for plates only covering openings on a guide frames side,
0 mm for struts and grids

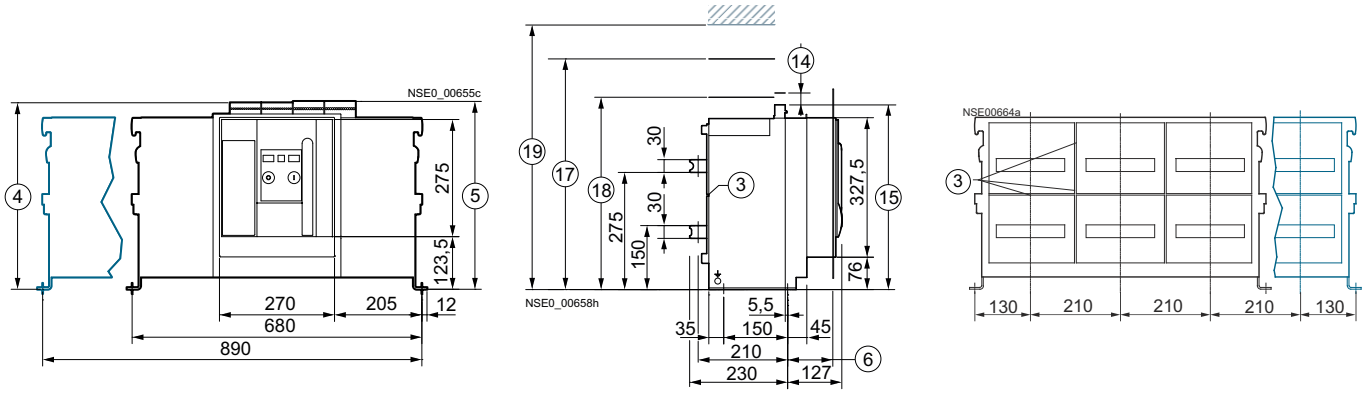
3) With insulating cover, for spacing see „non-conducting parts“

4) U_e=1000 V with breaking capacity H and Z-option Z=A05

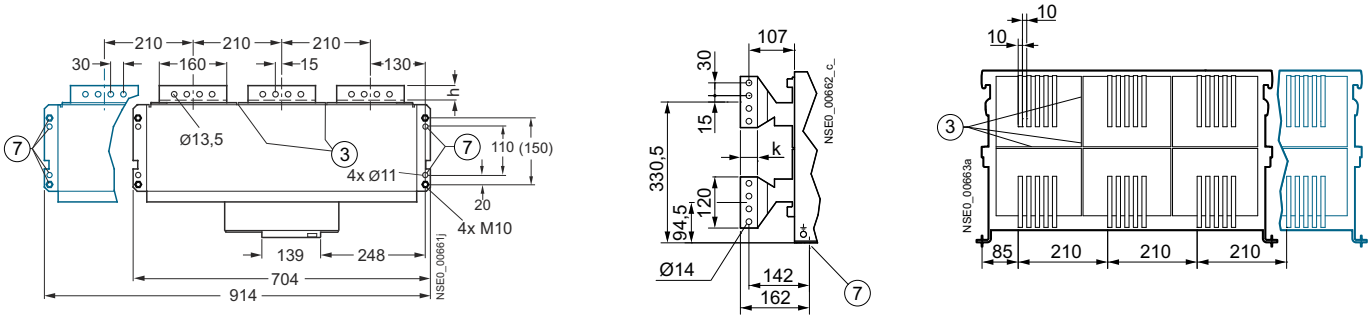
7.5 Baugröße III, Festeinbau, 3- und 4-polig

Die seitliche gebrochene Kontur entspricht der 4-poligen Ausführung.

Standardausführung Horizontalanschluss



Vertikalanschluss



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

The broken contour at the side depicts the 4-pole version.

Standard version, horizontal connection

Vertical connection

	Abmessungen		Dimensions	
③	Nuten (4 mm breit, 5 mm tief) für Abstützung von Phasentrennwänden in der Anlage		Slots (4 mm wide, 5 mm deep) to support the phase barriers in the switchgear	③
④ ⑤	Hilfsstromstecker mit SIGUT-Schraubklemmtechnik schraubloser Anschlusstechnik COM15/COM16 → (Seite 9-87)	→ (5-15) 437 440 462	Auxiliary connector with SIGUT screwing system screwless terminal system COM15/COM16 → (page 9-87)	④ ⑤
⑥	Maß zur Innenfläche der geschlossenen Schaltanlagentür	106	Dimension to inside of closed cubicle door	⑥
⑦	Befestigungspunkte zur Leistungsschaltermontage in der Anlage; (Rastermaß) 4 x Setzmutter M10 (150 mm) und 4 x Ø 11 (110 mm)		Fixing points for mounting the circuit breaker in the switchgear; (spacing) 4 x press nut M10 (150 mm) and 4 x Ø 11 (110 mm)	⑦
⑭	Raum für Kabelbaum zu elektrischen Hilfsanschlüssen	20	Space for wire harness to electrical auxiliary circuit breaker connections	⑭

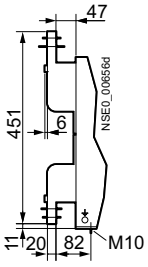
	U_e, Z-Zusatz oder „X“ = Schaltvermögen → (Seite 27-3)	≤ AC 690 V „H“	> AC 690 V, A05, oder / or „C“	U_e, Z-option or/ „X“ = breaking capacity → (page 27-1)	
⑮	Maximale Gerätehöhe	462	462	Maximum device height	⑮
⑰	Montageraum zum Entnehmen der Lichtbogenkammern	541	591	Mounting space for arc chutes	⑰
⑱	Lichtbogenkammeroberkante	401	451	Arc chute upper edge	⑱
⑲	Sicherheitsabstände	→ (7-10) → (5-20)		Safety distances	⑲

Anschlussmaße

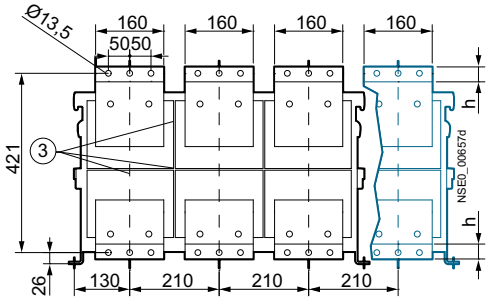
Terminal dimensions

h	35	Anschlussflächenlänge / terminal face length
k	40	
m	80	

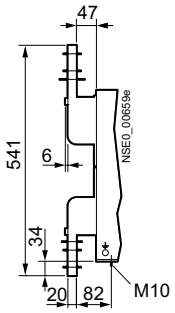
Frontanschluss (einfach)



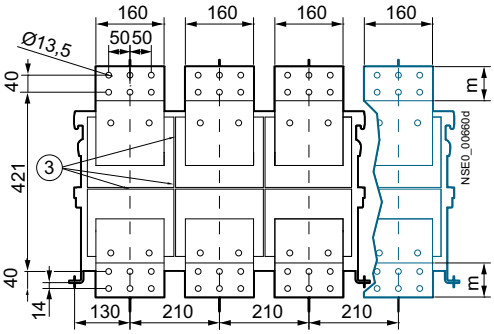
Front connection (single hole)



Frontanschluss (Doppelloch)



Front connection (double hole)



Sicherheitsabstände

Safety distances

BG III, Festeinbau **FS III, Fixed-version**	... zu geerdeten oder nicht-leitenden Teilen ... to grounded or non-conducting parts			... zu spannungsführenden Teilen ... to voltage carrying parts			IT-System
Betriebsspannung **Operational voltage**	oberhalb ⑲ above	seitlich sideways	hinten rear	oberhalb ⑲ above	seitlich sideways	hinten rear	oberhalb ⑲ above
	Standard Lichtbogenkammer - 401 mm - Standard arc chute						
AC 500 V	510[1)]	0	0	510	20	20	451
AC 690 V	510[1)]	0	0	935	100	125	---
	Hohe Lichtbogenkammer - 451 mm - High arc chute (> AC 690 V, A05, oder / or „C“)						
AC 690 V	560	0	0	985	75	140	501[2)]
AC 690 V + 20%„H“	615	0	0	865	100	125	---
AC 1000 V	615	0	0	865	100	125	---
AC 1150 V	615	0	0	[3)]			---

1) für geschlossene Flächen,
0 mm oberhalb Hilfsstecker für Streben, Gitter und Lochbleche

2) U_e=1000 V mit Schaltvermögen H und Z-Option Z=A05 oder Schaltvermögen C

3) Mit isolierender Abschirmung, Abstand siehe „nicht-leitende Teile“

1) for closed surfaces only,
0 mm above auxiliary connectors for struts, grids and perforated plates

2) U_e=1000 V with breaking capacity H and Z-option Z=A05 or breaking capacity C

3) With insulating cover, for spacing see „non-conducting parts“

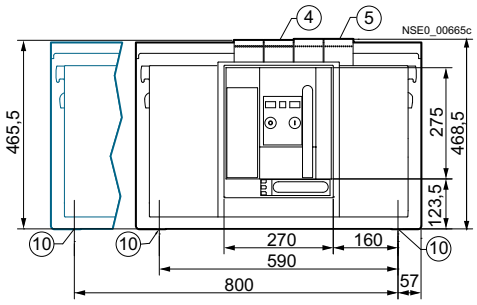
7.6 Baugröße III, Einschubausführung, 3- und 4-polig

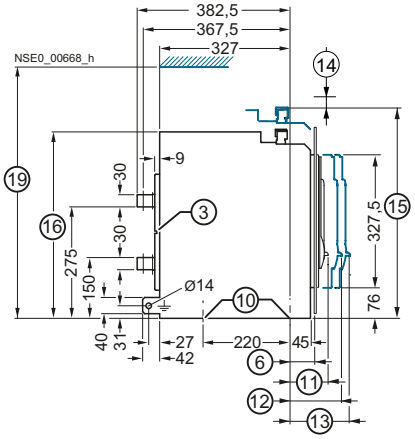
Die seitliche gebrochene Kontur entspricht der 4-poligen Ausführung.

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

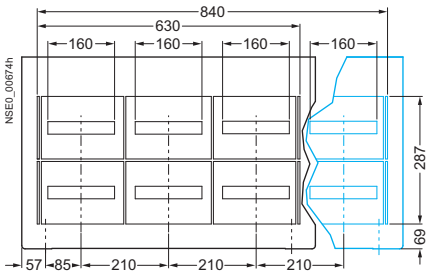
The broken contour at the side depicts the 4-pole version.

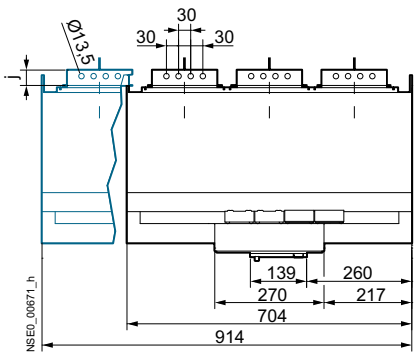
Standardausführung Horizontalanschluss





Standard version, horizontal connection

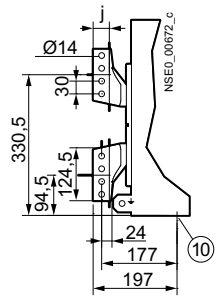




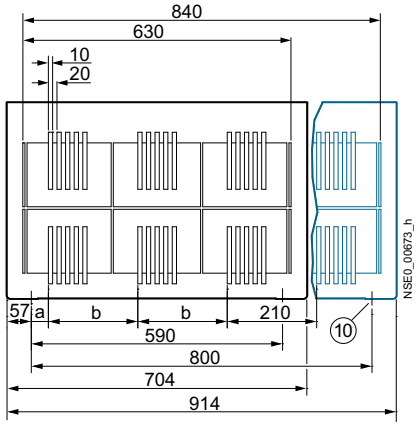
Abmessungen / **Dimensions**

	U_e, Z-Zusatz oder „X“ = Schaltvermögen → (27-3)	≤ 690 V AC „H“	> 690 V AC, A05 oder / or „C“	U_e, Z-option or/ „X“ = breaking capacity → (27-1)
③	Nuten (4 mm breit, 5 mm tief) für Abstützung von Phasentrennwänden in der Anlage			Slots (4 mm wide, 5 mm deep) to support the phase barriers in the switchgear
④ ⑤	Hilfsstromstecker mit SIGUT-Schraubklemmtechnik (eint.) schraubloser Anschlusstechnik	→ (5-15) 465 (446) 468	→ (5-15) 515 (496) 518	Auxiliary connector with SIGUT screwing system (one-piece) screwless terminal system
⑥	Maß zur Innenfläche der geschlossenen Schaltanlagentür	58,0		Dimension to inside of closed cubicle door
⑩	Befestigungslöcher	Ø 9		Fixing holes
⑪	Schalter in Betriebsstellung	88,5		Circuit breaker in connected position
⑫	Schalter in Prüfstellung	121,5		Circuit breaker in test position
⑬	Schalter in Trennstellung	140,5		Circuit breaker in disconnected position
⑭	Raum für Kabelbaum zu elektrischen Hilfsanschlüssen	20		Space for wire harness to electrical auxiliary circuit breaker connections
⑮	Maximale Gerätehöhe	468	518	Maximum device height
⑯	Einschubrahmenoberkante	460	510	Guide frame upper edge
⑲	Sicherheitsabstände	→ (7-12) → (5-20)		Safety distances

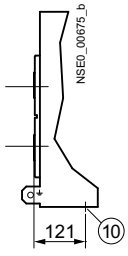
Vertikalanschluss, bis 6300 A



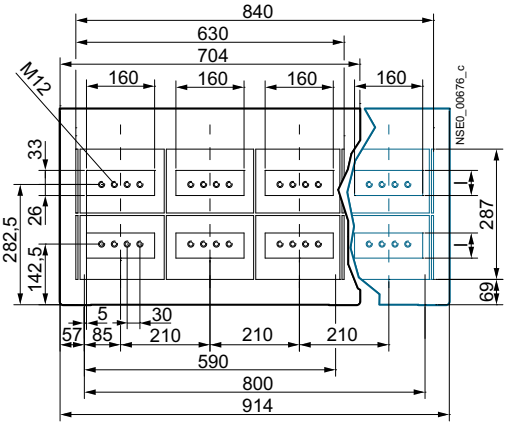
Vertical connection, up to 6300 A



Flanschanschluss, bis 4000 A



Flange connection, up to 4000 A

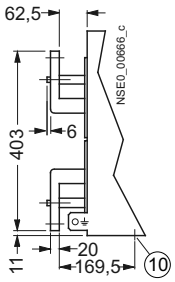


Anschlussmaße

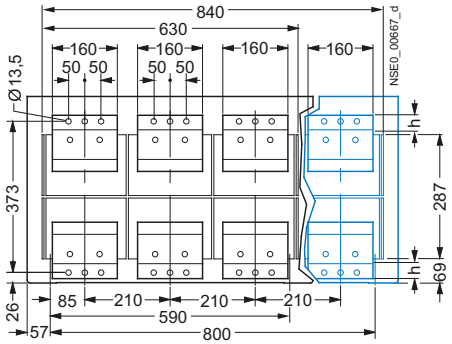
Terminal dimensions

	Max. Schalterbemessungsnennstrom Max. rated current of circuit breaker			
	bis / up to 4000 A AC			
		5000 A AC		
			6300 A AC	
a	40	40	5	Abstände / spacing
b	210	210	245	
h	35	---	---	Anschlussflächenlänge / terminal face length
j	38			
l	59	---	---	
m	80	---	---	

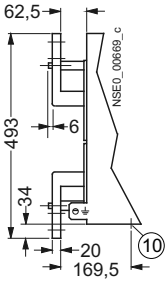
Frontanschluss (einfach)



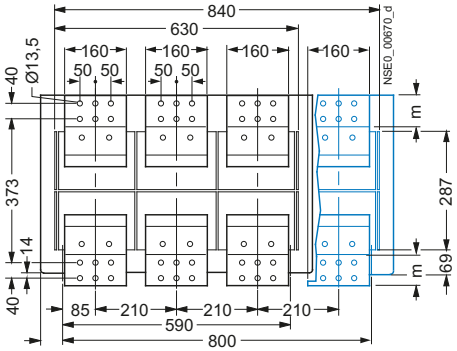
Front connection (single hole)



Frontanschluss (Doppelloch)



Front connection (double hole)



Sicherheitsabstände

Safety distances

BG III, Einschubtechnik **FS III, withdrawable version**	... zu geerdeten oder nicht-leitenden Teilen ... to grounded or non-conducting parts			... zu spannungsführenden Teilen ... to voltage carrying parts			IT-System
	oberhalb ⑲ above	seitlich sideways	hinten rear	oberhalb ⑲ above	seitlich sideways	hinten rear	oberhalb ⑲ above
Lichtbogenkammerabdeckung Arc chute cover → (21-3)	ohne/mit without/with	ohne/mit without/with	ohne/mit without/with	ohne/mit without/with	ohne/mit without/with	ohne/mit without/with	ohne without
Betriebsspannung **Operational voltage**	**Standard Lichtbogenkammer - ⑯ = 460 mm - Standard arc chute**						
AC 500 V	515[1] / 460	0 / 40[2]	0 / 0	515 / 479	20 / 50	14 / 14	465
AC 690 V	515[1] / 460	0 / 40[2]	0 / 0	965 / 479	100 / 200	14 / 14	---
	Hohe Lichtbogenkammer - ⑯ = 510 mm - High arc chute (> AC 690 V, A05 oder / or „C“)						
AC 690 V	565 / ---	0 / --	0 / --	815 / --	100 / ---	14 / ---	517[3]
AC 1000 V „H“	565 / ---	0 / --	0 / --	815 / --	100 / ---	14 / ---	---
AC 1000 V „C“	620 / ---	0 / --	0 / --	867 / --	100 / ---	14 / ---	---
AC 1150 V	620 / ---	0 / --	0 / --	[4]			---

1) Wert für Platte, 0 mm oberhalb Hilfsstecker für Streben und Gitter

2) Wert für Platten, die seitliche Öffnungen im Einschubrahmen verdecken, 0 mm für Streben und Gitter

3) U_e=1000 V mit Schaltvermögen H und Z-Option Z=A05 oder Schaltvermögen C

4) Mit isolierender Abschirmung, Abstand siehe „nicht-leitende Teile“

1) for plates only, 0 mm above auxiliary connectors for struts and grids

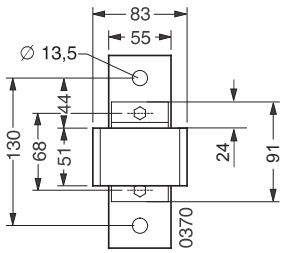
2) for plates only covering openings on a guide frames side, 0 mm for struts and grids

3) U_e=1000 V with breaking capacity H and Z-option Z=A05 or breaking capacity C

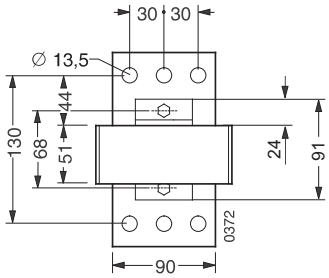
4) With insulating cover, for spacing see „non-conducting parts“

7.7 Externer Wandler für Neutralleiter

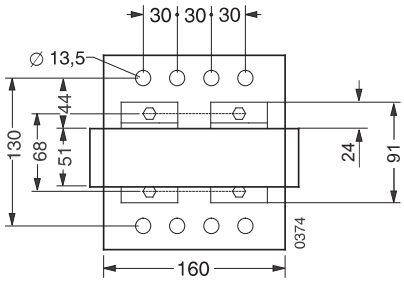
Baugröße I



Baugröße II



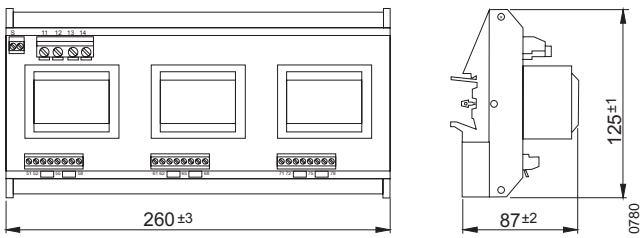
Baugröße III



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

7.8 Spannungswandler

→ (9-116)

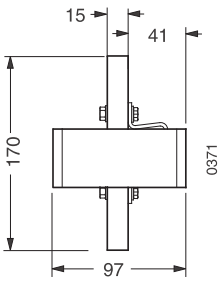


7.9 Weitere Maßbilder

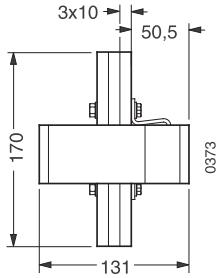
- Tragwinkel für Anbau an senkrechte Ebene
  → (Seite 5-2)
- Türdichtungsrahmen IP41
  → (Seite 22-1)
- Schutzabdeckung IP55
  → (Seite 23-1)

7.7 External transformer for neutral

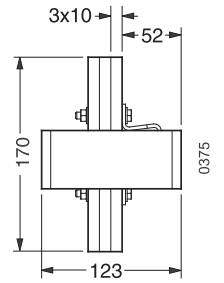
Frame size I



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 Voltage transformer

7.9 Further dimension drawings

- Mounting angles for mounting to vertical surface
  → (page 5-2)
- Door sealing frame IP41
  → (page 22-1)
- Protective cover IP55
  → (page 23-1)

8 Schaltpläne

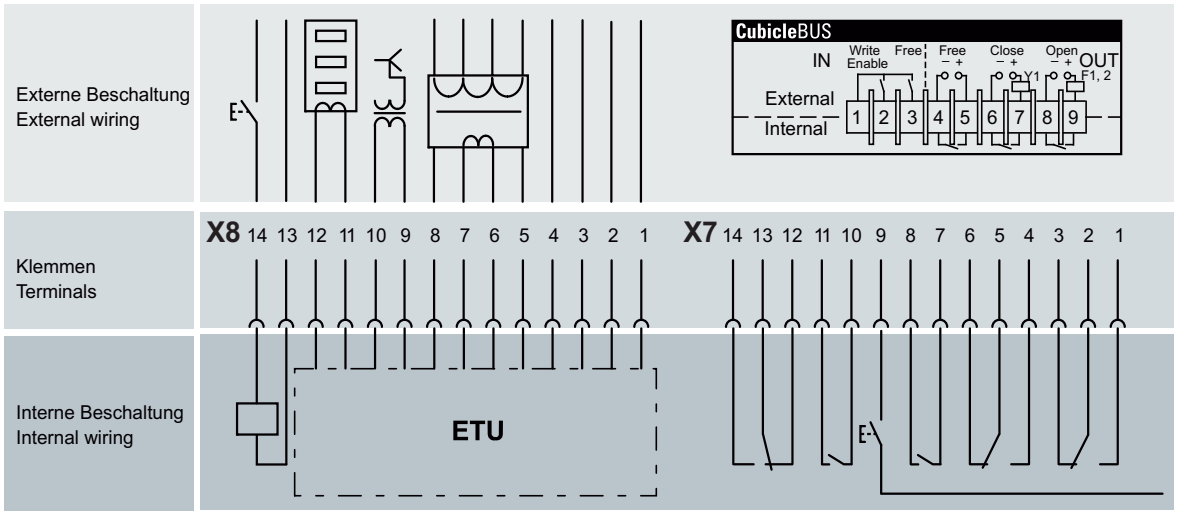
8.1 Klemmenbelegung Zubehör

X8		externe Beschaltung	external wiring
14	L/L+	U_S/U_C	
13	N/L-		
12		z.B. Wandler im Transformator-Sternpunkt oder Summenstromwandler 1200 A/1 A	e.g. current transformer in star-point of power transformer or a summation current transformer 1200 A/1 A
11			
10	]	Brücke, wenn kein N-Wandler	Shortterminals if there is no N-sensor
9			
8	N		
7	L3		
6	L2		
5	L1		
4	24 V DC input		
3			
2		Abschlußwiderstand 120 Ω, 0,5 W, wenn kein externes **Cubicle**BUS -Modul angeschlossen ist	Termination resistor 120 Ω, 0,5 W, if there is no external **Cubicle**BUS-module connected
1			

8 Circuit diagrams

8.1 Terminal assignment accessory

X7		externe Beschaltung	external wiring
14		**COM15/COM16** (Option F02/F12)	
13			
12			
11			
10			
9	L/L+ U_S/U_C		
8			
7			
6			
5			
4			
3			
2			
1			



X7
Nicht vorhanden bei Kommunikationsfunktion „F02“ oder „F12“. Auf der Position von „-X7“ befindet sich das Modul COM15/ COM16
Not available with communication connection „F02“ or „F12“. COM15/COM16 module is at position „-X7“

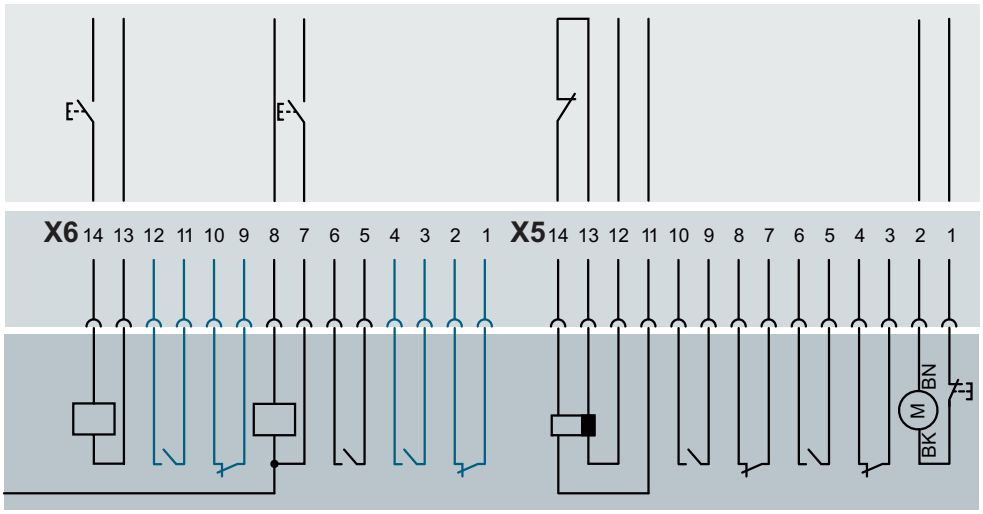
X8		interne Beschaltung	internal wiring
14	F7	Fern-Rücksetzmagnet	Remote reset bell alarm & tripped indicator
13			
12	S2	G-Wandler	G-transformer
11	S1	G-Wandler	G-transformer
10	S2	N-Wandler	N-transformer
9	S1	N-Wandler	N-transformer
8	com	ext. Spannungswandler Stern	external voltage transformer
7	L3	externer Spannungswandler	external voltage transformer
6	L2	externer Spannungswandler	external voltage transformer
5	L1	externer Spannungswandler	external voltage transformer
4	0 V DC		
3	24 V DC		
2	**Cubicle**BUS +		
1	**Cubicle**BUS -		

X7		interne Beschaltung	internal wiring
14	S24	1. ausgelöst Meldeschalter (RESET-Stellung)	1st trip signaling switch (RESET-position)
13			
12			
11	S21	Speicherzustandmeldung	„Spring charged“ signal
10			
9	S10	Elektrisch „EIN“	Local electric close
8	S25	2. ausgelöst Meldeschalter	2nd trip signaling switch
7			
6	S22	Meldeschalter am ersten Hilfsauslöser	Signaling contact at the 1st auxiliary release
5			
4			
3	S23	Meldeschalter am zweiten Hilfsauslöser	Signaling contact at the 2nd auxiliary release
2			
1			

X6		externe Beschaltung	external wiring
14	F1	Erster Hilfsauslöser „f“	1st auxiliary release „ST“
13			
12	S1	„S“ *)	„NO“ *)
11			
10	S1	„Ö“ *)	„NC“ *)
9			
8		Einschaltmagnet	Closing solenoid
7			
6	S20	Einschaltbereitschafts-meldung	„Ready to close“ signal
5			
4	S2	„S“ *)	„NO“ *)
3			
2	S2	„Ö“ *)	„NC“ *)
1			

*) Hilfsschalter S1 und S2 gehören zur Standardausstattung
Auxiliary switches S1 and S2 belong to standard configuration

X5		externe Beschaltung	external wiring
14		nur F4 „schnell AUS“	F4 only „quick OFF“
13			
12		zweiter Hilfsauslöser: F2 „ST“, F3 „UVR“, F4 „UVR_{td}“	2nd auxiliary release: F2 „ST“, F3 „UVR“, F4 „UVR_{td}“
11			
10		S3 „S“ oder S7 „S“	S3 „NO“ or S7 „NO“
9			
8		S3 „Ö“ oder S7 „S“	S3 „NC“ or S7 „NO“
7			
6		S4 „S“ oder S8 „S“	S4 „NO“ or S8 „NO“
5			
4		S4 „Ö“ oder S8 „S“	S4 „NC“ or S8 „NO“
3			
2	S12	Motorantrieb, (optional: Motorabstellschalter)	Charging motor, (optional: motor main switch)
1			

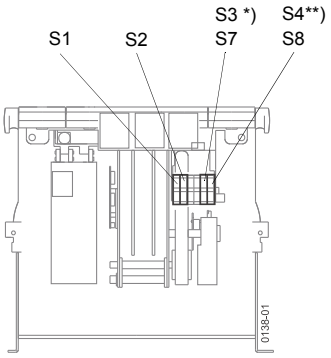


X6		interne Beschaltung	internal wiring
14	L/L+	U_c	U_c
13	N/L-		
12			
11			
10			
9			
8	L/L+	U_c	U_c
7	L/L-		
6			
5			
4			
3			
2			
1			

X5		interne Beschaltung	internal wiring
14	( ])	NOT-HALT oder Brücke	EMERGENCY STOP or short terminals
13			
12	L/L+	U_c	U_c
11	N/L-		
10			
9			
8			
7			
6			
5			
4			
3			
2	L/L+	U_c	U_c
1	L/L-		

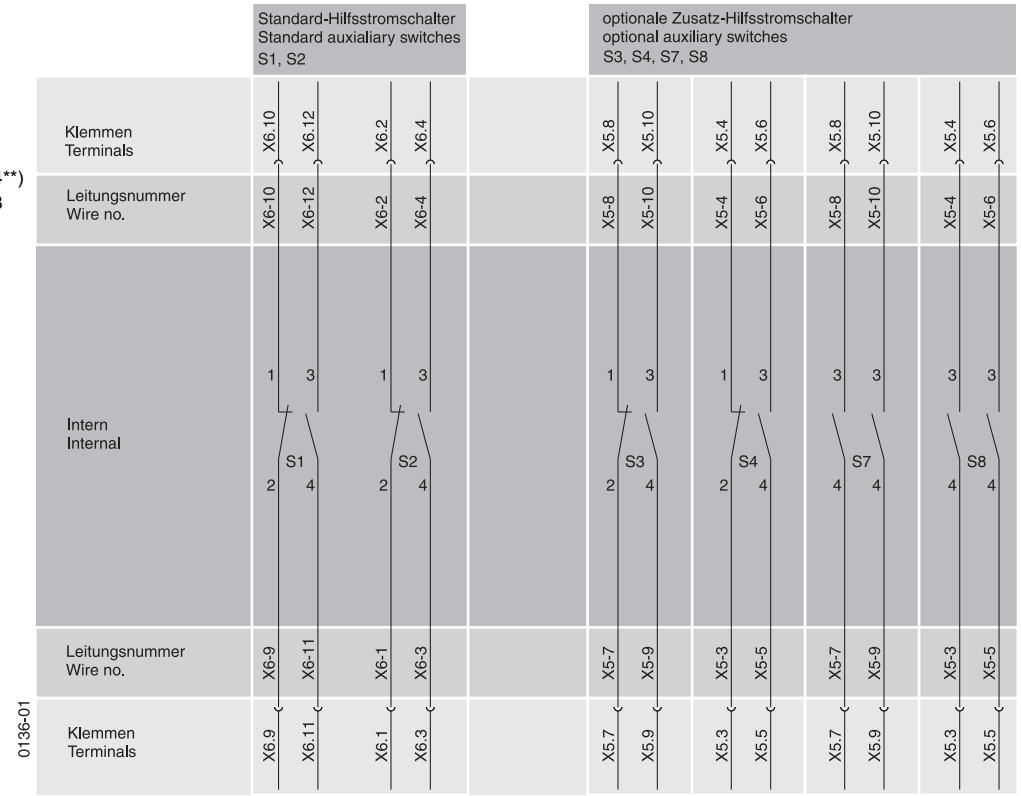
8.2 Hilfsstromschalter

8.2 Auxiliary switches



*) gleicher Einbauplatz wie S7
same location as S7

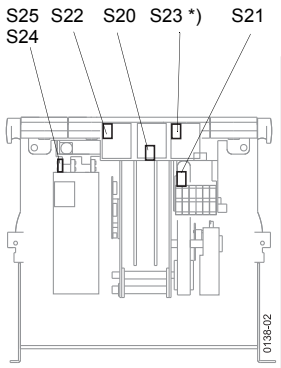
**) gleicher Einbauplatz wie S8
same location as S8



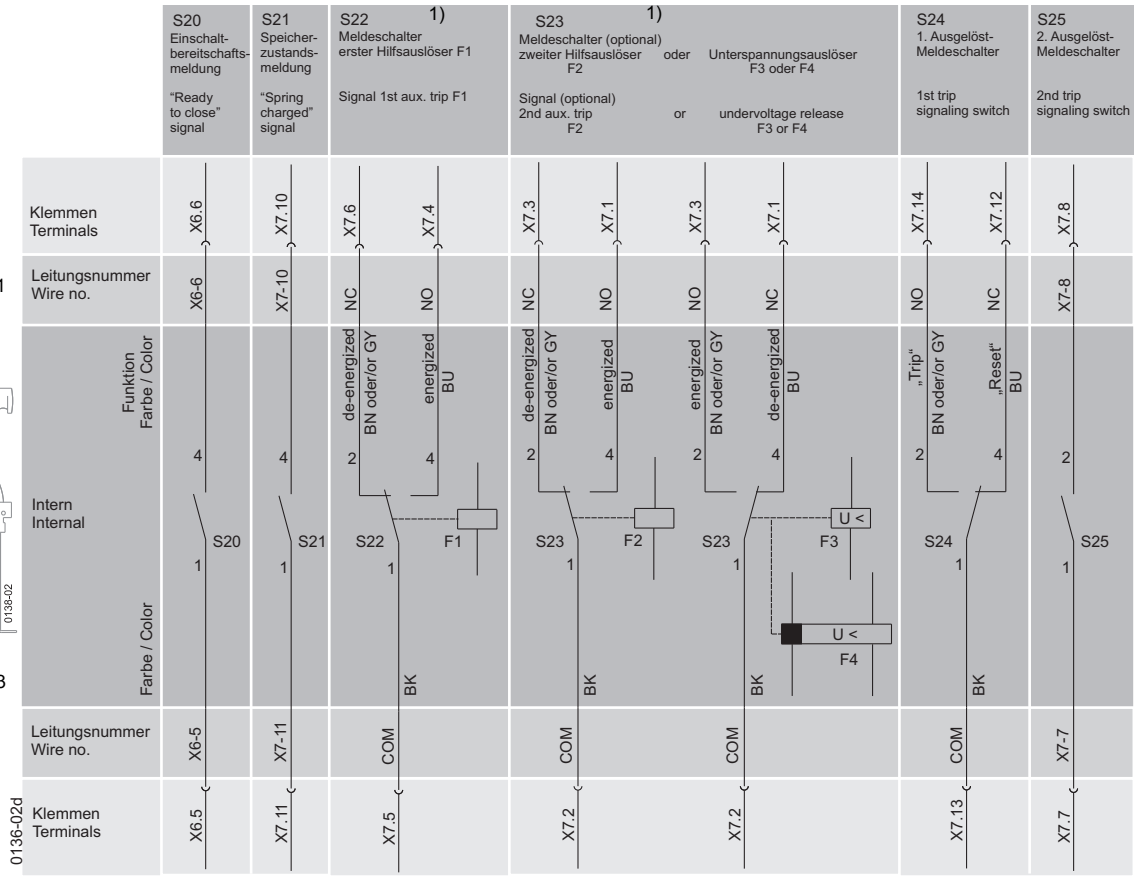
Bestell-Nr. Leistungsschalter, 16. Stelle (?) Order no. circuit breaker, 16th position (?)		Ausstattung mit Hilfsstromschaltern Equipped with auxiliary switches						
		S1	**S2**		**S3**	**S4**	**S7**	**S8**
3WL1_ _ _ - _ _ _ _ _ - _ _ _?-Z	2	X	X					
	4	X	X		X	X		
	7	X	X				X	X
	8	X	X		X			X

8.3 Meldeschalter

8.3 Signaling switches



*) gleicher Einbauplatz wie S43
same location as S43



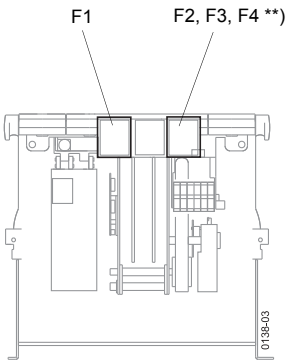
1) Schließer-Kontakt geschlossen bedeutet, Unterspannungsauslöser angezogen bzw. Spannungsauslöser nicht angezogen - Einschaltbereitschaft möglich.

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

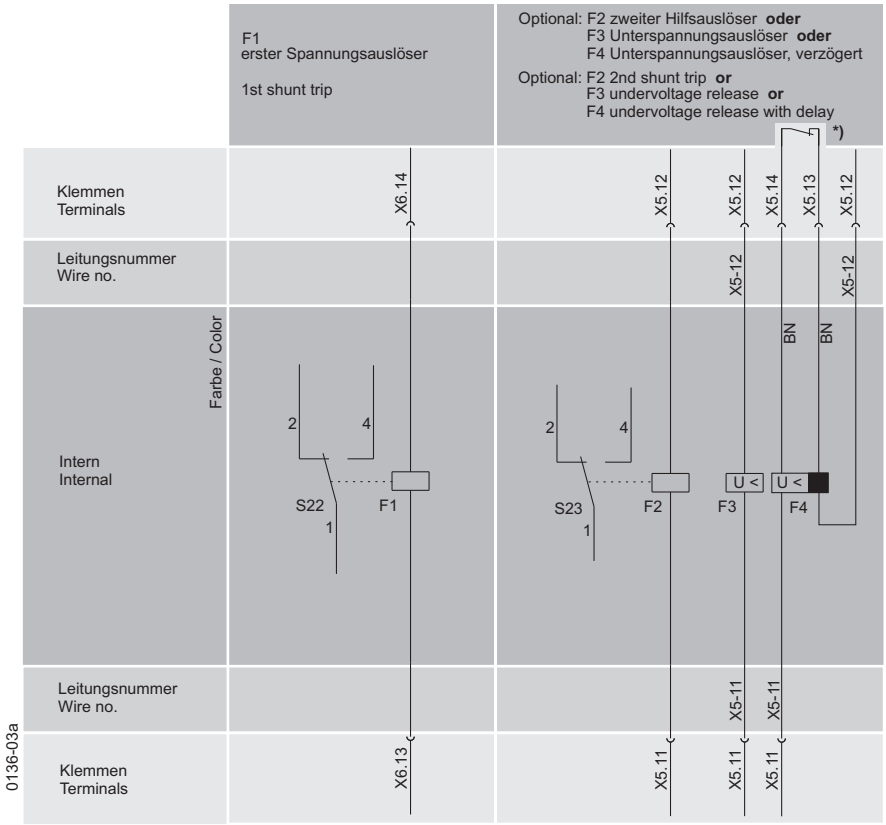
1) NO-contact closed means that the undervoltage release is energized or shunt trip is not energized - circuit breaker is possibly “ready to close”.

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 Einschaltsperre



**) gleicher Einbauplatz
same location

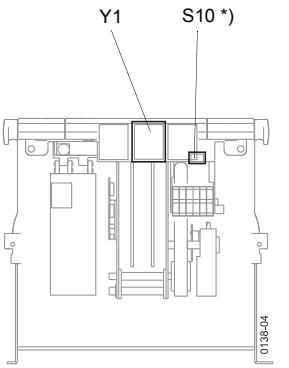


*) NOT-AUS oder Brücke (auch bei F3 möglich)
Spannungsauslöser mit 100 % ED können als elektrische Einschaltsperre genutzt werden.

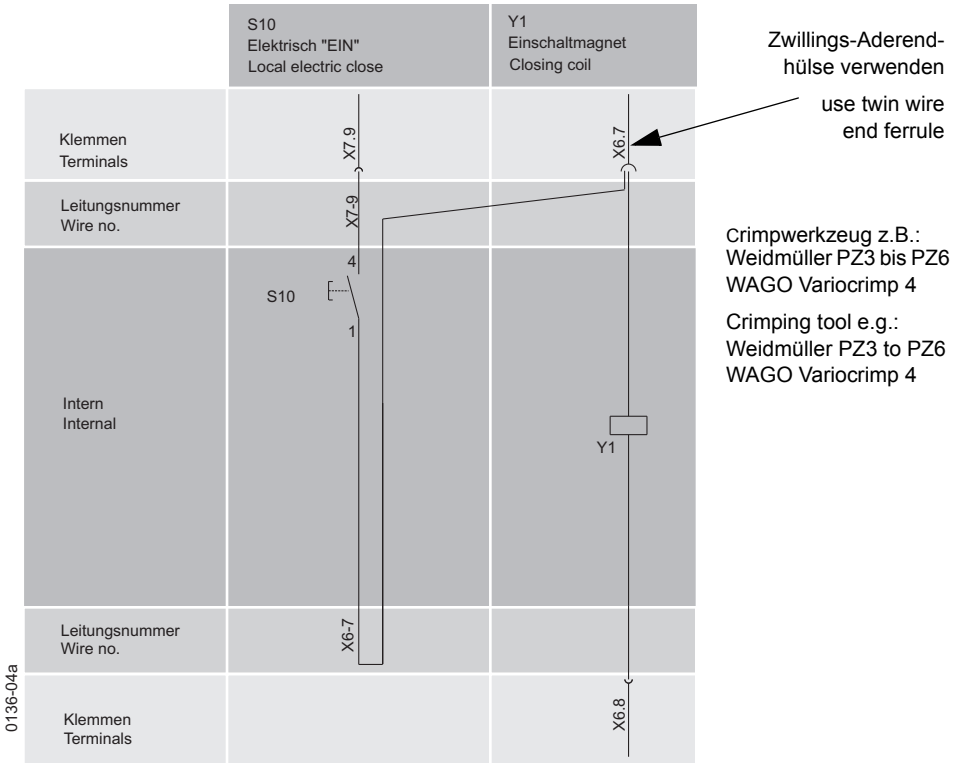
8.4 Auxiliary releases / Electrical closing lockout

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

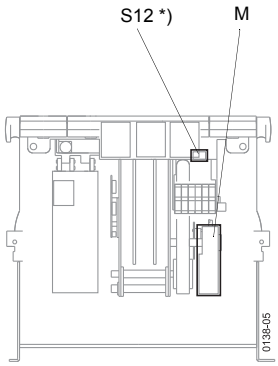
8.5 Einschaltmagnet / Elektrisch EIN



*) gleicher Einbauplatz wie S12
same location as S12



8.6 Motorantrieb



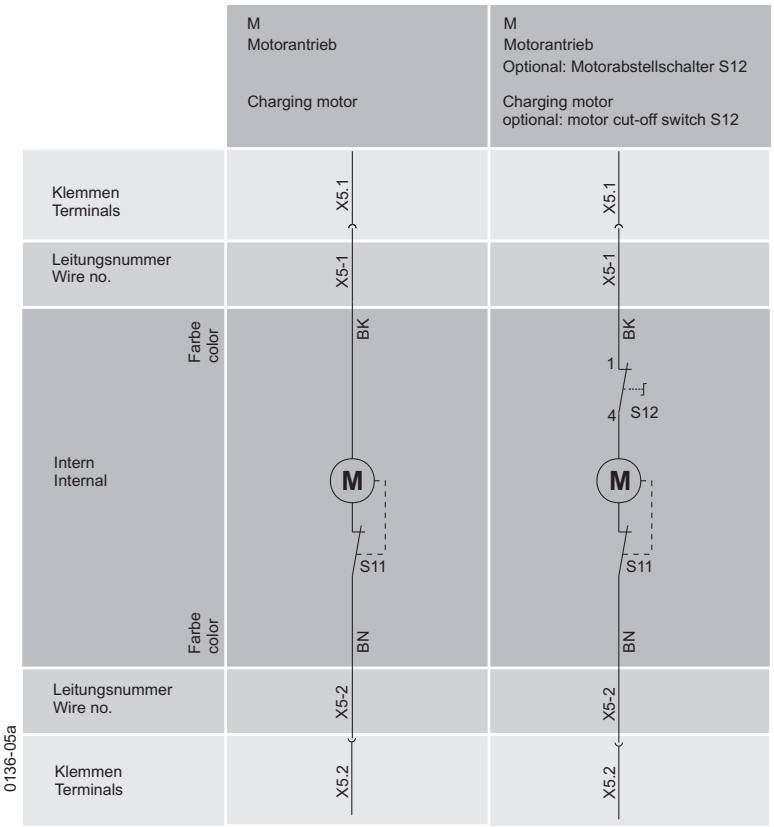
*) gleicher Einbauplatz wie S10
same location as S10



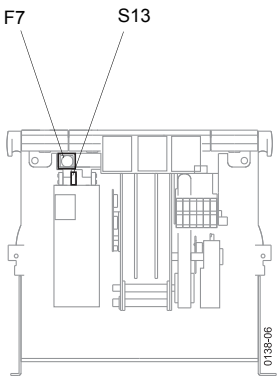
24 - 30 V DC
48 - 60 V DC

L+→ X5.2 Braun / Brown
L- → X5.1 Schwarz / Black

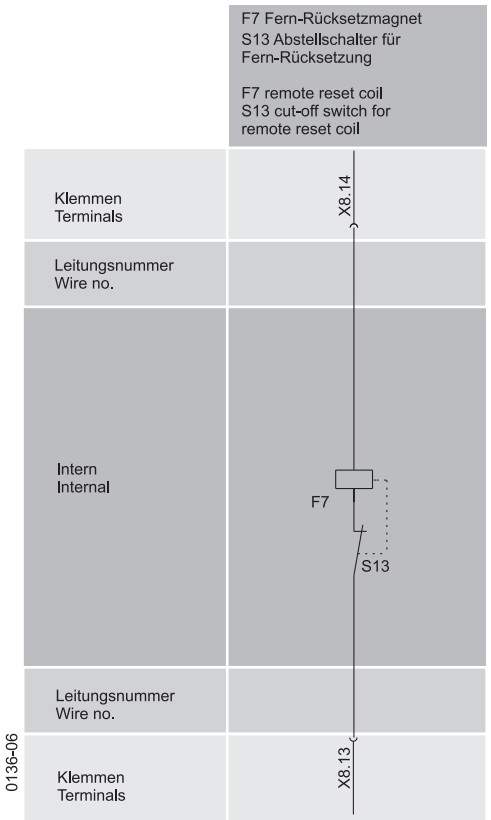
8.6 Motor operating mechanism



8.7 Fernrücksetzmagnet



8.7 Remote reset coil

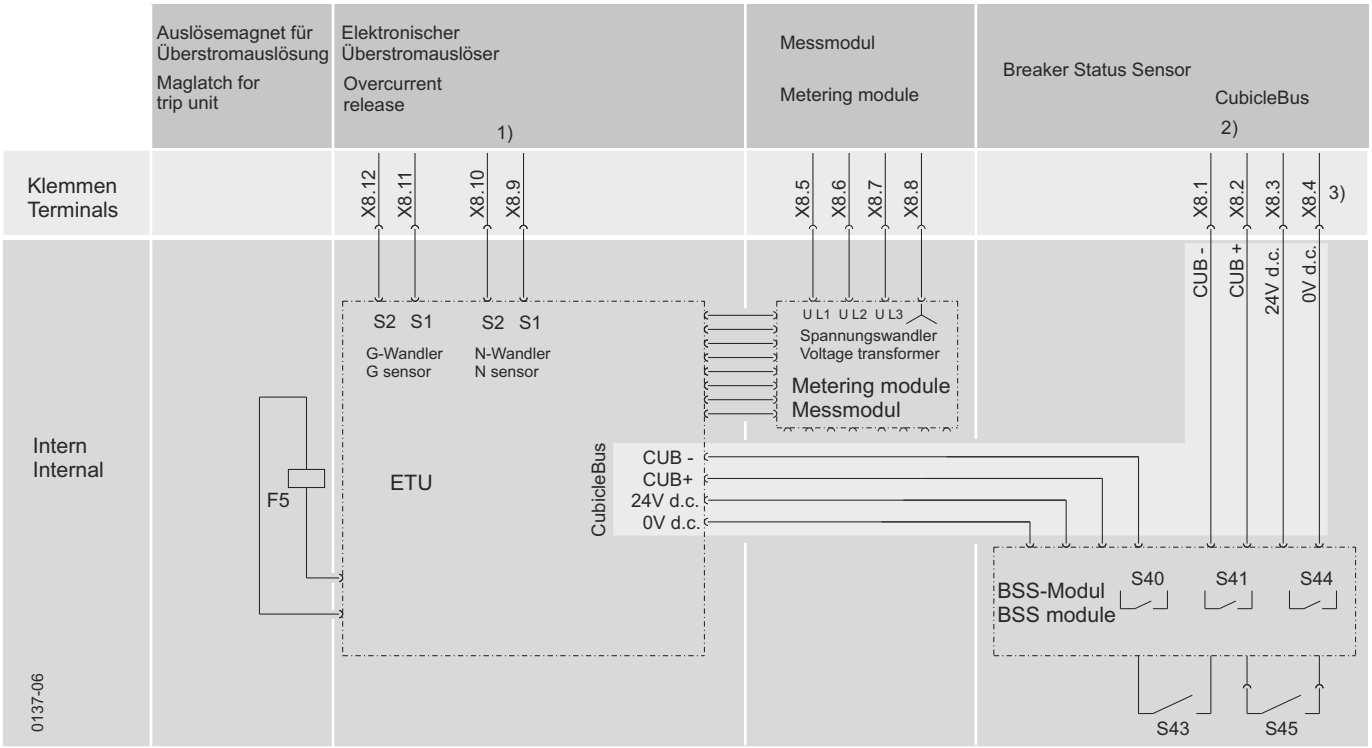


8.8 Schutzkreise für ETU45B - ETU76B

8.8.1 Mit Breaker Status Sensor (BSS) und Messmodul

8.8 Trip unit circuitry for ETU45B - ETU76B

8.8.1 With Breaker Status Sensor (BSS) and metering module



1) Drahtbrücke X8.9-X8.10 wenn kein externer N-Wandler

2) Abschlusswiderstand 120 Ω, 0,5 W an X8-1 / X8-2, wenn kein externes **Cubicle**BUS-Modul angeschlossen ist

3) Wenn **kein** Messmodul und auch **kein** BSS-Modul verwendet werden: Direktverbindung X8 zu ETU

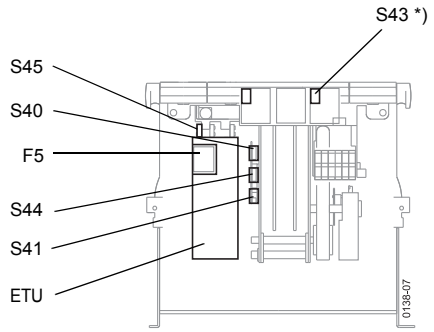
1) Jumper X8.9-X8.10 if there is no external N sensor

2) Terminating resistor 120 Ω, 0.5 W on X8-1 / X8-2, if not external **Cubicle**BUS - module is connected

3) If **no** metering module and **no** BSS module is used: Direct connection X8 to ETU

- BSS-Modul: Schalter Status Sensor
- **Cubicle**BUS : 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 F3 oder F4
- S44 Meldeschalter Schaltstellung Hauptkontakte (EIN / AUS)
- S45 Ausgelöst-Meldeschalter

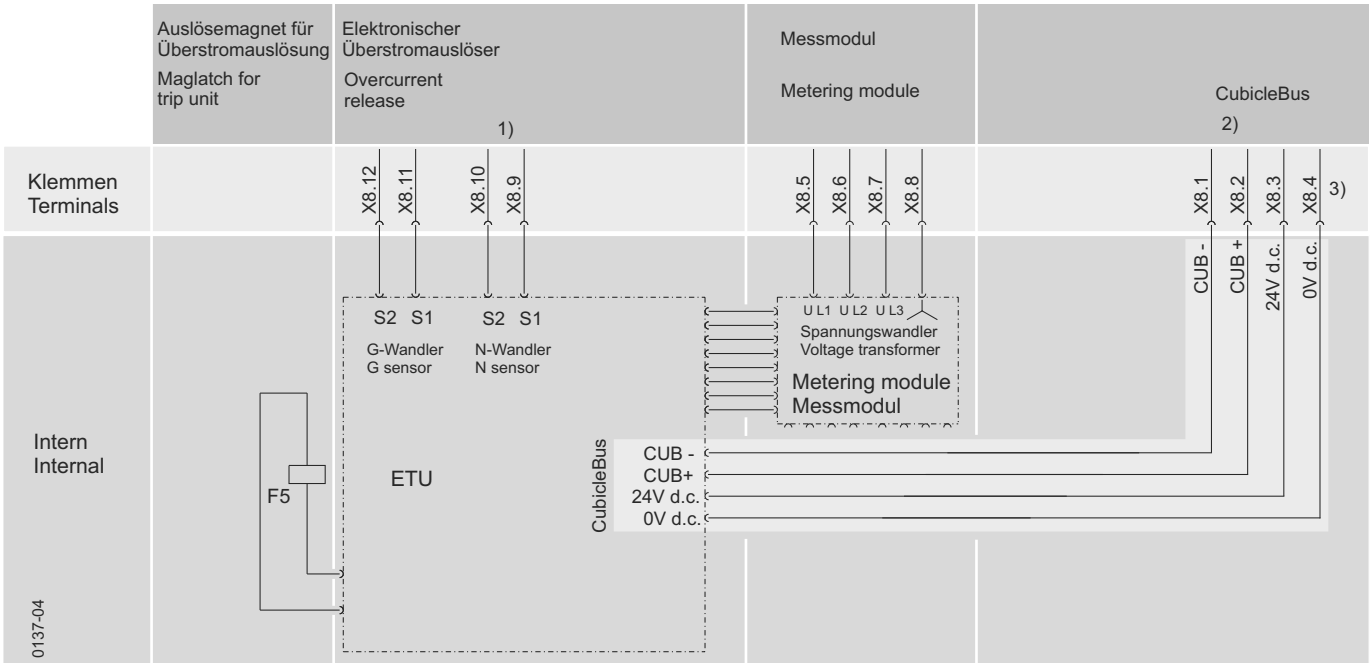
- BSS module: Breaker Status Sensor
- **Cubicle**BUS : Bus system for interconnection of circuit breaker components and connection to the fieldbus (PROFIBUS-DP)
- ETU: Overcurrent release
- S40 Signaling switch ready-to-close
- S41 Signaling switch spring charged
- S43 Signaling switch 2nd auxiliary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



*) gleicher Einbauplatz wie S23
same location as S23

8.8.2 Nur mit Messmodul

8.8.2 With Metering module only



1) Drahtbrücke X8.9-X8.10 wenn kein externer N-Wandler

2) Abschlusswiderstand 120 Ω, 0,5 W an X8-1 / X8-2, wenn kein externes **Cubicle**BUS -Modul angeschlossen ist

3) Wenn **kein** Messmodul und auch **kein** BSS-Modul verwendet werden: Direktverbindung X8 zu ETU

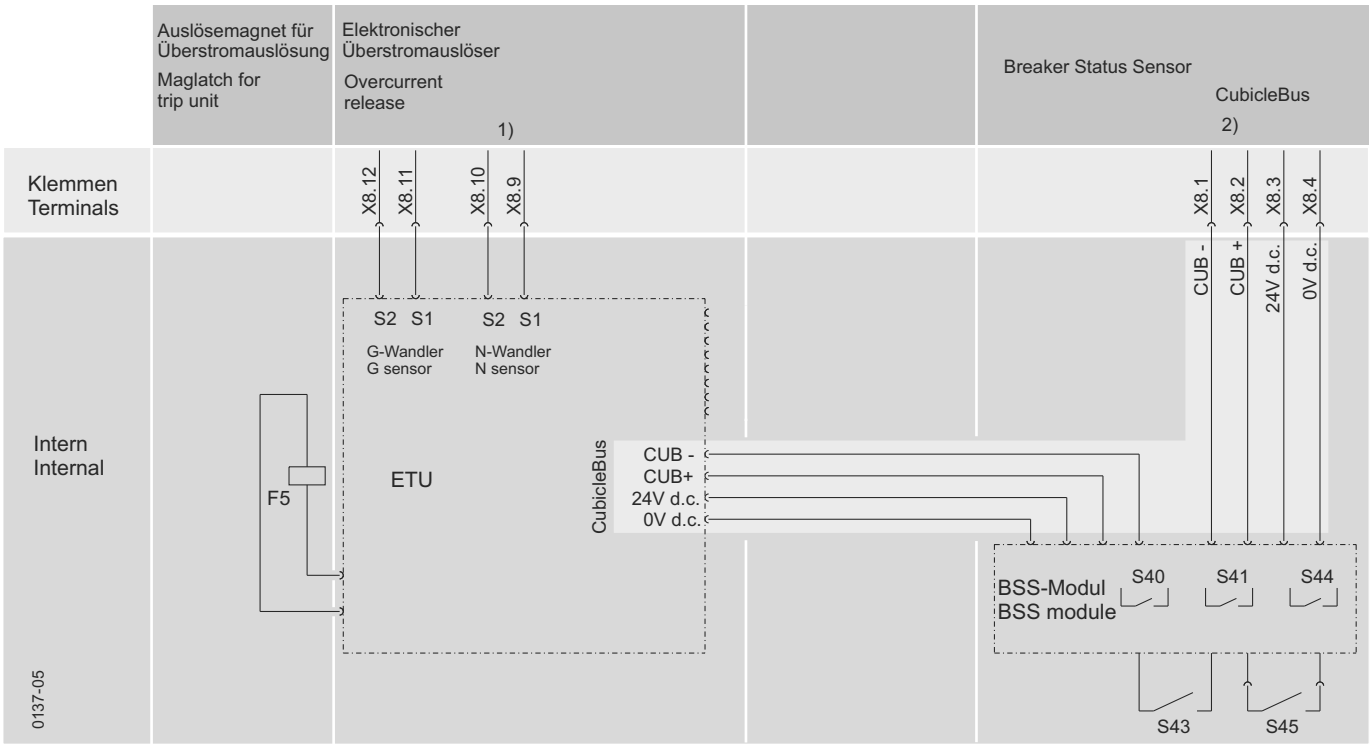
1) Jumper X8.9-X8.10 if there is no external N sensor

2) Terminating resistor 120 Ω, 0.5 W on X8-1 / X8-2, if not external **Cubicle**BUS - module is connected

3) If **no** metering module and **no** BSS module is used: Direct connection X8 to ETU

8.8.3 Nur mit Breaker Status Sensor (BSS)

8.8.3 With Breaker Status Sensor (BSS) only



1) Drahtbrücke X8.9-X8.10 wenn kein externer N-Wandler

2) Abschlusswiderstand 120 Ω, 0,5 W an X8-1 / X8-2, wenn kein externes **Cubicle**BUS -Modul angeschlossen ist

1) Jumper X8.9-X8.10 if there is no external N sensor

2) Terminating resistor 120 Ω, 0.5 W on X8-1 / X8-2, if not external **Cubicle**BUS - module is connected

9 Elektronische Ausrüstung

HINWEIS
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.

9.1 Überstromauslöser

9.1.1 Funktionsübersicht

	Überstromauslöser / Overcurrent release				
Funktionen Functions	**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, langzeitverzögert (L-Auslösung) Overload protection, Long-time-delayed (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 (G-Auslösung) Ground-fault tripping (G-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 Kurzschlussschutz ein-/ausschaltbar Short-time-delay short-circuit protection can be switched on/off	-	-	-	✓	✓
Unverzögerter Kurzschlussschutz ein-/ausschaltbar Instantaneous short-circuit protection can be switched on/off	-	-	-	✓	✓
Kurzverzögerter Kurzschlussschutz 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	-	-	-	-	✓
Erdschlussschutz umschaltbar auf I^2t Ground-fault switchable to I^2t	-	-	-	✓	✓
Erdschlussalarm Ground-fault alarm	-	-	-	o	o

9 Electronic components

NOTICE
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 Overcurrent releases

9.1.1 Overview of functions

	Überstromauslöser / Overcurrent release				
Funktionen Functions	**ETU15B → (9-3)**	**ETU25B → (9-6)**	**ETU27B → (9-9)**	**ETU45B → (9-12)**	**ETU76B → (9-17)**
Anzeige → (Seite 9-30) **Display** → (page 9-30)					
Anzeige alphanumerisch Alphanumeric display	-	-	-	o	-
Grafische Anzeige (fest eingebaut) Graphical display (fixed-mounted)	-	-	-	-	✓
Kommunikation Communication					
Kommunikation über **Cubicle**BUS Communication via **Cubicle**BUS	-	-	-	✓	✓
Kommunikation über PROFIBUS-DP Communication via PROFIBUS-DP	-	-	-	o	o
Kommunikation über Ethernet Communication via Ethernet	-	-	-	o	o
Messfunktion PLUS → (Seite 9-90) **Metering function PLUS** → (page 9-90)					
Messfunktion Metering function	-	-	-	o	o
Messfunktion *PLUS* Metering function *PLUS*	-	-	-	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

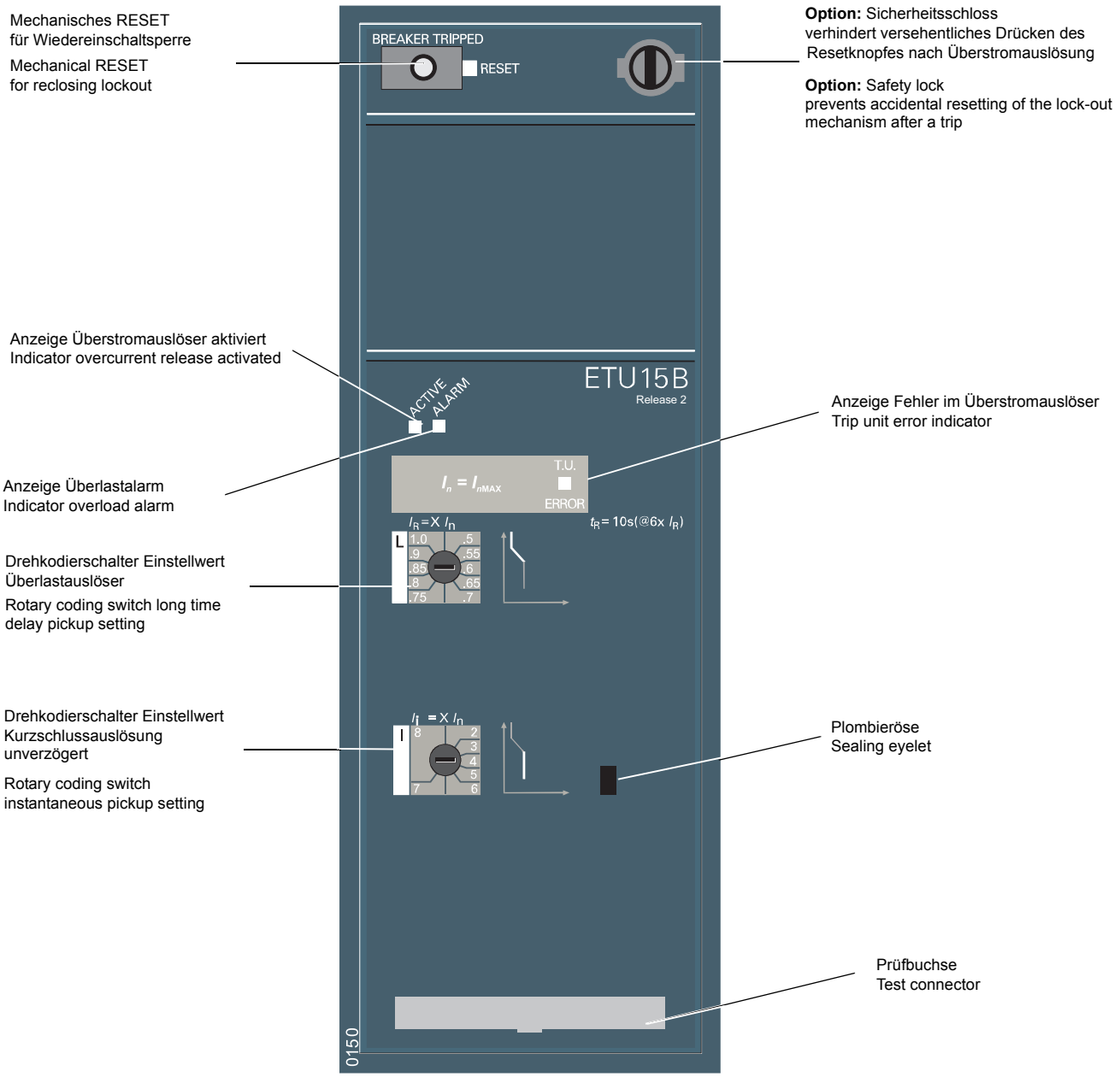
✓ standard
o optional
- not available
1) fixed

9.1.2 Überstromauslöser ETU15B

Ansicht

9.1.2 Overcurrent release ETU15B

Design



VORSICHT		CAUTION
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.		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

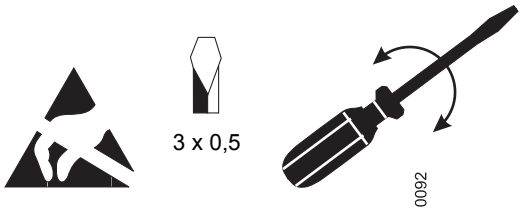
Overcurrent protection settings

VORSICHT	CAUTION
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.

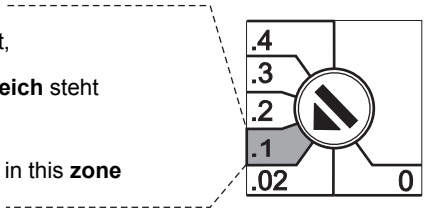
Die Einstellung aller Parameter erfolgt mit Drehkodierschaltern.

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 (page 9-22)

→ Kurzverzögerte Kurzschlussauslösung –
S-Auslösung (Seite 9-22)

Protective functions

→ Overload protection –
L-tripping (page 9-22)

→ Short-time-delayed short-circuit tripping –
S-tripping (page 9-22)

Kennlinien

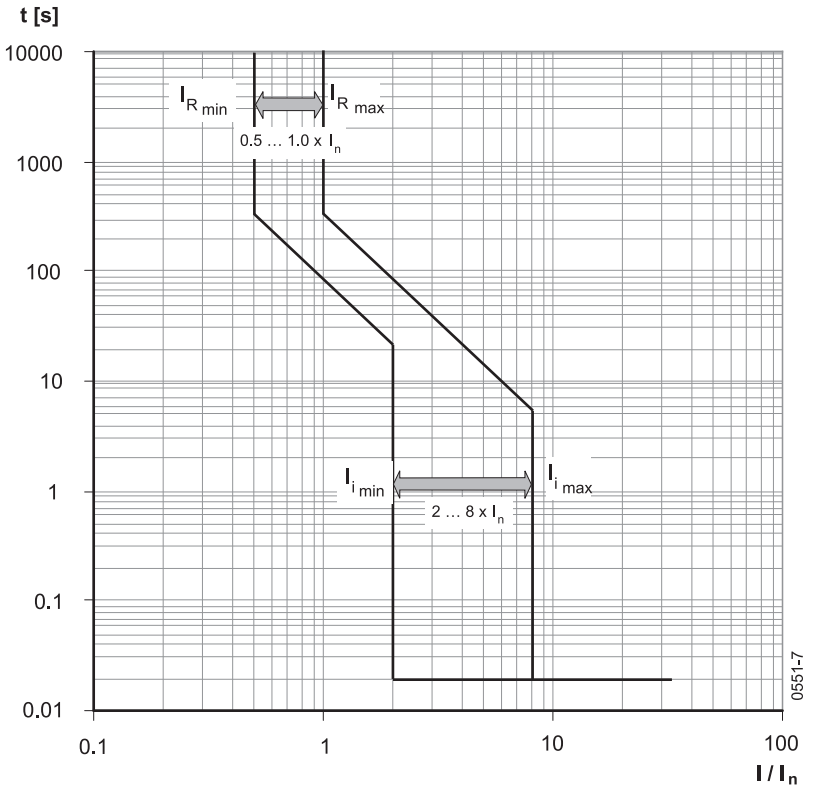
Die im Folgenden dargestellten Bereiche sind reine Einstellbereiche der jeweiligen Parameter. Mögliche Toleranzbereiche wurden dabei nicht berücksichtigt.

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

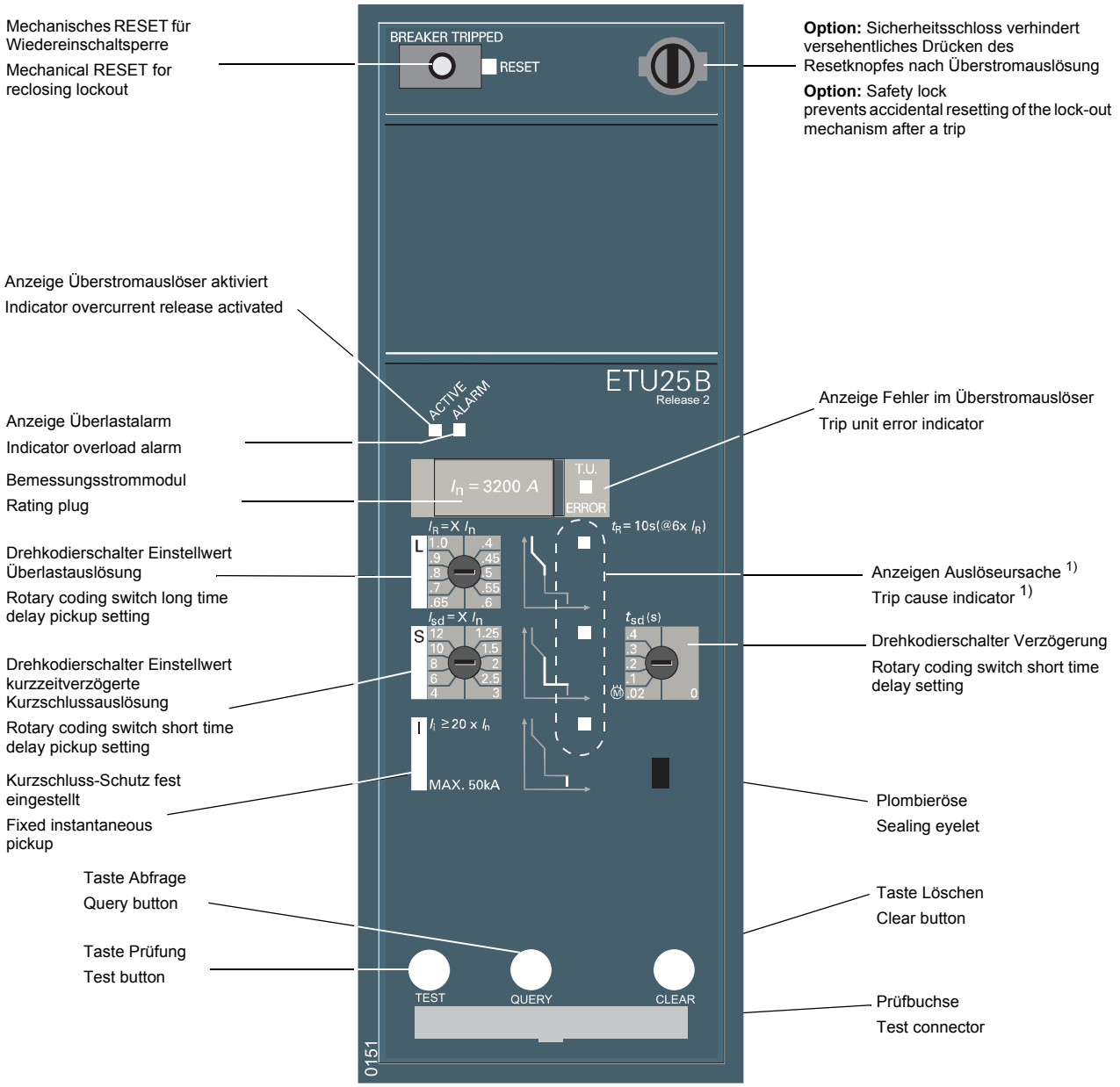


9.1.3 Überstromauslöser ETU25B

Ansicht

9.1.3 Overcurrent release ETU25B

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.

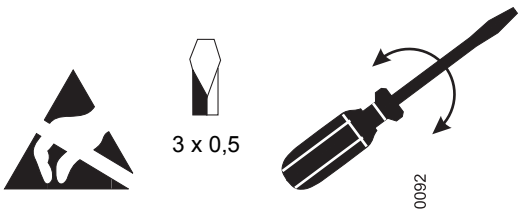
VORSICHT		CAUTION
Zum Schutz der elektrostatisch gefährdeten Bauelemente (EGB) ist die beigefügte Schutzkappe auf die Prüfbuchse zu setzen. Vor Entfernen der Schutzkappe sind anzuschließende Geräte und das Bedienpersonal auf das gleiche Potenzial zu bringen.		To protect the electrostatic sensitive devices (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.

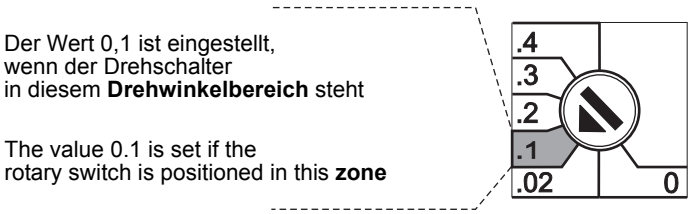
VORSICHT	CAUTION
Parametereinstellungen grundsätzlich nur vornehmen, wenn der Leistungsschalter ausgeschaltet ist. Eine Veränderung der Parameter bei eingeschaltetem Leistungsschalter kann zu ungewolltem Auslösen des Leistungsschalters führen.	Adjust parameters only when the circuit-breaker is switched 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.





Schutzfunktionen

→ Überlastschutz – L-Auslösung (page 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

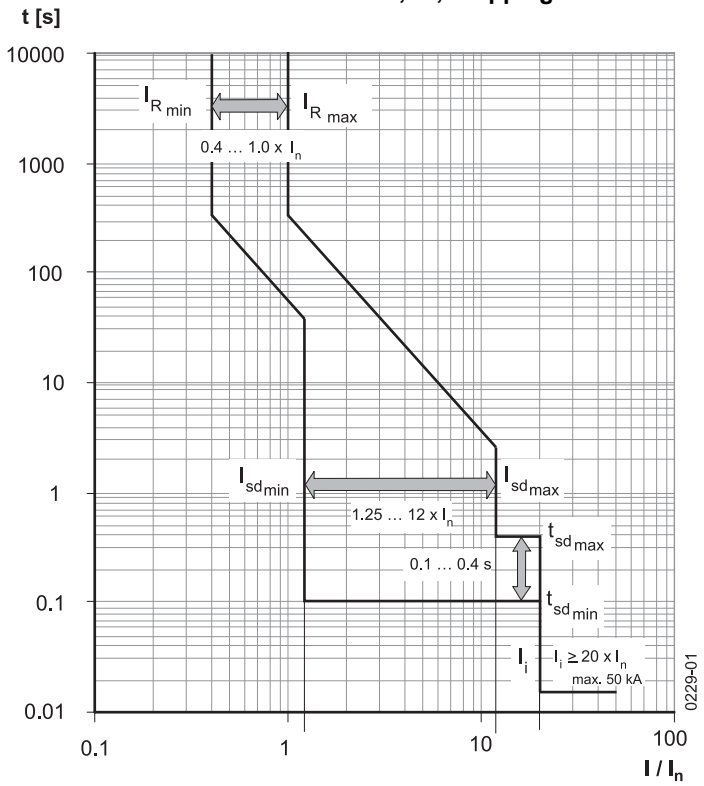
Die im Folgenden dargestellten Bereiche sind reine Einstellbereiche der jeweiligen Parameter. Mögliche Toleranzbereiche wurden dabei nicht berücksichtigt.

L-, S-, I-Auslösung

Characteristics

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

L-, S-, I-tripping

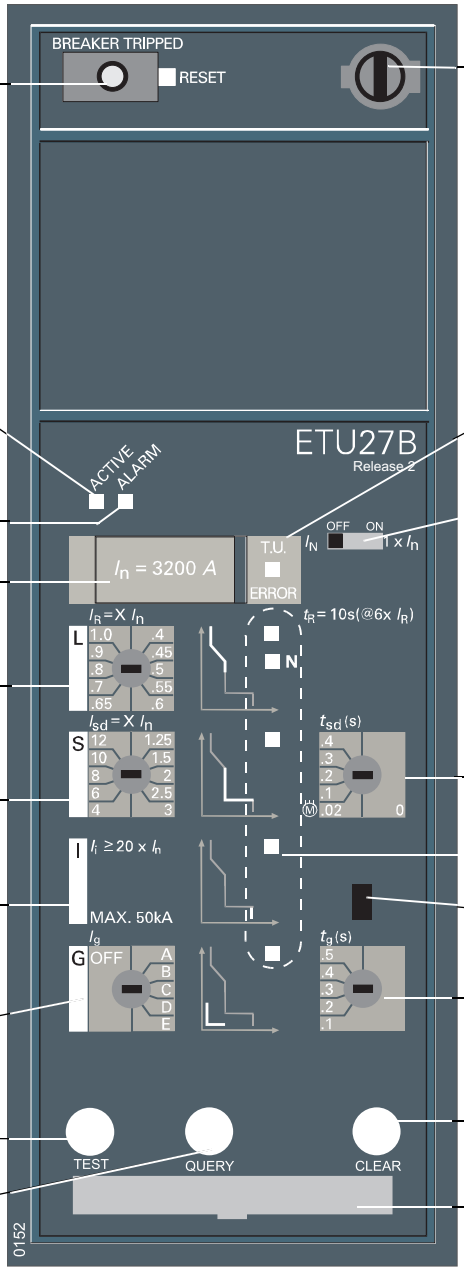


9.1.4 Überstromauslöser ETU27B

Ansicht

9.1.4 Overcurrent release ETU27B

Design



Mechanisches RESET
für Wiedereinschaltsperre

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 Fehler im Überstromauslöser
Trip unit error indicator

Anzeige Überlastalarm
Indicator overload alarm

N-Leiter-Schutz Ein/Aus
Neutral protection On/Off

Bemessungsstrommodul
Rating plug

Drehkodierschalter Einstellwert
Überlastauslösung

Rotary coding switch long time delay pickup setting

Drehkodierschalter Einstellwert
kurzzeitverzögert
Kurzschlussauslösung

Rotary coding switch short time delay pickup setting

Drehkodierschalter Verzögerung
Kurzschlussauslösung
Rotary coding switch short time delay setting

Anzeigen Auslöseursache 1)
Trip cause indicator 1)

Kurzschluss-Schutz
fest eingestellt

Fixed instantaneous pickup

Plombieröse
Sealing eyelet

Drehkodierschalter Einstellwert
Erdschlussschutz (siehe 9-76)

Rotary coding switch ground-fault pickup setting (see 9-76)

Drehkodierschalter Verzögerung
Erdschlussschutz
Rotary coding switch ground-fault time delay setting

Taste Prüfung
Test button

Taste Löschen
Clear button

Taste Abfrage
Query button

Prüfbuchse
Test connector

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
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.		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

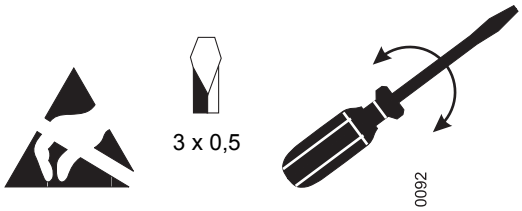
Overcurrent protection settings

VORSICHT	CAUTION
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.

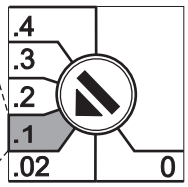
Die Einstellung der Parameter für die Grundfunktionen erfolgt mit Drehkodierschaltern.

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 (page 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)

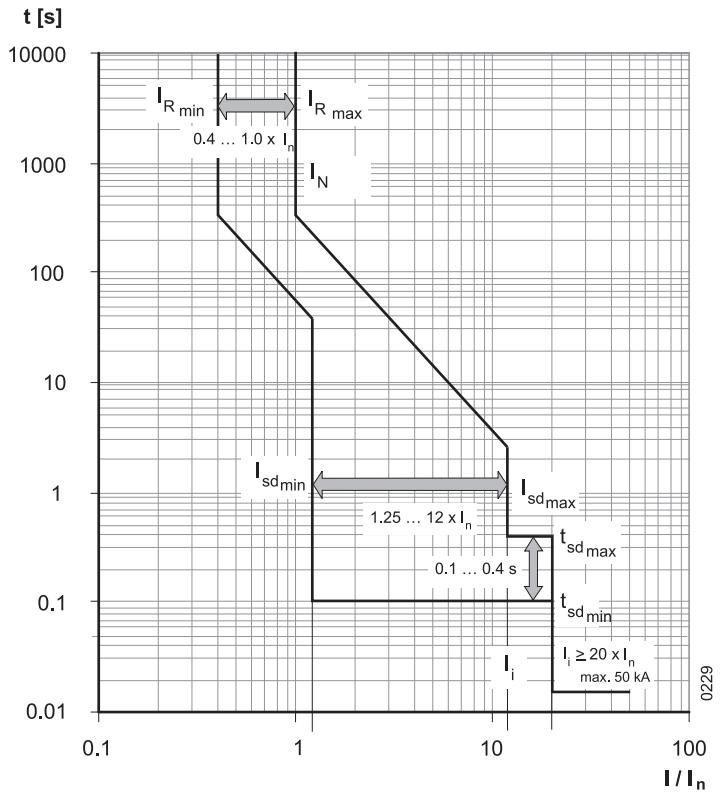
→ Ground fault tripping -
G-tripping (page 9-24)

→ 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

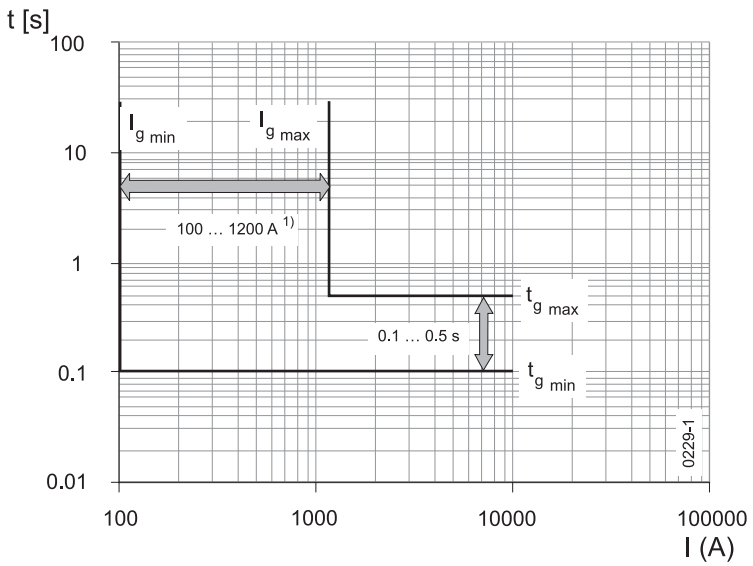


Characteristics

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



Ground-fault tripping

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

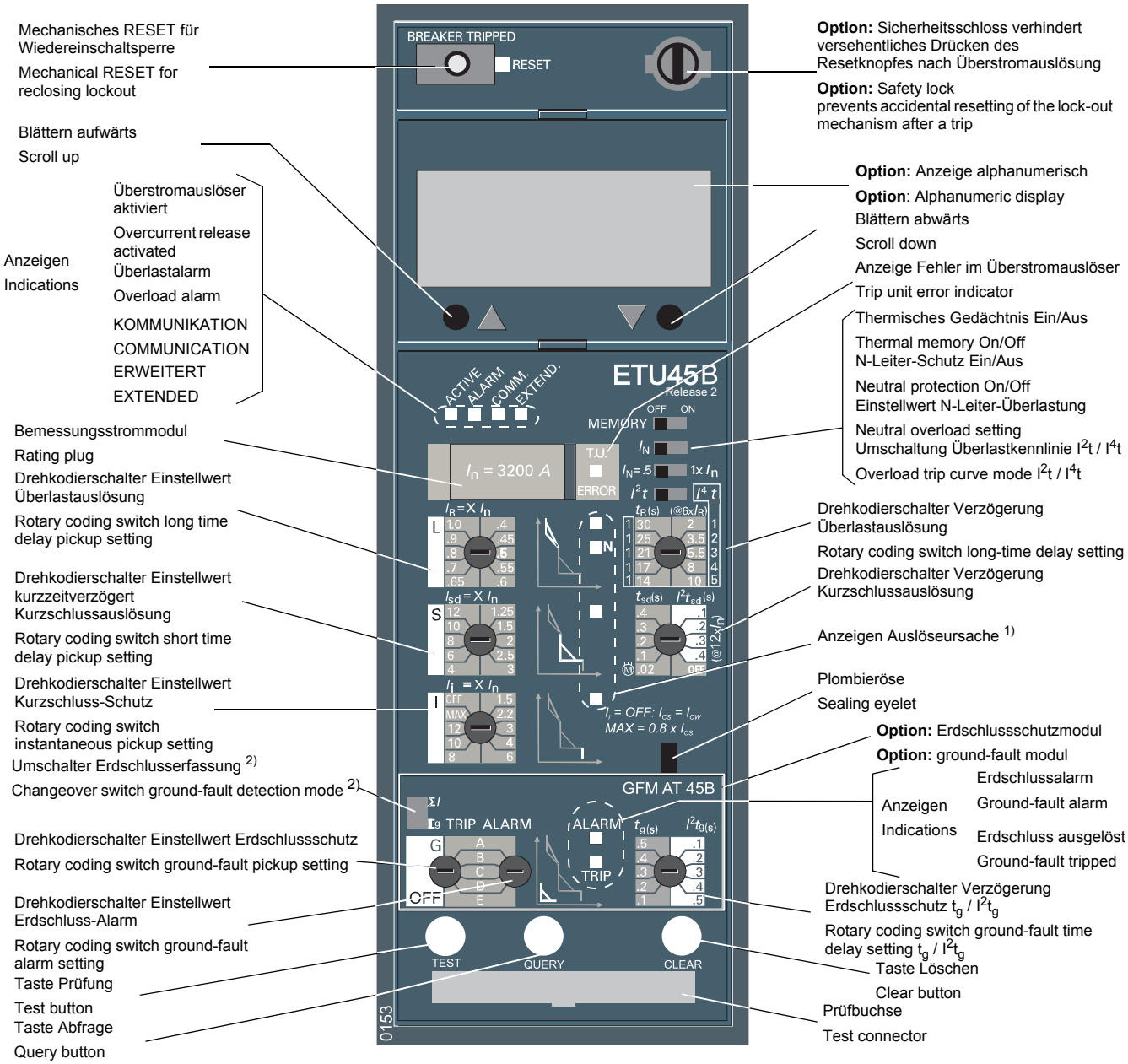
1) Frame size I and II: 100 ... 1200 A
Frame size III: 400 ... 1200 A

9.1.5 Überstromauslöser ETU45B

Ansicht

9.1.5 Overcurrent release ETU45B

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)

2) Umschalter nur bei ausgebautem Modul zugänglich.

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) Changeover switch only accessible with removed module.

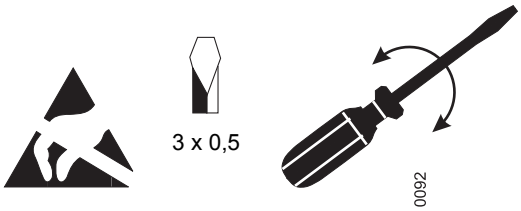
VORSICHT		CAUTION
Zum Schutz der elektrostatisch gefährdeten Bauelemente (EGB) ist die beigefügte Schutzkappe auf die Prüfbuchse zu setzen. Vor Entfernen der Schutzkappe sind anzuschließende Geräte und das Bedienpersonal auf das gleiche Potenzial zu bringen.		To protect the electrostatic sensitive devices (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.

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.

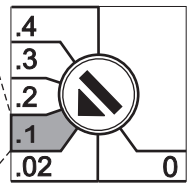
Die Einstellung der Parameter für die Grundfunktionen erfolgt mit Drehkodierschaltern.

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



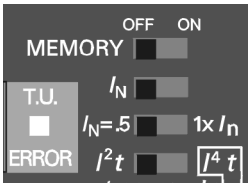
Der Wert 0,1 ist eingestellt, wenn der Drehschalter in diesem **Drehwinkelbereich** steht

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



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 9-122)
- über den PROFIBUS-DP mit einem PC mit installierter Software „powerconfig“. → (Seite 27-3)

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 9-122)
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software “powerconfig” → (page 27-2)

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 9-68)

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 9-68)

Kennlinien

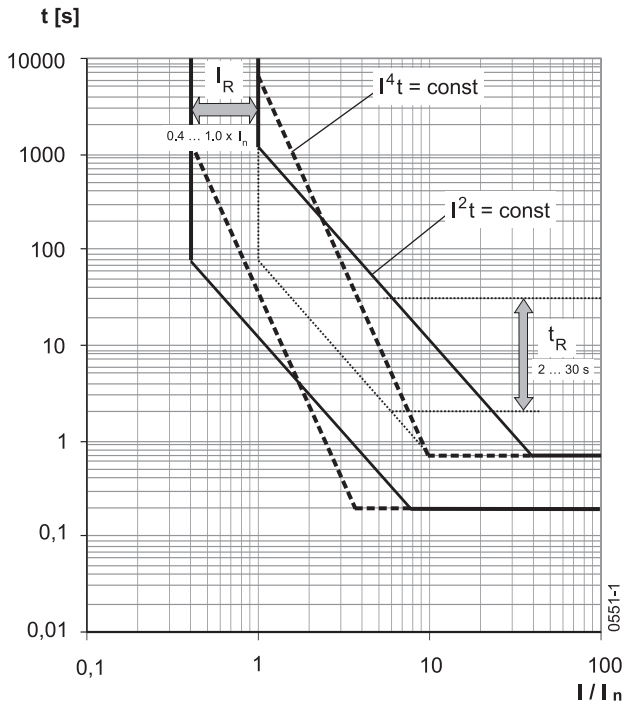
Die im Folgenden dargestellten Bereiche sind reine Einstellbereiche der jeweiligen Parameter. Mögliche Toleranzbereiche wurden dabei nicht berücksichtigt.

Characteristics

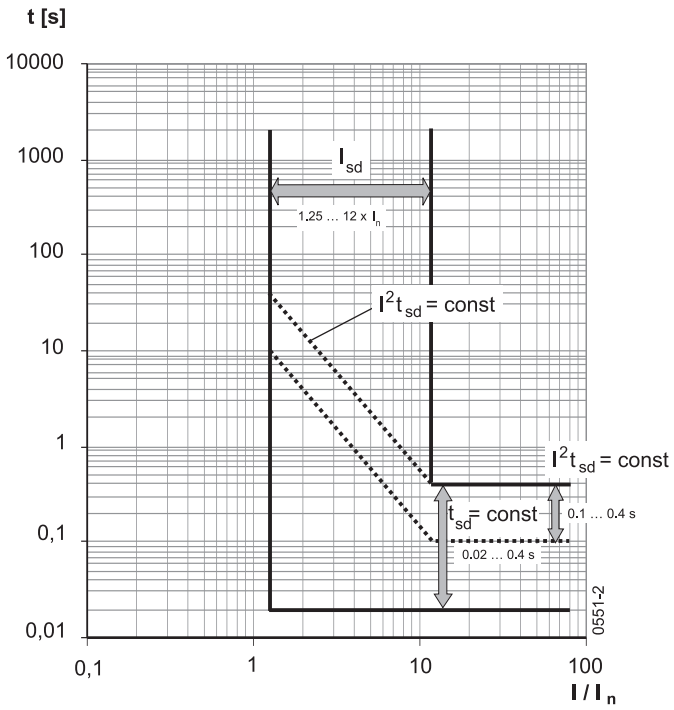
The ranges shown in the following are only setting ranges of the respective parameters. Possible tolerance ranges have not been considered.

L-Auslösung

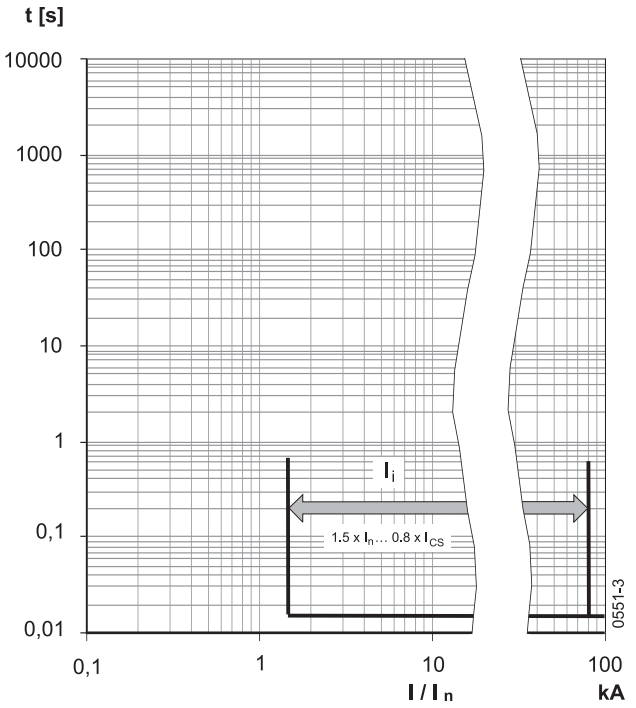
L-tripping



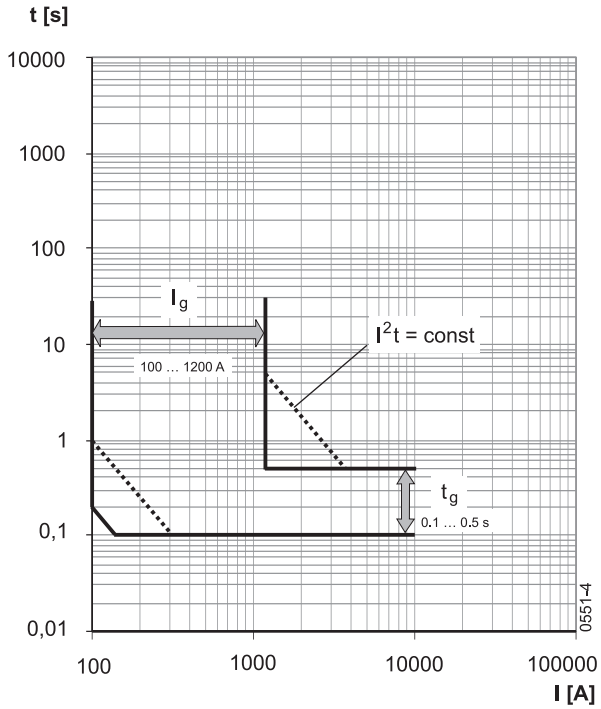
S-Auslösung **S-tripping**



I-Auslösung **I-tripping**



Erdschlussauslösung **Ground-fault tripping**

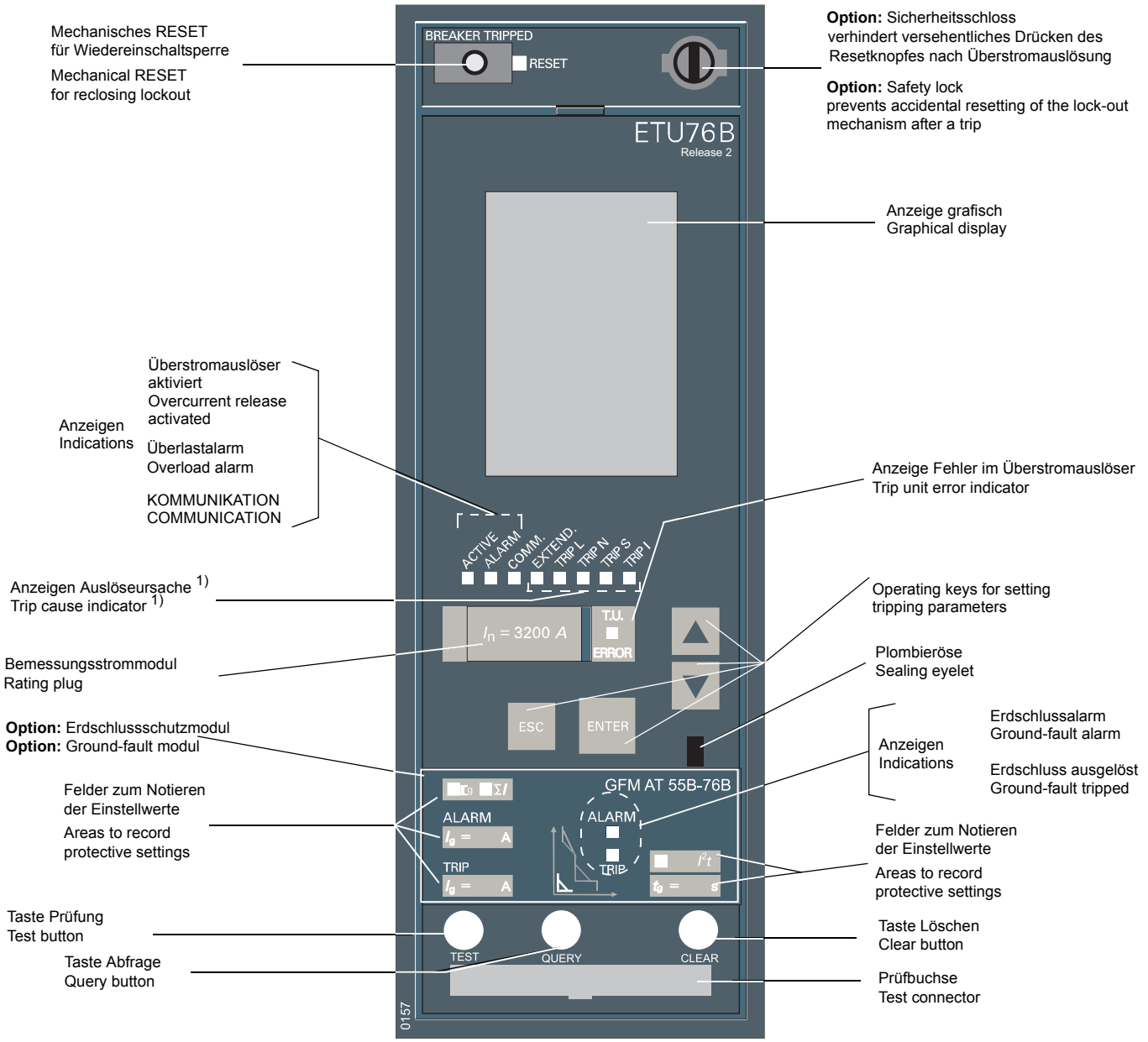


9.1.6 Überstromauslöser ETU76B

Ansicht

9.1.6 Overcurrent release ETU76B

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
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.		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.

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.

VORSICHT	CAUTION
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 Kurzschlussschutzfunktion (verzögert oder unverzögert) durch Auslösung abgeschaltet werden. Diese Ansprechwerte sind entsprechend anzupassen.	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 need to be adjusted accordingly.

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

- das Grafikdisplay → (Seite 9-42)
- die Prüfbuchse mit dem BDA → (Seite 9-122)
- über den PROFIBUS-DP mit einem PC mit installierter Software „powerconfig“ → (Seite 27-3)
- über den Modbus mit einem PC und zusätzlicher Software

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

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 9-122)
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software "powerconfig" → (page 27-2)
- 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.

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)

→ Erdschlussschutzmodule (Seite 9-68)

→ 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)

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)

→ Ground fault protection modules (page 9-68)

→ 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)

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 Schaltvermögen H, 440 V, Baugröße II, mit Erdschlussschutzmodul.

→ Überlastschutz – L-Auslösung (Seite 9-14)

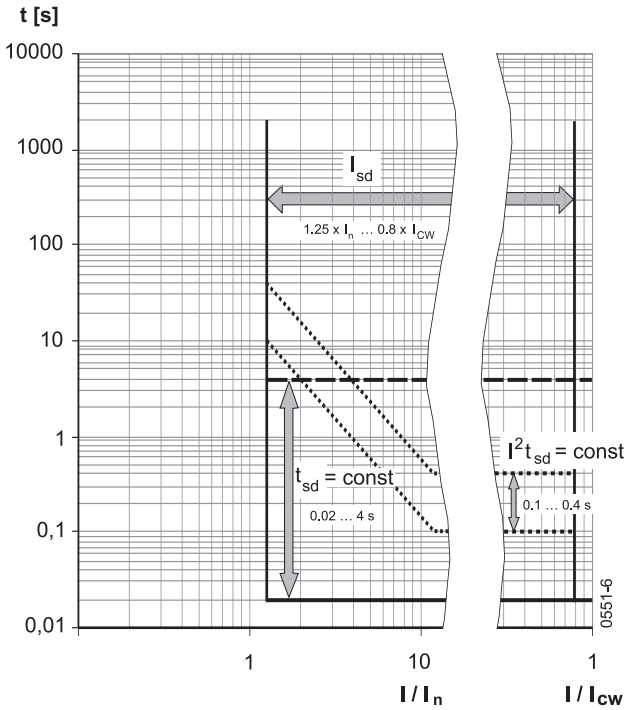
Characteristics

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 breaking capacity H, at 440 V, frame size II, with ground-fault protection module.

→ Overload protection – L-tripping (page 9-14)

S-Auslösung



→ Unverzögerte Kurzschlussauslösung – I-Auslösung (Seite 9-15)

→ Erdschlussauslösung – G-Auslösung (Seite 9-16)

S-tripping

→ Instantaneous short-circuit tripping – I-tripping (page 9-15)

→ Ground-fault tripping - G-tripping (page 9-16)

9.1.7 Bestellnummern

9.1.7 Order numbers

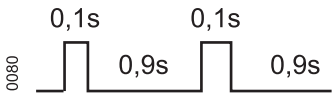
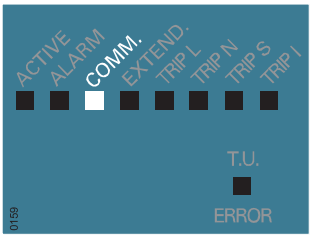
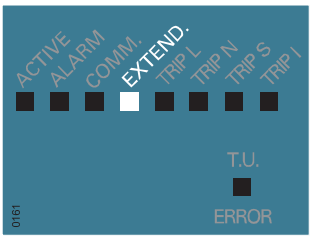
Überstromauslöser Overcurrent release		Bestell-Nr. Order no.
ETU15B		3WL9311-5AA00-0AA2
ETU25B		3WL9312-5AA00-0AA2
ETU27B		3WL9312-7AA00-0AA2
ETU45B		3WL9314-5AA00-0AA2
ETU45B	mit Messfunktion PLUS with metering function PLUS	3WL9314-5AA20-0AA2
ETU76B		3WL9317-6AA00-0AA2
ETU76B	mit Messfunktion PLUS with metering function PLUS	3WL9317-6AA20-0AA2

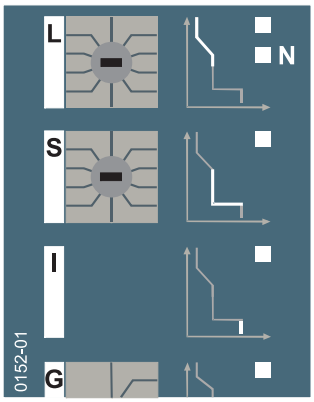
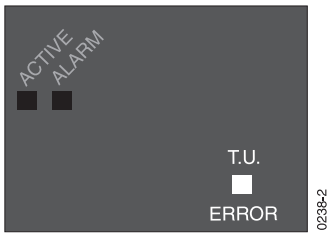
9.1.8 Anzeigen

Die Ausstattung der Anzeigen ist abhängig vom Typ des Überstromauslösers.

9.1.8 Indications

Scope of indications depends on the type of overcurrent release.

Überlastauslöser ist aktiviert. **$I > I_{min}$** - oder wenn 24 V Hilfsspannung anliegt **I_{min}:** - 80 A für Baugröße I / II - 150 A für Baugröße III	 Blitzlicht / Flashing LED 	**Overcurrent release is activated** **$I > I_{min}$** - or when 24 V auxiliary power is applied **I_{min}:** - 80 A for frame size I / II - 150 A for frame size III
Überstromalarm - Dauerlicht, wenn **$I \geq I_R$**		**Overcurrent alarm** - Steady light, if **$I \geq I_R$**
Kommunikation aktiv - Ein anderer **Cubicle**BUS-Teilnehmer wurde erkannt und Kommunikation aufgenommen		**Communication active** - Another **Cubicle**BUS participant has been recognised and communication started.
Erweiterte Schutzfunktion hat ausgelöst - verursacht durch Messfunktion - Auslösegrund im Ereignisspeicher gespeichert - Auslösegrund auslesbar über: * BDA * PROFIBUS-DP und PC mit Software „powerconfig“ → (Seite 27-3) * Grafisches Display (ETU76B) * Externe digitale Ausgangsmodule		**Extended protective function has tripped** - due to metering function - trip cause saved in event memory - trip cause readable through: * BDA * PROFIBUS-DP and PC with software “powerconfig” → (page 27-2) * graphic display (ETU76B) * External digital output modules

Schutzfunktion hat ausgelöst (Überstrom) - Anzeige leuchtet, wenn Query-Taste gedrückt - Nur ein Auslösegrund wird angezeigt - Nur der letzte Auslösegrund wird angezeigt	 oder / or 	**Protective function has tripped (Overcurrent)** - Indicator lights up when the Query button is pressed - Only one trip cause is displayed - Only the last trip cause is displayed
LED T.U. ERROR **1. T.U. Error blinkt:** Schutzfunktion ist eingeschränkt, die Schutzparameter sind auf die Minimalwerte zurück gesetzt. Ursachen: - Bemessungsstrom des Bemessungsstrommoduls ist größer als der des Leistungsschalters - Drehkodierschalter in undefinierter Zwischenstellung - Überstromauslöser defekt **2. T.U. Error leuchtet dauernd:** Schutzfunktion ist nicht gewährleistet. Ursachen: - Bemessungsstrommodul und Leistungsschalter sind nicht kompatibel - Überstromauslöser defekt		**LED T.U. ERROR** **1. T.U. Error flashes** Limited protective function, the protective parameters are reset to minimum values. Causes: - Rated current of the rating plug is higher than that of the circuit breaker - Rotary coding switch in undefined intermediate position - Trip unit defective **2. T.U. Error lights up continuously:** Protective function not guaranteed. Causes: - Rating plug not compatible with circuit breaker type - Trip unit defective

9.1.9 Schutzfunktionen

9.1.9.1 Grundschutzfunktionen

Die Grundschutzfunktionen 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 „powerconfig“ → (Seite 27-3)
- Bedientastenfeld (ETU76B).

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 "powerconfig" → (page 27-2)
- the control board (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.

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.

	Einstellwerte für I_R	**Current setting values for I_R**
ETU15B	0,5 / 0,55 / 0,6 / 0,65 / 0,7 / 0,75 / 0,8 / 0,85 / 0,9 / 1	0.5 / 0.55 / 0.6 / 0.65 / 0.7 / 0.75 / 0.8 / 0.85 / 0.9 / 1
ETU25B, …27B, ..45B	0,4 / 0,45 / 0,5 / 0,55 / 0,6 / 0,65 / 0,7 / 0,8 / 0,9 / 1,0	0.4 / 0.45 / 0.5 / 0.55 / 0.6 / 0.65 / 0.7 / 0.8 / 0.9 / 1.0
ETU76B	0,4 ... 1,0 (I_R = … x I_n , Angabe in Ampere)	0.4 ... 1.0 (I_R = … x I_n , data in Amps)

	Einstellwerte für t_R (bei 6 x I_R)	**settings for t_R (at 6 x I_R)**
ETU15B	10 s	10 s
ETU25B, …27B, ..45B	2 / 3,5 / 5,5 / 8 / 10 / 14 / 17 / 21 / 25 / 30 s	2 / 3.5 / 5.5 / 8 / 10 / 14 / 17 / 21 / 25 / 30 s
ETU76B	2 … 30 s	2 … 30 s

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

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

Kurzverzögerte Kurzschlussauslösung – S-Auslösung

Bei den Überstromauslösern ETU25B, ..27B, ..45B und ..76B kann die Auslösung infolge eines Kurzschlussstromes I_{sd} um die Zeit t_{sd} verzögert werden.

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

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

On overcurrent releases ETU25B, ..27B, ..45B and .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.

	Einstellwerte für I_{sd} (Angabe in Ampere)	**Current setting values for I_{sd}** (data in Amps)
ETU25B, …27B, ..45B	I_{sd} = (1,25 / 1,5 / 2 / 2,5 / 3 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12) x I_n	I_{sd} = (1.25 / 1.5 / 2 / 2.5 / 3 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12) x I_n
ETU76B	I_{sd} = 1,25 x I_n … 0,8 x I_{cw}	I_{sd} = 1.25 x I_n … 0.8 x I_{cw}

	Einstellwerte für t_{sd}	Setting values for t_{sd}
ETU25B, ETU27B	t_{sd} = 0 / 0,02(M)[1] / 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,4 s	t_{sd} = 0 / 0.02(M)[1] / 0.1 / 0.2 / 0.3 / 0.4 s
ETU45B	t_{sd} = 0,02(M)[1] / 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,4 s; OFF	t_{sd} = 0.02(M)[1] / 0.1 / 0.2 / 0.3 / 0.4 s; OFF
ETU76B	t_{sd} = 0,02(M)[1] / 0,08 … 4 s [2] ; OFF	t_{sd} = 0.02(M)[1] / 0.08 … 4 s [2] ; OFF

1) Die Verzögerungszeit 0,02 s ist keine Staffelzeit!
In dieser Stellung wird die Motorschutzfunktion eingeschaltet.

2) Für Einstellwerte t_{sd} > 0,4 s erfolgt automatisch eine Reduzierung des maximal möglichen Einstellwertes I_{sd} in Abhängigkeit von der Baugröße auf:
Baugröße I: 15 kA
Baugröße II: 20 kA
Baugröße III: 30 kA

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 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

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

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.

Mit dem Einstellwert t_{sd} = 0 s können die Überstromauslöser ETU25B und ETU27B einen unverzögerten Kurzschlussschutz mit einstellbarem Ansprechwert realisieren, der kleiner ist, als der fest-eingestellte Ansprechwert I_i.
Die Einstellung „OFF“ für Überstromauslöser ETU45B und ETU76B dient dazu, den kurzverzögerten Kurzschlussschutz abzuschalten.

With the setting t_{sd} = 0 s, the overcurrent releases ETU25B and ETU27B 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 and ETU76B is provided to deactivate the short-time-delay short-circuit protection.

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

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

Bei Verwendung der zeitverkürzten Selektivitätssteuerung (ZSI) → (Seite 9-27) in Schalterstellung "S" oder "S+G" wird der 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.

If the zone selective interlocking (ZSI) link → (page 9-27) is used, and the ZSI module is set to "S" or "S+G" the 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

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

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

Motorschutzfunktion

In der Schalterstellung t_{sd} = Ⓜ (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.

Motor protection function

In the circuit breaker position t_{sd} = Ⓜ (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) x I_n
ETU25B, ETU27B	$I_i \geq 20$ x I_n (fest eingestellt) MAX = 50 kA
ETU45B	OFF [1)] I_i = (1,5 / 2,2 / 3 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12) × I_n MAX = 0,8 x I_{CS}
ETU76B	I_i = 1,5 x I_n … 0,8 x 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 und ETU76B ist es nicht möglich, gleichzeitig den kurzverzögerten Kurzschlussschutz, Einstellung t_{sd} = OFF, und den unverzögerten Kurzschlussschutz, I_i = OFF, abzuschalten!
Wird bei t_{sd} = OFF die Einstellung I_i = OFF ausgewählt, erfolgt intern automatisch eine Korrektur auf I_i = 1,5 x I_n.

Erdschlussauslösung – G-Auslösung

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

	Erdschlussschutz → (Seite 9-68)	**ground-fault protection** → (page 9-68)
ETU15B, ETU25B	nicht verfügbar	not available
ETU27B	Standard: Bei symmetrischer Belastung der Außenleiter durch vektorielle Summenbildung der Ströme	Standard: vectorial summation of currents, if loading is balanced to ground
ETU45B, ETU76B	Bei symmetrischer Belastung der Außenleiter durch vektorielle Summenbildung der Ströme. Optional erhältlich: separater Wandler 1200 A :1 A	Vectorial summation of currents, if loading is balanced to ground Optional available: external current transformer 1200 A : 1 A

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

Einstellwerte für Ansprechwert 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, ETU45B	t_g = 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,4 / 0,5 s
ETU76B	t_g = 0,1 … 0,5 s

Bei Schalterstellung „G“ oder „S+G“ am ZSI-Modul (zeitverzögerte Selektivitäts-Steuerung) → (Seite 9-27) wird der Wert für die Verzö-

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) x I_n
ETU25B, ETU27B	$I_i \geq 20$ x I_n (fixed setting) MAX = 50 kA
ETU45B	OFF [1)] I_i = (1.5 / 2.2 / 3 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12) × I_n MAX = 0.8 x I_{CS}
ETU76B	I_i = 1.5 x I_n … 0.8 x 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 and ETU76B it is not possible to deactivate the short-time-delay short-circuit protection, setting t_{sd} = OFF, and the instantaneous short-circuit protection I_i = OFF at the same time!
If the setting I_i = OFF is selected with t_{sd} = OFF, there is an automatic internal correction to I_i = 1.5 x 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 pickup I_g, together with the setting for the time-delay t_g, determines the shutdown of ground-fault currents.

Setting values for pickup current 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, ETU45B	t_g = 0.1 / 0.2 / 0.3 / 0.4 / 0.5 s
ETU76B	t_g = 0.1 … 0.5 s

If the ZSI module (zone selective interlocking) → (page 9-27) is set to "G" or "S+G" the delay time t_g is automatically set to 100 ms pro-

gerungszeit 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 9-28)

vided that in the event of ground-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 9-28)

Neutralleiterschutz – N-Auslösung

Die Überstromauslöser ETU27B,..45B und ..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 9-115)

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
ETU76B	$I_N = (0{,}2 \ldots 2{,}0^{1)}) \times I_n$; OFF

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

Neutral conductor protection – N-tripping

The overcurrent releases ETU27B, ..45B, and ..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 9-115)

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
ETU6B	$I_N = (0.2 \ldots 2.0^{1)}) \times I_n$; OFF

1) Current settings above 1.0 x 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 Weitere Funktionen

Lastüberwachung („Lastaufnahme / Lastabwurf“)

Die Überstromauslöser ETU45B und 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 **Cubicle**BUS eine Meldung ausgegeben. Bei Überschreiten des Einstellwertes „Lastabwurf“ wird nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit t_x über den **Cubicle**BUS 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 x I_R
Verzögerungszeit	t_x = 1 … 15 s

Die Einstellung der Lastüberwachung kann erfolgen über:

- das alphanumerisches Display (ETU45B)
- das Grafikdisplay (ETU76B)
- die Prüfbuchse mit dem BDA
- den PROFIBUS-DP mit einem PC und der Software „powerconfig“ → (Seite 27-3)
- 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 and 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 **Cubicle**BUS 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 **Cubicle**BUS 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 x I_R
Delay time	t_x = 1 … 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 „powerconfig” → (page 27-2)
- the Modbus with a PC and software

Voreilende Meldung „L-Auslösung“

Die Überstromauslöser ETU45B und ETU76B stellen eine voreilende Meldung „L-Auslösung“ bereit. Diese wird 100 ms vor der Überlastauslösung über den **Cubicle**BUS ausgegeben. Damit können z.B. Thyristor-Regelgeräte abgesteuert werden. Die Meldung erfolgt auch wenn der Schalter über den internen Selbsttest ausgelöst wird.

Phasenausfallschutz

Beim Überstromauslöser ETU76B kann der Phasenausfallschutz auch eingeschaltet werden, wenn der Motorschutz → (Seite 9-23) 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 und ETU76B 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 x I_R erfolgt eine streng monotone Erwärmung gemäss Kennlinie

Verhalten im Nennstrombereich:

- unterhalb von 1,125 x I_R erfolgt keine Erwärmung
- es erfolgt eine Abkühlung nach Exponentialfunktion mit einer Zeitkonstanten von 18 x t_R für Anlagenschutz bzw. 10 x 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 x t_R für Anlagenschutz bzw. 10 x 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.

Verhalten bei _ParaSwitchTherm = AUS:

Bei abgeschaltetem Thermischen Gedächtnis wird die thermische Vorgeschichte nicht berücksichtigt:

- der Auslöser startet bei Aktivierung immer mit Wärmespeicher NULL

Leading signal “L-tripping”

The overcurrent releases ETU45B and ETU76B provide a leading signal "L-tripping", which is transmitted through the **Cubicle**BUS 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 circuitbreaker is released about the internal self-test.

Phase failure protection

In overcurrent release ETU76B, the phase failure protection can also be activated if the motor protection → (page 9-23) 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 and ETU76B 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 x I_R a strictly monotonic warming according to the overload characteristics takes place

Behaviour in the nominal current range:

- under 1.125 x I_R no warming takes place
- cooling down according to an exponential function with a time constant of 18 x t_R and 10 x 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 x t_R and 10 x 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.

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

- 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 (ETU76B)
- den PROFIBUS-DP mit einem PC und der Software „powerconfig“ → (Seite 27-3) (ETU76B).
- den Modbus mit einem PC und zusätzlicher Software

Zeitverzögerte Selektivitäts-Steuerung (ZSI)

Die Kombination des Leistungsschalters mit einem ZSI-Modul → (Seite 9-103) 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 Erschlussauslösung 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 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.

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

Einstellwerte für t_R	
ETU45B	t_R = 1 / 2 / 3 / 4 / 5 s (bei 6 x I_n)

- 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 (ETU76B)
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software „powerconfig" → (page 27-2) (ETU76B).
- the Modbus with a PC and additional software

Zone selective interlocking (ZSI)

If the circuit breaker is combined with a ZSI-module → (page 9-103), 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 ground-fault occurs, each circuit breaker affected by the short-circuit or ground-fault current queries its downstream circuit breaker to determine whether the short-circuit or ground-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 ground-fault in the upstream direction is tripped.

A possible delay time setting t_{sd} 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 be sent to the preceeding circuit breakers.
The trip does take place after at least 50 ms. It typically delays between 80 and 90 ms.

A possible delay time setting t_g for the ground-fault tripping is set to 100 ms if "G" or "S+G" is selected on the ZSI module and if in the event of ground-fault the circuit breaker does not receive a blocking signal ZSI-IN sent from its downstream circuit breaker.
In case of a detected ground-fault a blocking signal ZSI-OUT will be sent to the preceeding circuit breakers. The trip does take place after at least 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 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.

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

Setting values for t_R	
ETU45B	t_R = 1 / 2 / 3 / 4 / 5 s (at 6 x I_n)

Überlastschutz abschaltbar

Beim Überstromauslöser 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
- die Prüfbuchse mit dem BDA
- den PROFIBUS-DP mit einem PC und der Software „powerconfig“ → (Seite 27-3)
- den Modbus mit einem PC und zusätzlicher Software

Switching off overload protection

On overcurrent release 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
- the test socket with the BDA
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software "powerconfig". → (page 27-2)
- the Modbus with a PC and additional software

VORSICHT	CAUTION
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 Kurzschlussschutzfunktion (verzögert oder unverzögert) durch Auslösung abgeschaltet werden. Diese Ansprechwerte sind entsprechend anzupassen.	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 need to be adjusted accordingly.

Kurzverzögerter Kurzschlussschutz umschaltbar auf I^2t

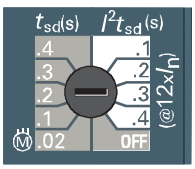
Die Überstromauslöser ETU45B und ETU76B bieten die Möglichkeit, von einer konstanten Verzögerungszeit auf eine I^2t -Kennlinie umzuschalten. Dadurch wird die Verzögerungszeit bei konstantem I^2t_{sd}-Wert abhängig vom Kurzschlussstrom und es kann eine bessere Selektivität mit nachgeschalteten Sicherungen erreicht werden.

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

Einstellwerte für t_{sd}	
ETU45B, ETU76B	t_{sd} = 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,4 s (bei 12 x 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 (ETU76B)
- den PROFIBUS-DP mit einem PC und der Software „powerconfig“ → (Seite 27-3) (ETU76B).
- den Modbus mit einem PC und zusätzlicher Software

Erdschlussschutz umschaltbar auf I^2t-Kennlinie

Die Erdschlussschutzmodule für die Überstromauslöser ETU45B und ETU76B 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 Schaltan-

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

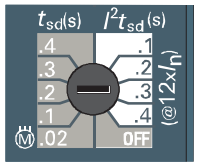
The overcurrent releases ETU 45B and ETU76B offer the possibility to switch over from a constant time delay to an I^2t-characteristic. In this way, the time delay depends on the short-circuit current, but with a constant I^2t_{sd}-value, providing a better selectivity with downstream fuses.

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

Setting values for t_{sd}	
ETU45B, ETU78B	t_{sd} = 0.1 / 0.2 / 0.3 / 0.4 s (at 12 x 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 (ETU76B)
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software "powerconfig" → (page 27-2) (ETU76B).
- the Modbus with a PC and additional software

Ground-fault protection switchable to I^2t characteristic

The ground-fault protection modules for the overcurrent releases ETU45B and ETU76B offer the possibility to switch over from a constant delay time to an I^2t-characteristic.

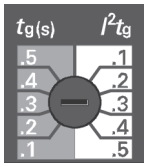
This provides an inverse-time tripping characteristic with a constant I^2t_g-value, providing better selectivity of the ground-fault protection

lagen 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 (ETU76B)
- den PROFIBUS-DP mit einem PC und der Software „powerconfig“ → (Seite 27-3) (ETU76B).
- den Modbus mit einem PC und zusätzlicher Software

Erdschlussalarm

→ Erdschlussschutz (Seite 9-68)

Umschaltbare Parametersätze

Der Überstromauslöser ETU76B gestattet 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
- die Prüfbuchse mit dem BDA
- den PROFIBUS-DP mit einem PC und der Software „powerconfig“ → (Seite 27-3)

oder automatisiert über:

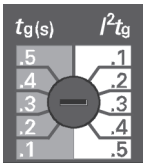
- den PROFIBUS-DP
- den Modbus mit einem PC und zusätzlicher Software
- den **Cubicle**BUS mit einem Eingangssignal am digitalen Eingangsmodul.

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 (ETU76B)
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software "powerconfig" → (page 27-2) (ETU76B).
- the Modbus with a PC and additional software

Ground-fault alarm

→ Ground-fault protection (page 9-68)

Changeable parameter sets

The overcurrent release ETU76B enables 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
- the test socket with the BDA
- the PROFIBUS-DP with a PC and the software "powerconfig" → (page 27-2)

or automatically via:

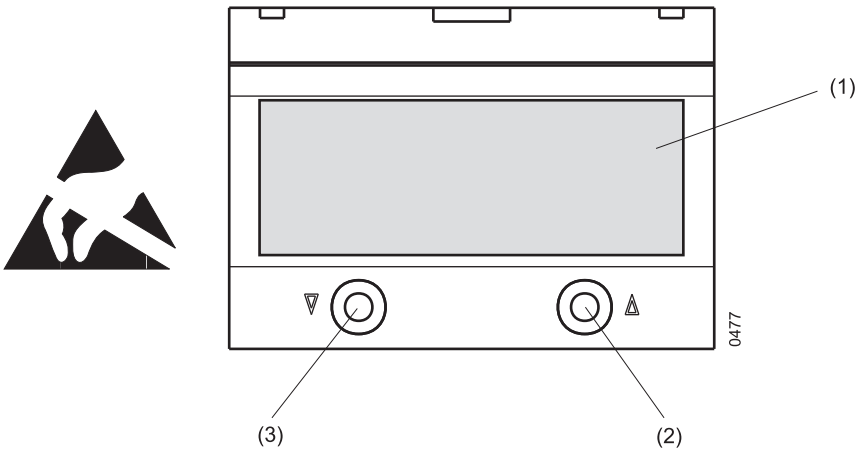
- the PROFIBUS-DP
- the Modbus with a PC and additional software
- the **Cubicle**BUS with an input signal at the digital input module.

9.1.10 Displays

Alphanumerisches Display bei ETU45B

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

Aufbau



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

Nachrüsten

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

GEFAHR

Gefährliche elektrische Spannung!

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

Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfrei schalten.



- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Externe Spannungsversorgung 24 V DC ausschalten, sofern vorhanden
- Plombierhaube des Überstromauslösers entfernen, sofern vorhanden → (Seite 9-78)

9.1.10 Displays

Alphanumeric display of ETU45B

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

Design

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

Retrofitting

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

DANGER

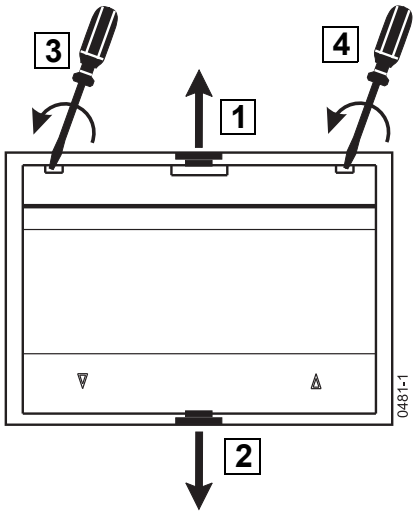
Hazardous voltage!

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

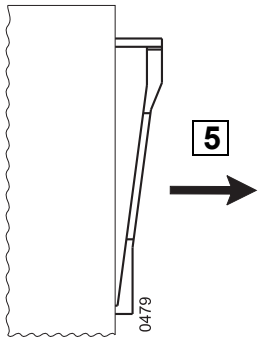
Disconnect power before working on this equipment.

- 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 9-78)

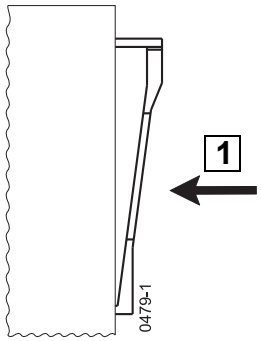
Blindabdeckung ausbauen



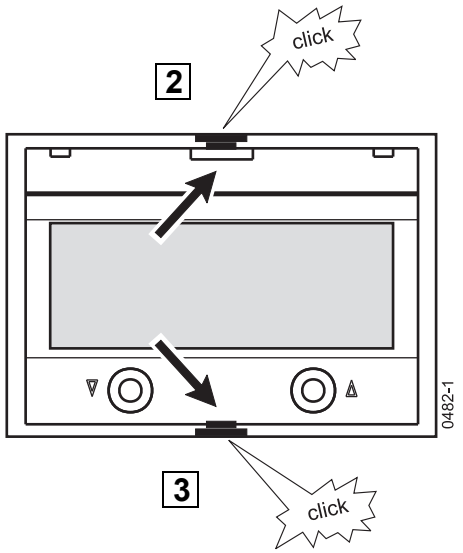
Removing dummy flange



Display einsetzen und einrasten



Installing display and latching it tight



- Die Anzeige kann auch nach oben geneigt eingesetzt werden! Die Tasten sind dann über der Anzeige
- Plombierhaube des Überstromauslösers ggf. aufsetzen und plombieren → (Seite 9-78)
- Externe Spannungsversorgung 24-V-DC einschalten, sofern vorhanden

- The display may be inserted inclined upwards with buttons above the display!
- Fit and seal trip unit sealing cap, if applicable, → (page 9-78)
- Switch on external 24 V DC voltage supply, if applicable

Ändern der Einbaulage

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

Modifying the displays inclination

At the factory, the alphanumeric display is installed with a downward inclination. However, it can be turned by 180°; 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 spannungsfrei schalten.



DANGER

Hazardous voltage!

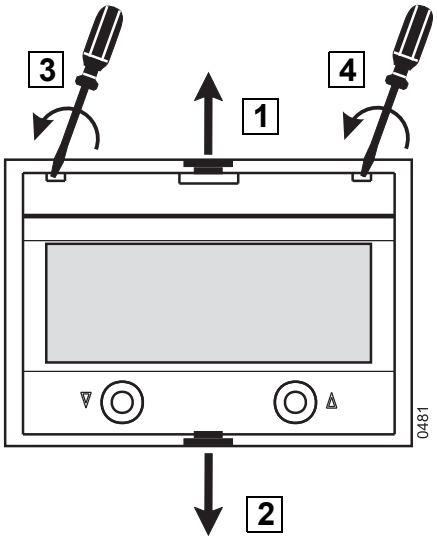
Will cause death, serious personal injury, or equipment / property damage.

Disconnect power before working on this equipment.

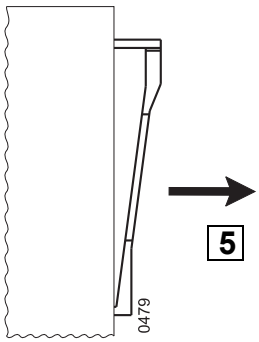
- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Externe Spannungsversorgung 24 V DC ausschalten, sofern vorhanden
- Plombierhaube des Überstromauslösers entfernen, sofern vorhanden → (Seite 9-78)

- 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 9-78)

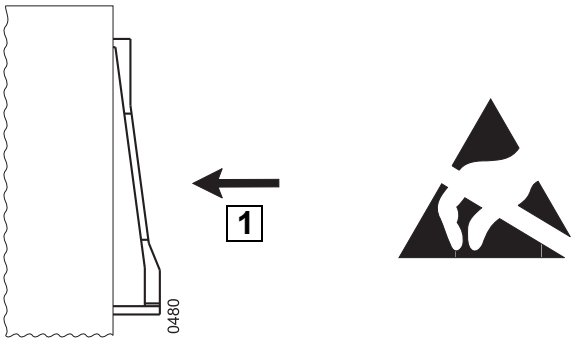
Display ausbauen



Removing the display

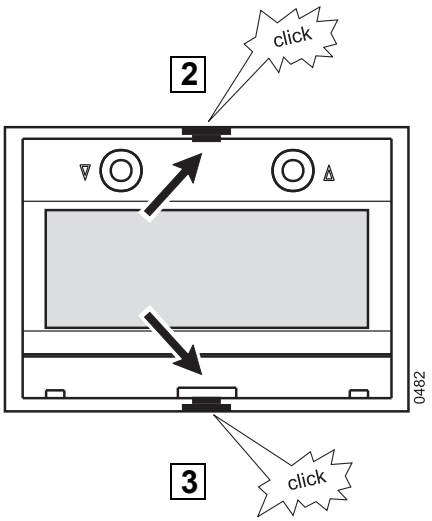


Display um 180° gedreht einsetzen und einrasten



- Plombierhaube des Überstromauslösers ggf. aufsetzen und plombieren → (Seite 9-78)
- Externe Spannungsversorgung 24-V-DC einschalten, sofern vorhanden

Installing the display turned by 180° and latching it tight



- Fit and seal the trip unit sealing cap, if applicable → (page 9-78)
- Switch on external 24 V DC voltage supply, if applicable

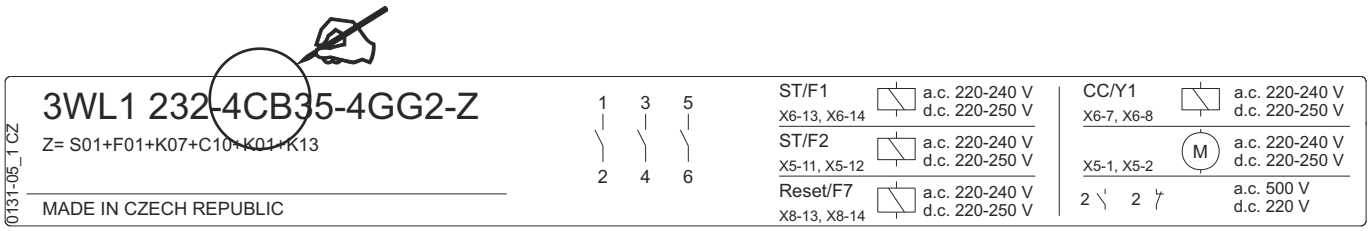
Schilder aktualisieren

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 appropiate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which need to be corrected have to be filled with a black permanent pen before.

Ausstattungsschild des Leistungsschalters

Options label of the circuit breaker



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

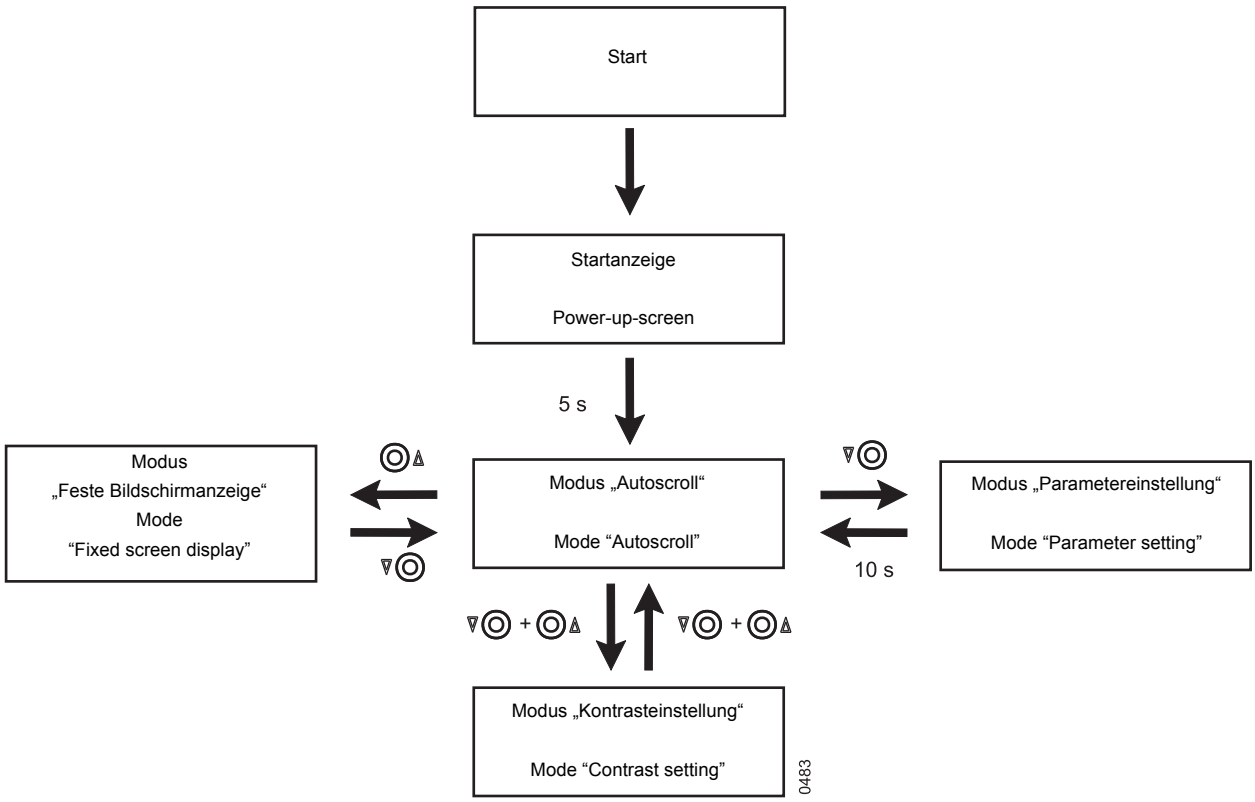
Menüstruktur ETU45B

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.

Menu structure ETU45B

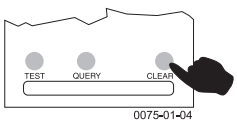
After the supply voltage has been applied, the display changes from “Power-up screen” to “Autoscroll” mode after about 5 s. Thereafter, further modes can be accessed by means of the two buttons.

Übersicht / Overview



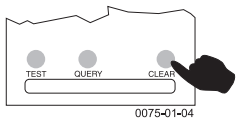
Modus „Autoscroll“

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

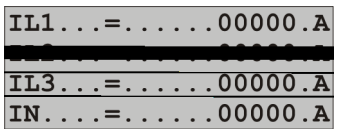
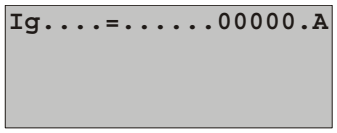
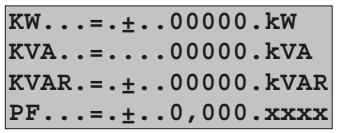
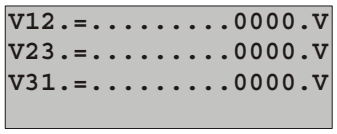
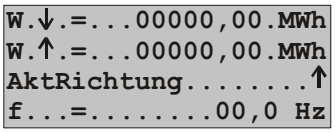
During normal operation, the display is in “Autoscroll” mode

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.

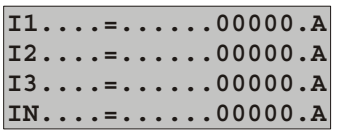
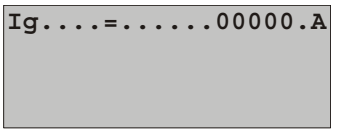
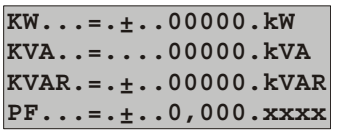
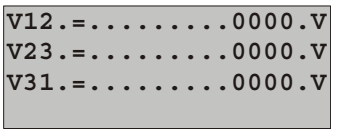
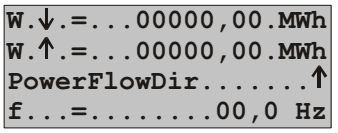
Ist ein Messmodul installiert, werden im Autoscroll-Modus insgesamt fünf Screens angezeigt.

Angezeigte Screens im Modus „Autoscroll“	
ohne Messmodul	
Screen 1  	Strom I_{L1} Strom I_{L2} Strom I_{L3} Strom I_N
Screen 2  	Erdschlussstrom I_g (Es wird nur dann ein Wert angezeigt, wenn ein Erdschlussschutzmodul eingebaut ist.)
bei eingebautem Messmodul zusätzlich	
Screen 3  	Wirkleistung P Scheinleistung S Blindleistung Q Leistungsfaktor
Screen 4  	Spannung U_{12} Spannung U_{23} Spannung U_{31}
Screen 5  	Energie (positive Richtung) Energie (negative Richtung) Aktuelle Energieflussrichtung Frequenz

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.

Screens displayed in the “Autoscroll” mode	
without metering module	
Screen 1  	Current I_1 Current I_2 Current I_3 Current I_N
Screen 2  	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  	Active power P Apparent power S Reactive power Q Power factor
Screen 4  	Voltage U_{12} Voltage U_{23} Voltage U_{31}
Screen 5  	Energy (positive direction) Energy (negative direction) Present direction of energy flow Frequency

HINWEIS	**NOTICE**
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.

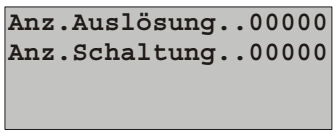
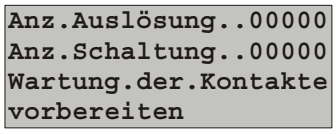
Tastenfunktionen im Modus „Autoscroll“	
	Anzeige wird eingefroren; Wechsel in den Modus „Feste Bildschirmanzeige“
	Wechsel in den Modus „Parametereinstellung“
	Wechsel in den Modus „Kontrasteinstellung“

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”

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.

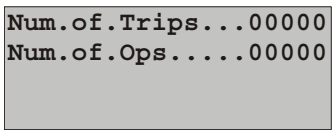
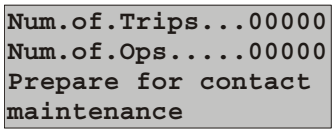
	Anzahl der Auslösungen Anzahl der Schaltungen
	Anzahl der Auslösungen Anzahl der Schaltungen Wartungshinweise

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 zurücksetzen“

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.

VORSICHT	CAUTION
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.	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.

Um in den Modus „Zähler zurücksetzen“ zu gelangen, folgende Taste(n) drücken:	
Im Modus „Feste Bildschirmanzeige“, wenn Screen 6 angezeigt wird	▽ ◎ + ◎ △

To access “Tripping counter reset mode”, press the following button(s)	
In the mode “Fixed screen display”, when screen 6 is displayed	▽ ◎ + ◎ △

Angezeigte Screens im Modus „Zähler Auslösungen zurücksetzen“	

Screen 1
`Zähler.f.Auslösg.und`
`Schaltg.rücksetzen?`
`ja:.↑+↓`
`nein:.↑.oder.↓`
	Dieser Screen dient als Sicherheitsabfrage.
	Das Rücksetzen des Zählers nur nach Wartung der Kontakte durchführen!

Screen 2
`Zähler.f.Auslösg.und`
`Schaltg`
`zurückgesetzt`
`weiter:.↑.oder.↓`
	Das Rücksetzen der Zähler für die Auslösungen und Schaltungen wird bestätigt.

Screens displayed in mode “Tripping counter reset”	

Screen 1
`Reset.Trips.and.Ops`
`Counter?`
`yes:.↑+↓`
`no:.↑.or.↓`
	This screen is used for safety queries.
	Reset the counter after contact maintenance only!

Screen 2
`Trips.and.Ops`
`Counter.reset`
`continue:.↑.or.`
	Counter reset for trips and switching operations confirmed.

Tastenfunktionen im Modus „Zähler Auslösungen zurücksetzen“	
Wenn Screen 1 angezeigt wird	
▽ ◎ oder ◎ △	Abbruch, kein Zurücksetzen der Zähler auf Null. Wechsel in den Modus „Autoscroll“
▽ ◎ + ◎ △	Zurücksetzen der Zähler auf Null Wechsel zu Screen 2.
Wenn Screen 2 angezeigt wird	
▽ ◎ oder ◎ △	Wechsel in den Modus „Autoscroll“

Button functions in mode “Tripping counter reset”	
If screen 1 is displayed	
▽ ◎ or ◎ △	Cancelling, no counter reset to zero Change to “Autoscroll” mode
▽ ◎ + ◎ △	Counter reset to zero Change to screen 2
If screen 2 is displayed	
▽ ◎ or ◎ △	Change to “Autoscroll” mode

Modus „Parametereinstellung“

VORSICHT
Parametereinstellungen grundsätzlich nur vornehmen, wenn der Leistungsschalter ausgeschaltet ist. Eine Veränderung der Parameter bei eingeschaltetem Leistungsschalter kann zu ungewolltem Auslösen des Leistungsschalters führen.

Dieser Modus erlaubt die Einstellung folgender Parameter:

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

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

Angezeigte Screens im Modus „Parametereinstellung“	

Screen 1
`Parameter Ändern`
`Lastabwurf..=.0000.A`
`↑=+ ↓=-`
`↑.und.↓=Bestätigen`
	Einstellung
	Lastabwurf

Screen 2
`Parameter Ändern`
`Lastaufnahme=.0000.A`
`↑=+ ↓=-`
`↑.und.↓=Bestätigen`
	Einstellung
	Lastaufnahme

Screen 3
`Parameter Ändern`
`tx.........=...00.s`
`↑=+ ↓=-`
`↑.und.↓=Bestätigen`
	Einstellung
	Verzögerungszeit
	Lastabwurf / -aufnahme

Screen 4
`Parameter Ändern`
`Sprache/Lang=...XXXX`
`↑=+ ↓=-`
`↑.und.↓=Bestätigen`
	Einstellung
	Sprache Display
	Für XXXX kann stehen:
	ENGL für englisch oder
	DEUT für deutsch

Screen 5
`Parameter werden`
`geändert`
`10s warten`
	Parameteränderungen werden durchgeführt,
	nach 10 Sekunden Wechsel in den Modus „Autoscroll“

Mode “Parameter setting”

CAUTION
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.

In this mode, the following parameters can be adjusted:

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

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

Screens displayed in the mode “Parameter setting”	

Screen 1
`Change Parameters`
`Load.Shed..=.0000.A`
`↑=+ ↓=-`
`↑.und.↓=Confirm`
	Setting
	Load shedding

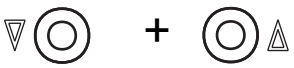
Screen 2
`Change Parameters`
`Load.Restore=.0000.A`
`↑=+ ↓=-`
`↑.und.↓=Confirm`
	Setting
	Load restore

Screen 3
`Change Parameters`
`tx.........=...00.s`
`↑=+ ↓=-`
`↑.und.↓=Confirm`
	Setting
	Delay time
	Load shedding/load restore

Screen 4
`Change Parameters`
`Sprache/Lang=...XXXX`
`↑=+ ↓=-`
`↑.und.↓=Confirm`
	Setting
	Display language
	XXXX may be
	ENGL for english or
	DEUT for german

Screen 5
`Changed.Parameter`
`being.saved,`
`wait.10s`
	Parameter settings are being changed, switches to “Autoscroll” mode after 10 seconds

HINWEIS	NOTICE
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

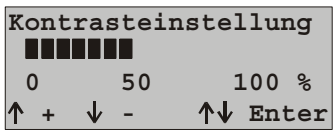
Tastenfunktionen im Modus „Parametereinstellung“	
	Erhöht den eingestellten Wert
	Verringert den eingestellten Wert
	Bestätigt den eingestellten Wert, Wechsel zum nächsten Screen

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“	

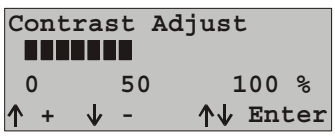
Angezeigte Screens im Modus „Kontrasteinstellung“	
Screen 1 	Kontrasteinstellung Je länger der Balken, desto höher der Kontrast.

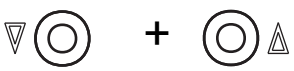
Tastenfunktionen im Modus „Kontrasteinstellung“	
	Erhöht den Kontrast
	Verringert den Kontrast
	Eingestellten Kontrast übernehmen, Wechsel in den Modus „Autoscroll“

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	

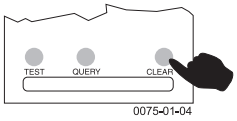
Screens displayed in the mode “Contrast setting”	
Screen 1 	Contrast setting The longer the bar, the higher the contrast

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.

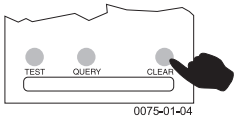
Angezeigte Screens im Modus „Info Auslösung“	
Auslösung.....XX Ausgelöst Phase...YY	Art der Auslösung Betroffene Phase Für XX kann stehen: L, S, I, G, N Für YY kann stehen: L1, L2, L3, N

Tastenfunktionen im Modus „Info Auslösung“	
▽ ◎ + ◎ △	Anzeige der Wartungsinformationen Erneutes Drücken: Rückkehr in Modus „Info Auslösung“
	CLEAR-Taste drücken Wechsel in den Modus „Autoscroll“

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.

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

Button functions in the mode “Tripping info”	
▽ ◎ + ◎ △	Display of maintenance instructions 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.

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

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.

Screens displayed in mode “Display parameter changes”	
Parameter changed: xxxxxx.=...00000.yyy	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.....=....00000.YY	Absolutwert	A
ISD....=....00000.YY	Absolutwert	A
Ii.....=....00000.YY	Absolutwert oder OFF	A
Ig.....=.....0000.YY	Absolutwert	A
Ig.alarm.=...0000.YY	Absolutwert	A
tg.....=......000.YY	100 200 300 400 500	ms
I^2tg..=......000.YY	100 200 300 400 500	ms
I^2tR..=......000.YY	2 3,5 5,5 8 10 14 17 21 25 30	s
I^4tR..=........0.YY	1 2 3 4 5	s
tSD....=......000.YY	20 100 200 300 400	ms
I^2tSD.=......000.YY	100 200 300 400	ms
th.mem.=......000...	ON OFF	..

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^2tg..=......000.YY	GF I^2t delay: 100 200 300 400 500	ms
I^2tR..=......000.YY	LT I^2t delay: 2 3,5 5,5 8 10 14 17 21 35 30	s
I^4tR..=........0.YY	LT I^4t delay: 1 2 3 4 5	s
tSD....=......000.YY	ST delay: 20 100 200 300 400	ms
I^2tSD.=......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)
I2tg	I^2t-abhängige Verzögerung des Erdschlussschutzes (Wird nur angezeigt, wenn ein Erdschlussschutzmodul eingebaut ist.)	Inverse-time delay (I^2t-dependent) of ground-fault protection (this is only displayed if a ground-fault protection module is installed)
I2tR	I^2t-abhängige Verzögerung der Überlastauslösung	Inverse-time delay (I^2t-dependent) for overload tripping
I4tR	I^4t-abhängige Verzögerung der Überlastauslösung	Inverse-time delay (I^4t-dependent) for overload tripping
tSD	Verzögerungszeit Kurzschlussauslösung	Delay time of short-circuit tripping
I2tSD	I^2t-abhängige Verzögerungszeit der Kurzschlussauslösung	Inverse-time delay (I^2t-dependent) for short-circuit tripping
th mem	Zeigt an, ob Temperaturgedächtnis ein- / ausgeschaltet ist	Indicates whether thermal memory is on / off

Tastenfunktionen im Modus „Parameteränderungen anzeigen“	Button functions in mode “Display parameter changes”
Der geänderte Wert wird für 4 Sekunden angezeigt. Danach Rückkehr in den Modus, in dem sich das Display vorher befand.	The changed value is displayed for 4 seconds. The display then switches back to the previous mode.

Grafikdisplay bei ETU76B

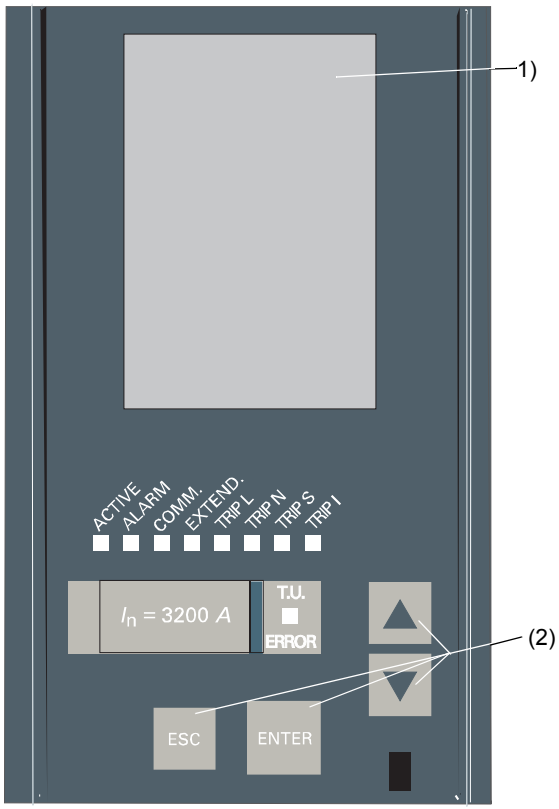
Der Überstromauslöser ETU76B ist standardmäßig mit einem fest eingebauten Grafikdisplay ausgestattet. Dieses Display ermöglicht eine maximal 8-zeilige Textausgabe oder die grafische Darstellung von Kurvenverläufen.

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.

Graphical display of ETU76B

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.

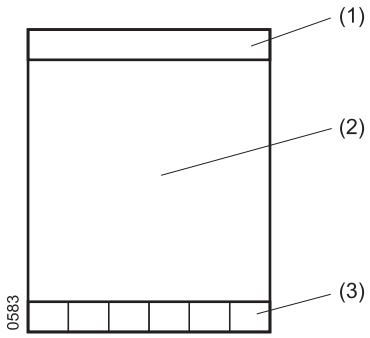


(1) Grafikdisplay
(2) Bedientasten

(1) Graphical display
(2) Operating keys

Aufbau des Displays

Display design

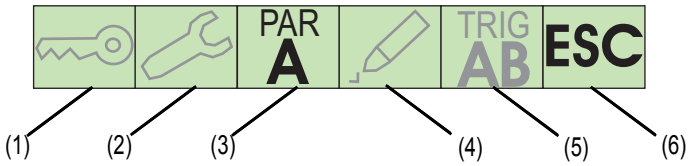


(1) Menüüberschrift
(2) 8-zeilige alphanumerische Anzeige oder grafische Darstellung von Kurvenverläufen
(3) Statuszeile

(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) oberes oder unteres Ende der Liste erreicht / Handlungsmöglichkeiten für den Bediener /

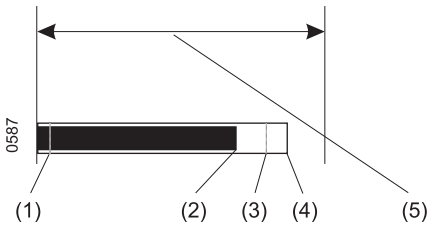
Status line

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) upper or lower end of a list reached
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

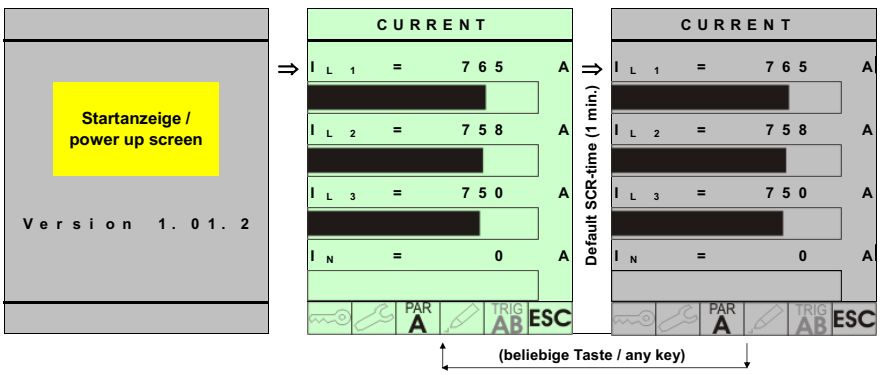
The markings for the lowest and highest measured-value are automatically updated during the measurement.

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.

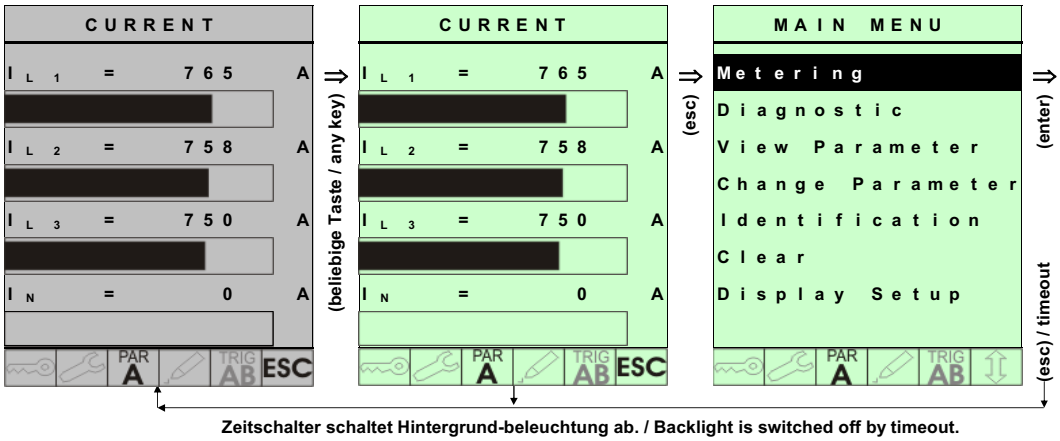
Display during operation

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



Die Dauer, nach der die Hintergrundbeleuchtung abgeschaltet wird und der Bildschirm wieder die Ströme anzeigt kann unter „Einstellungen“ ⇒ „Default SCR“ zwischen 30 und 600 Sekunden eingestellt werden.

The time until the background illumination is switched off and the currents are displayed again may be set between 30 to 600 seconds at „Display Setup“ ⇒ „Default SCR“.

Navigieren in der Menüstruktur und Werteeingabe

Navigating the menu structure and entering values

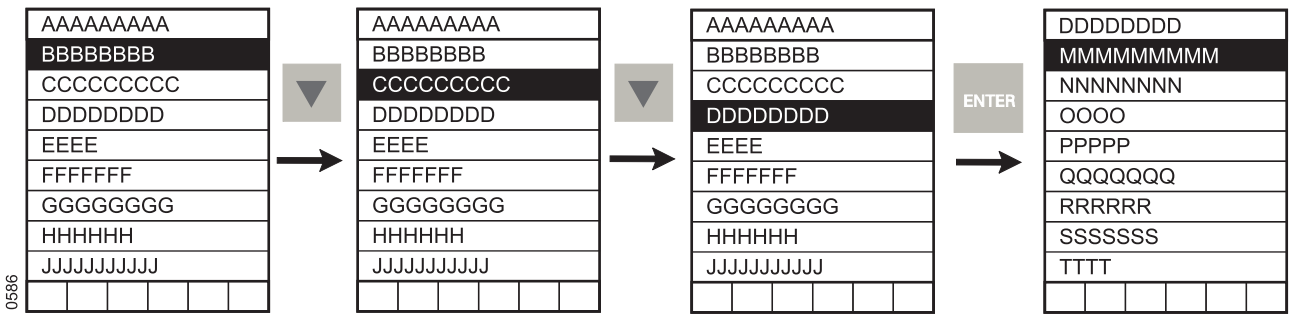
Das Navigieren in der Menüstruktur erfolgt mit den Bedientasten

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

Tastenfunktionen		Button functions
Verschieben der Markierung oder Wert erhöhen oder verringern	▲ ▼	Shift the marking or indrease or decrease a value
Auswahl des markierten Menüpunktes bzw. Einstellung eingeben	ENTER	Select the marked menu item or accept the entered value
Wechsel in das vorherige Menü	ESC	Return to the previous menu

Auswahl eines Menüpunktes

Selection of a menu item



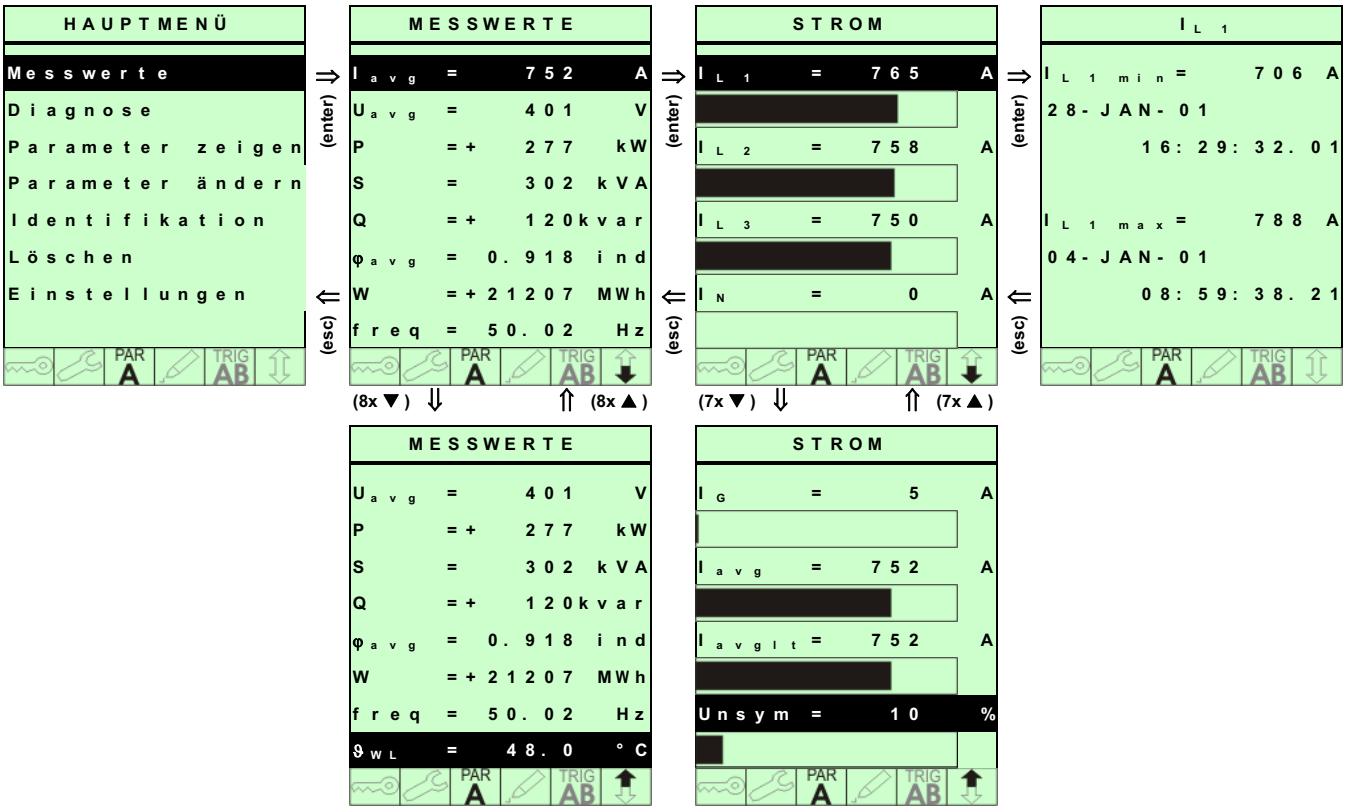
Im folgenden wird gezeigt, wie man sich Daten anzeigen lassen kann und wie man Parameter einstellt. Der besseren Übersicht halber erfolgt die Darstellung einsprachig zunächst in deutsch, dann in englisch. Die zur Verfügung stehenden Menüpunkte sind von der Konfiguration von Schalter und ETU abhängig und können von den hier gezeigten abweichen.

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. The menues depend on the configuration of circuit breaker and ETU and may be different from the shown examples.

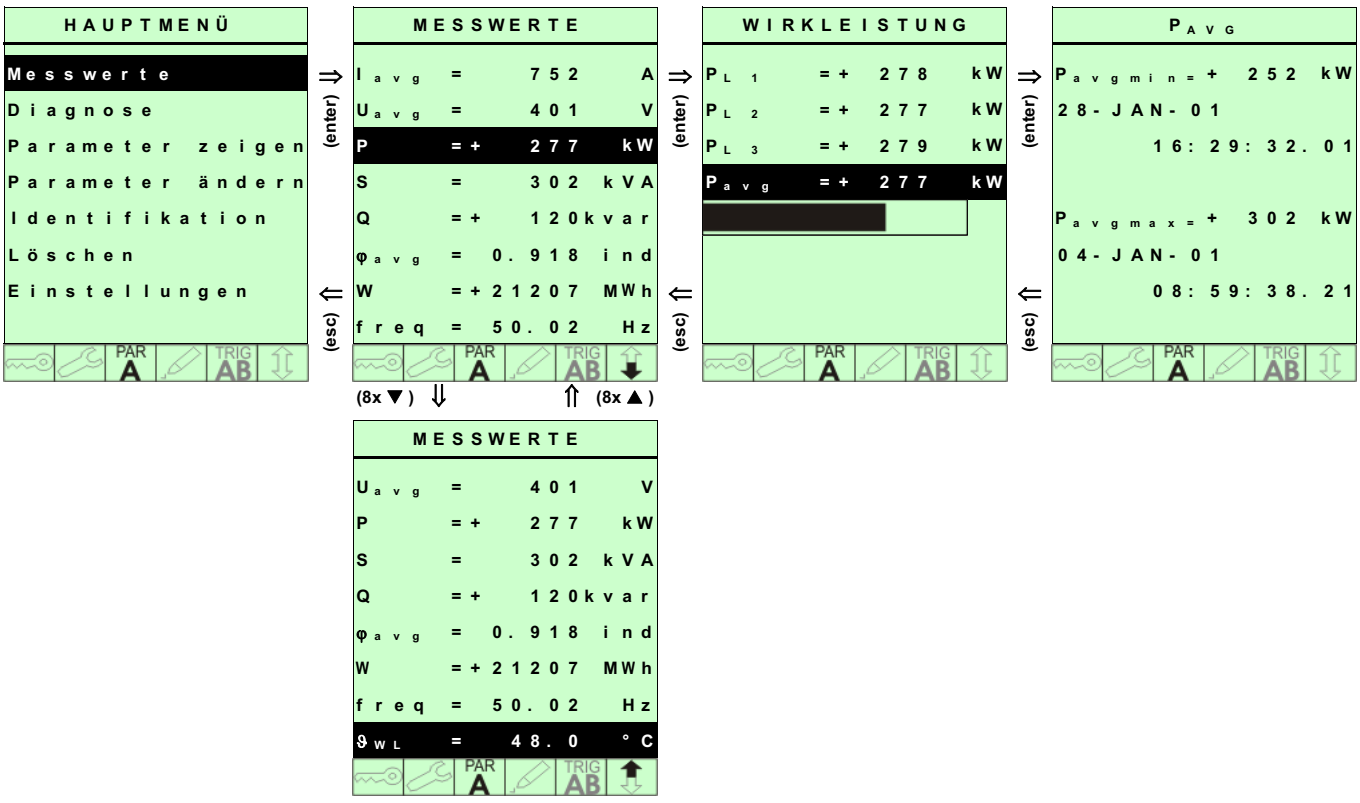
English part continued on → (page 9-56).

Messwerte anzeigen

Beispiel 1: Anzeige der Ströme



Beispiel 2: Leistungswerte anzeigen

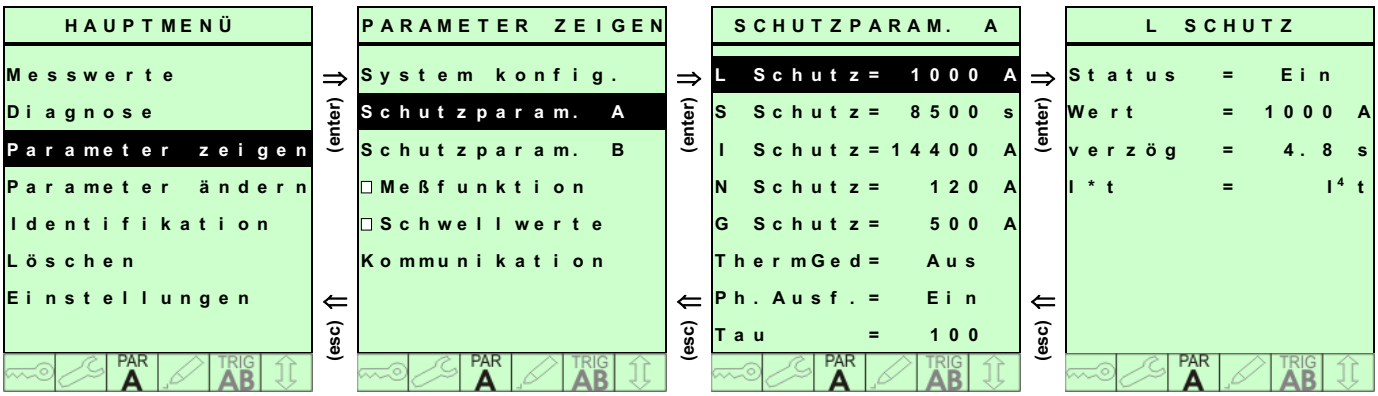


Beispiel 3: Anzeige der Harmonischen



Parameter anzeigen

Beispiel 4: Eingestellte Schutzparameter anzeigen

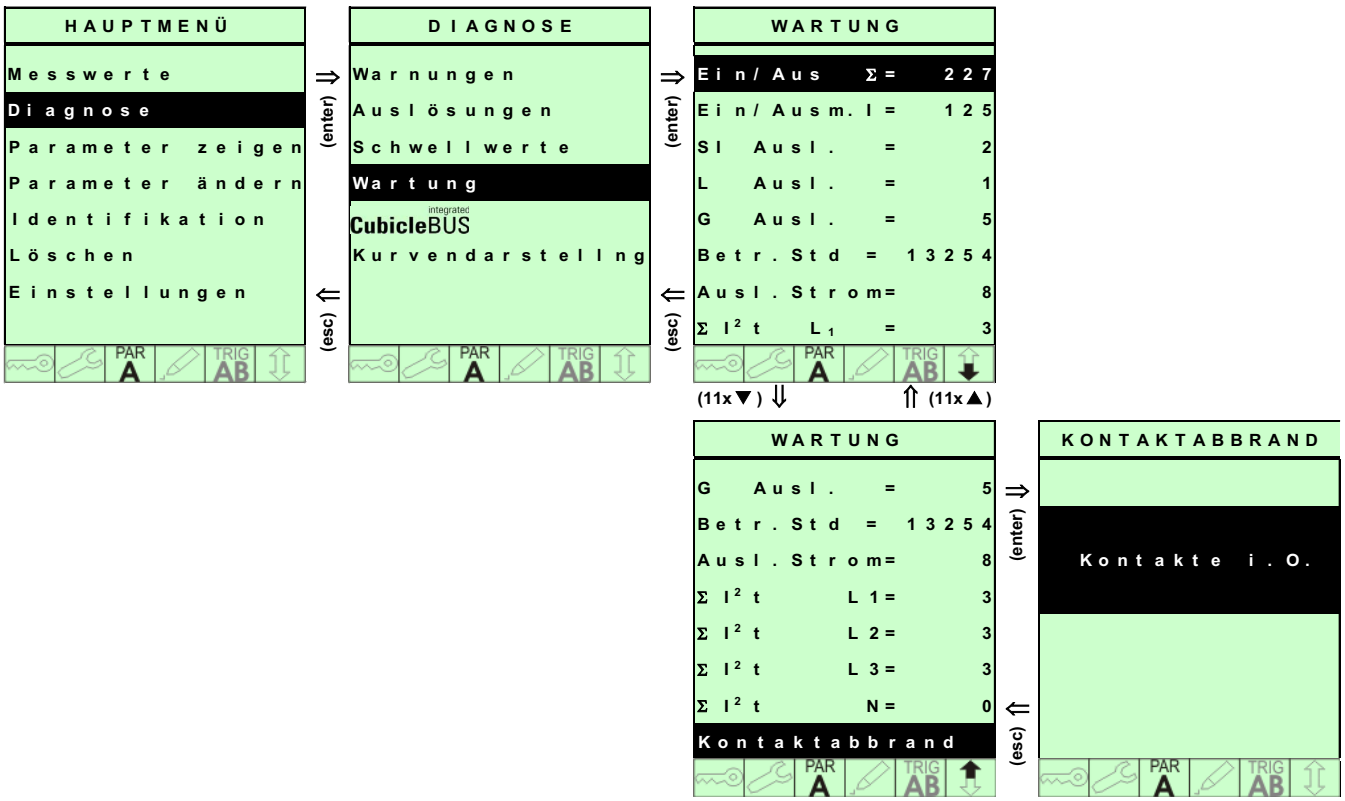


Beispiel 5: Eingestellten Schutzparametersatz auswählen



Diagnoseinformationen aufrufen

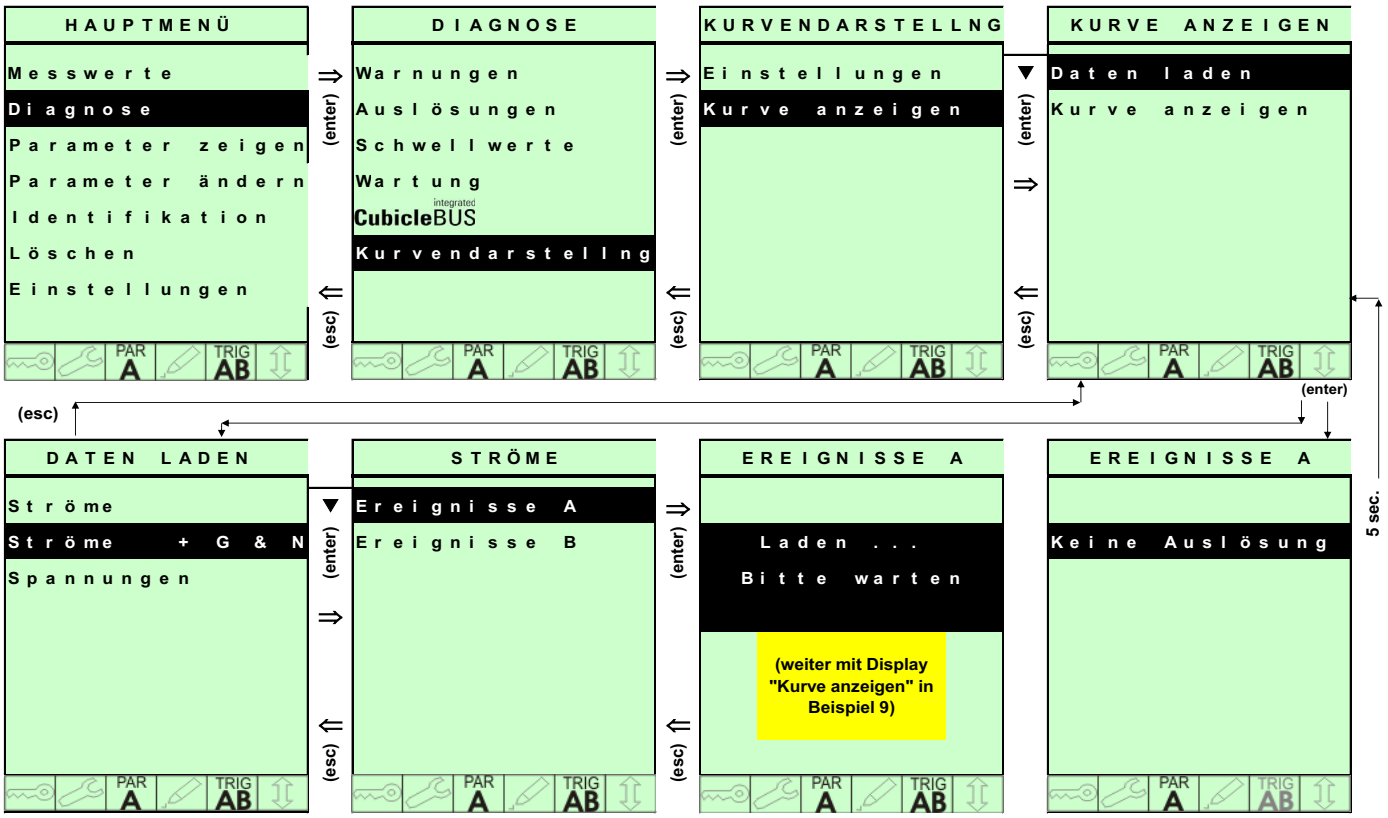
Beispiel 6: Wartungsinformationen abfragen



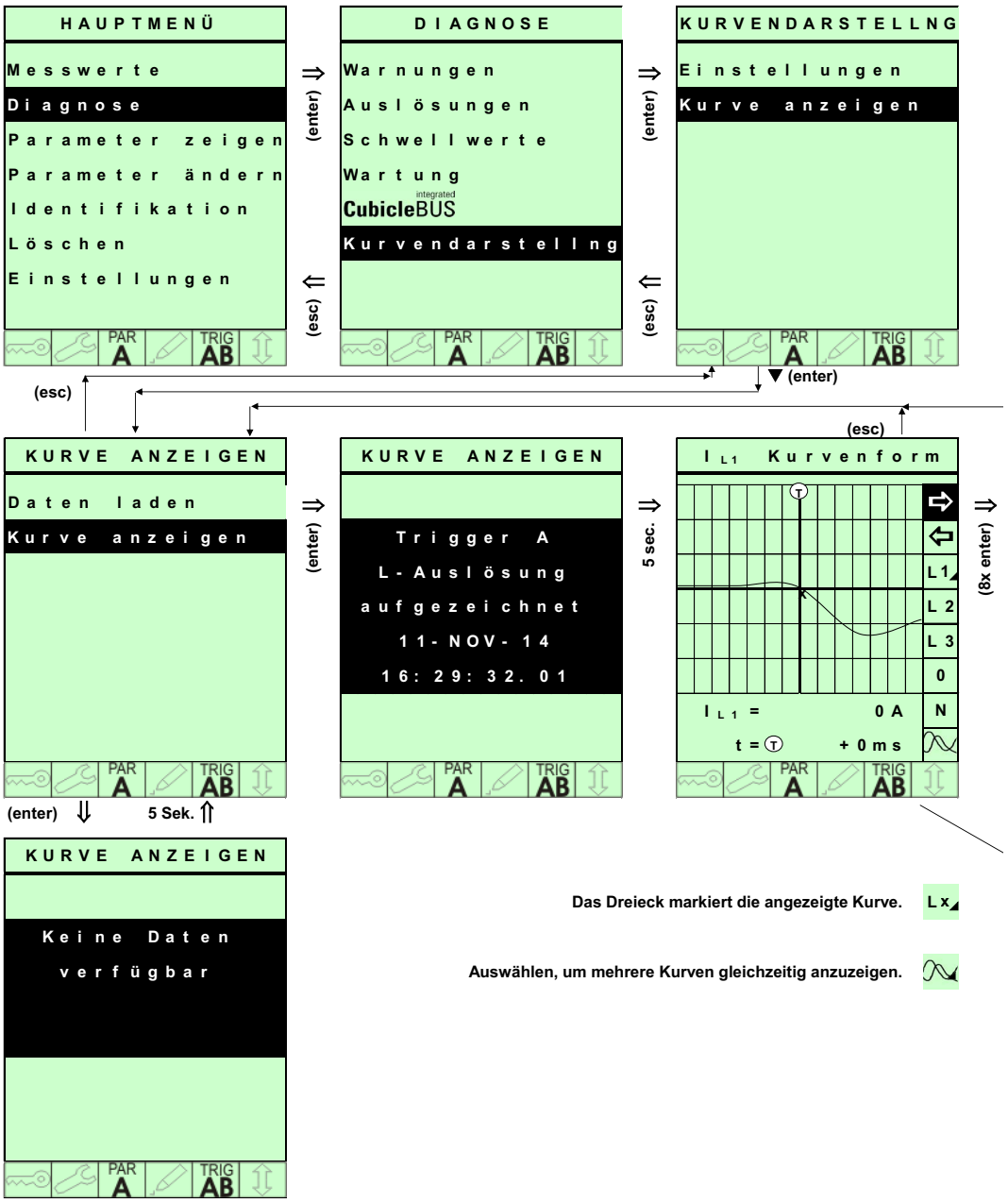
Beispiel 7: Kurvendarstellung einstellen



Beispiel 8: Ereignis für die Kurvendarstellung auswählen

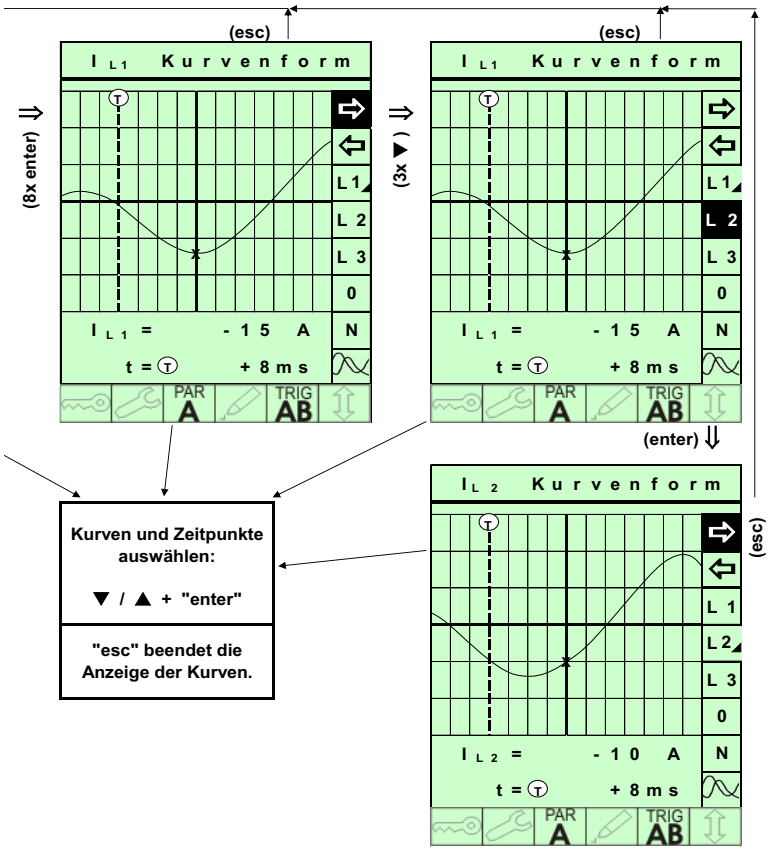


Beispiel 9: Kurven anzeigen



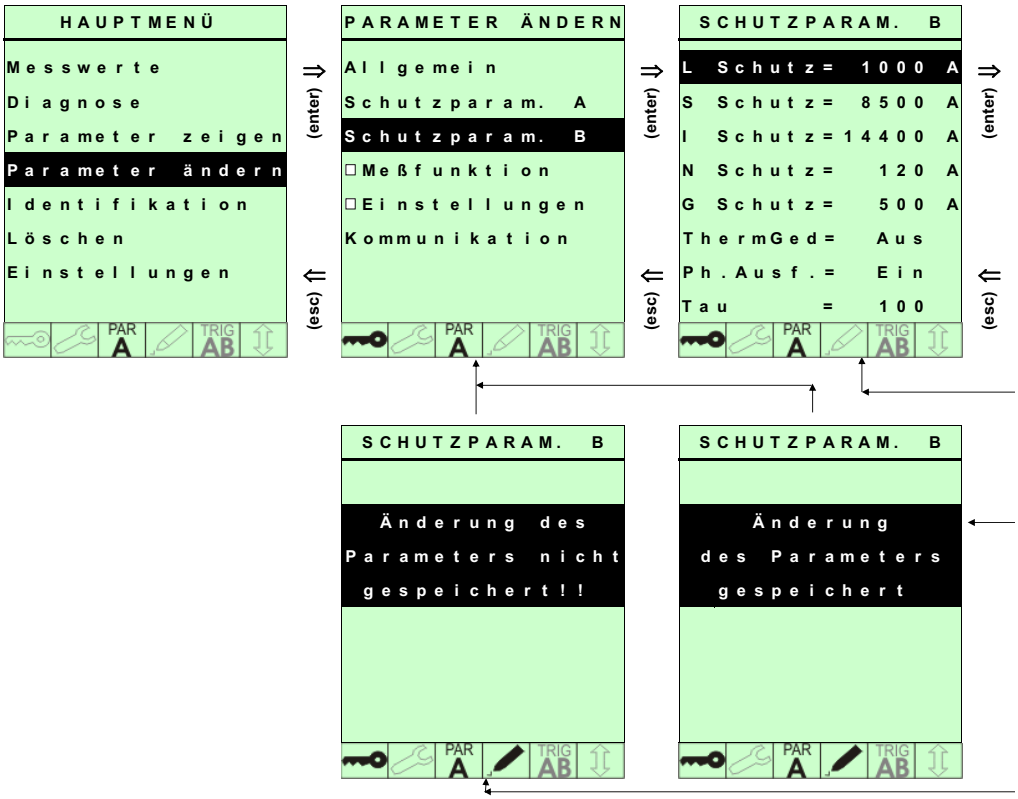
Das Dreieck markiert die angezeigte Kurve. L x

Auswählen, um mehrere Kurven gleichzeitig anzuzeigen.


(esc)
I L1 Kurvenform
(8x enter)
(3x ▶)
L1
L 2
L 3
0
I L1 = - 15 A
t = T + 8 ms
N
PAR
A
TRIG
AB
(esc)
I L1 Kurvenform
(enter)
I L 2 Kurvenform
(esc)
Kurven und Zeitpunkte auswählen:
▼ / ▲ + "enter"
"esc" beendet die Anzeige der Kurven.

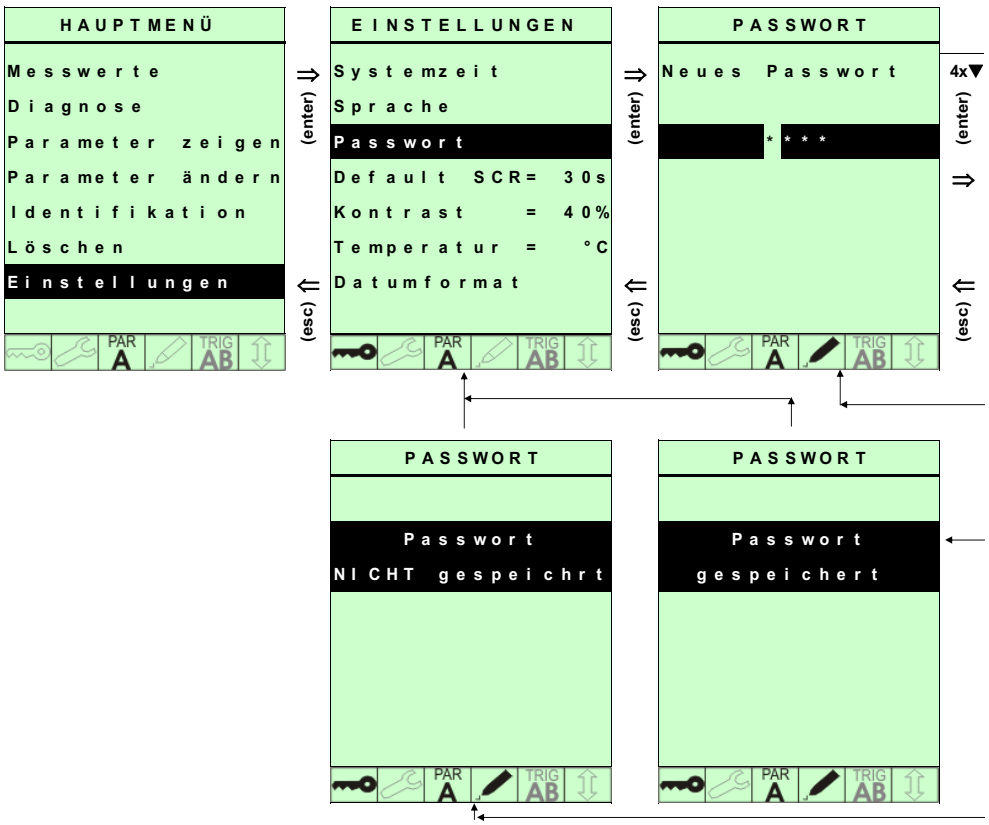
Parameter ändern

Beispiel 10: Schutzparameter einstellen

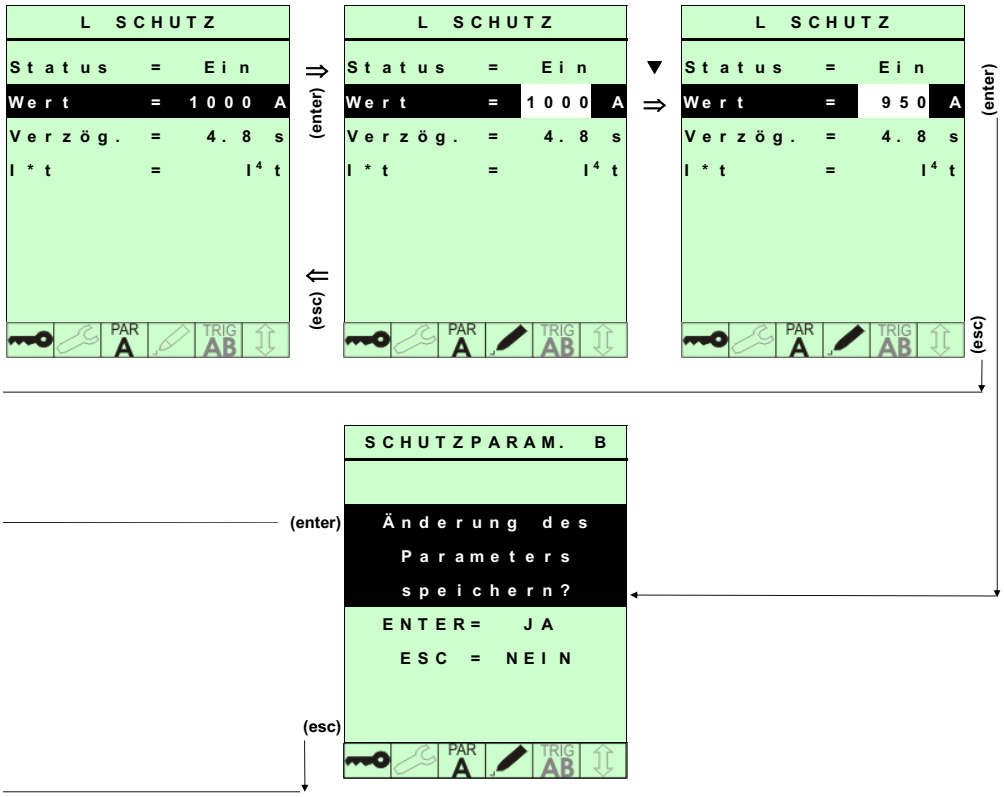


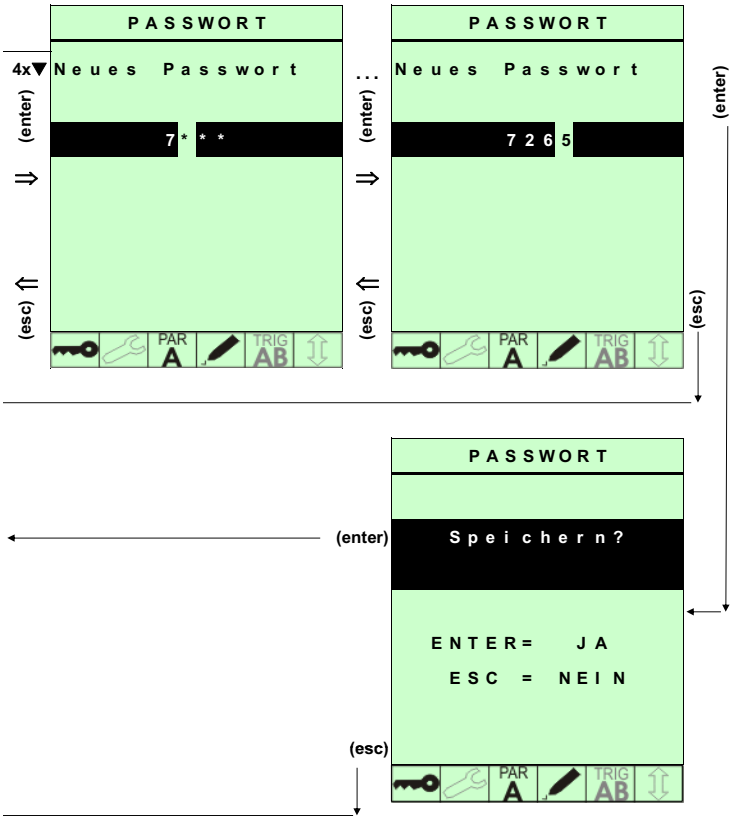
Einstellungen

Beispiel 11: Passwort eingeben



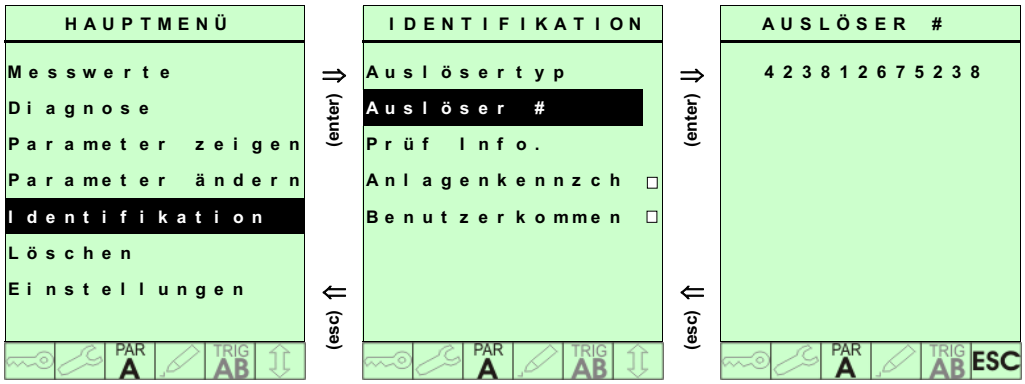
english part continued on (page 9-56)


L SCHUTZ
Status = Ein
Wert = 1000 A
Verzög. = 4.8 s
I*t = I⁴t
(enter)
(esc)
L SCHUTZ
Status = Ein
Wert = 1000 A
Verzög. = 4.8 s
I*t = I⁴t
L SCHUTZ
Status = Ein
Wert = 950 A
Verzög. = 4.8 s
I*t = I⁴t
(enter)
(esc)
SCHUTZPARAM. B
(enter)
Änderung des Parameters speichern?
ENTER= JA
ESC = NEIN
(esc)


PASSWORT
4x▼
Neues Passwort
7**
(enter)
(esc)
...
PASSWORT
Neues Passwort
7265
(enter)
(esc)
(enter)
(esc)
PASSWORT
(enter)
Speichern?
ENTER= JA
ESC = NEIN
(esc)

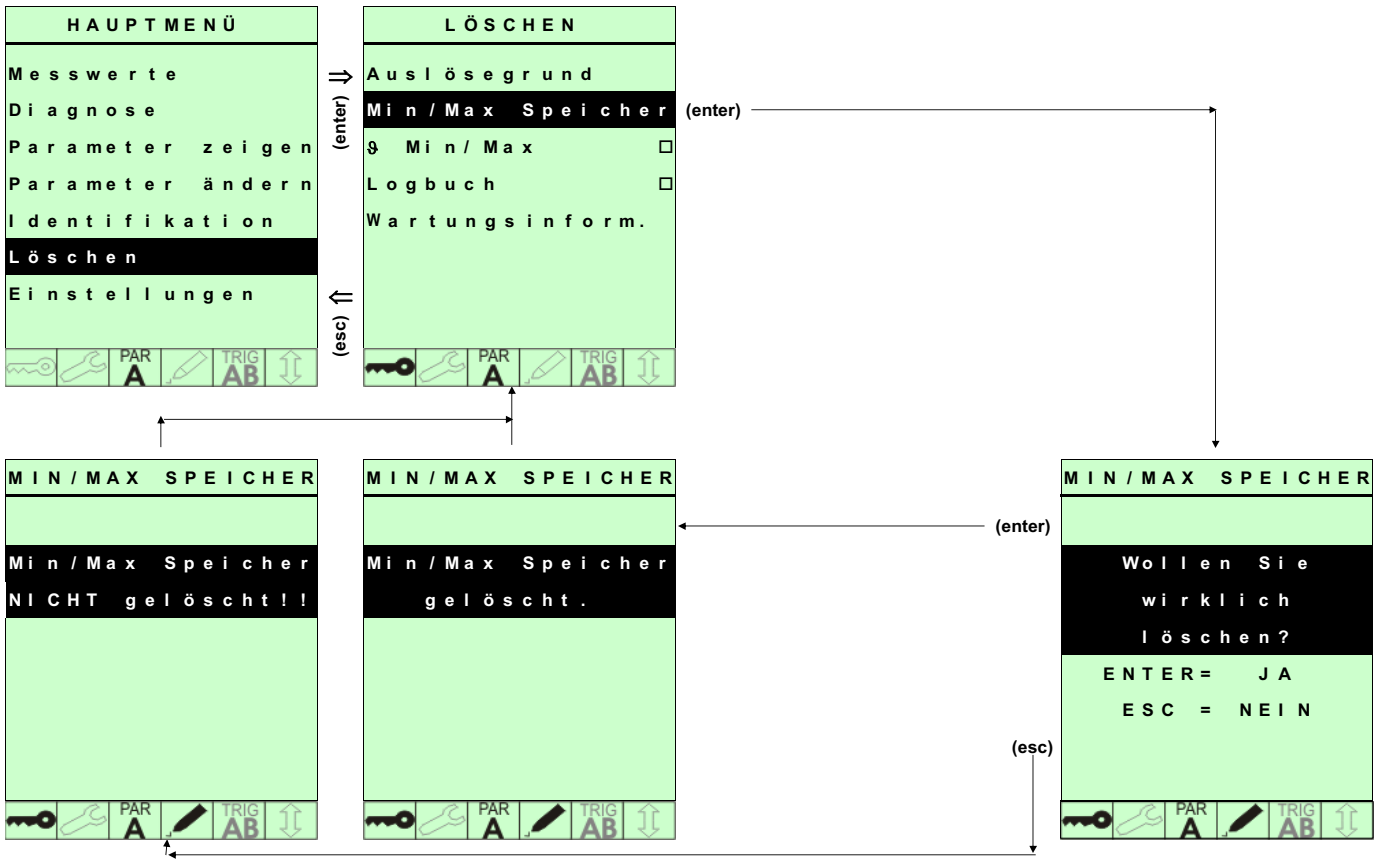
Identifikationen

Beispiel 12: Identifikation



Rückstellungen

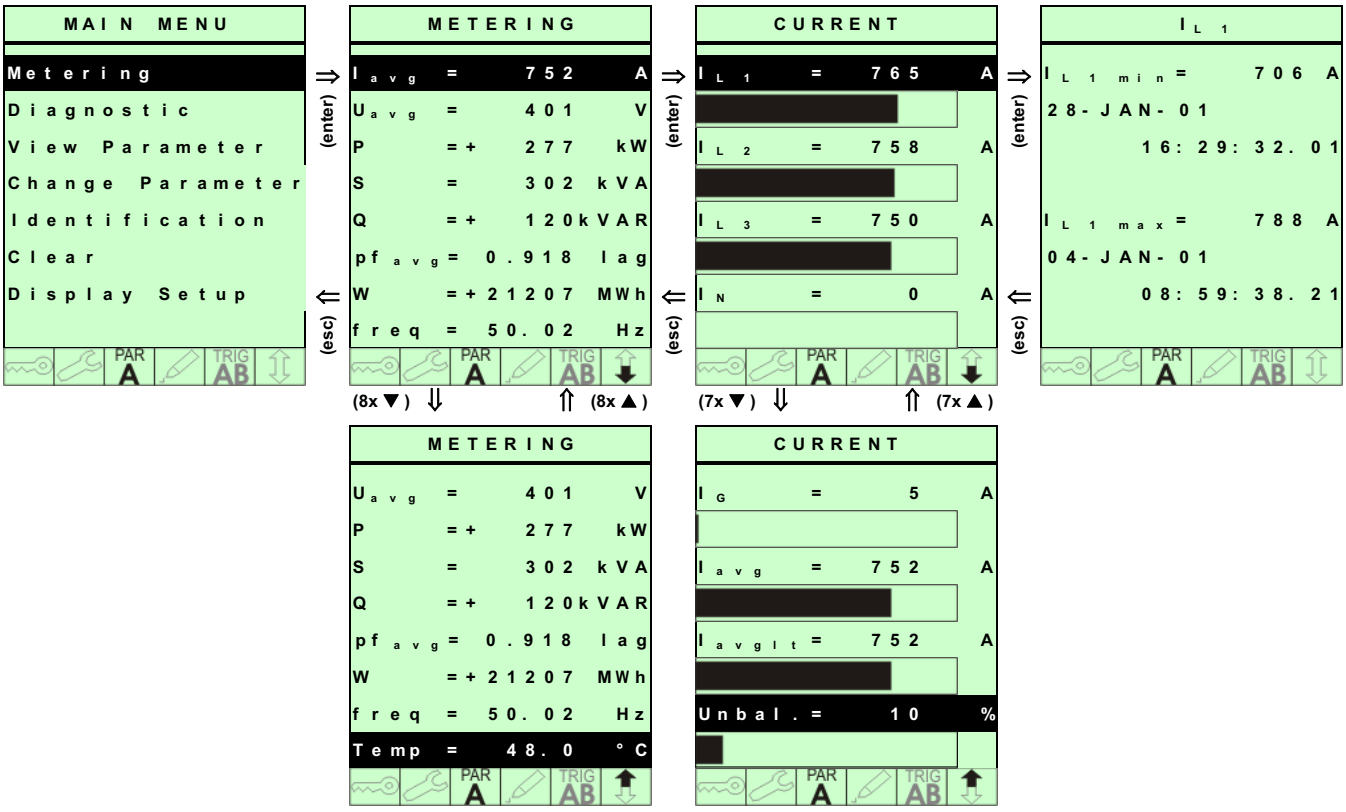
Beispiel 13: Gemessene Maximal- und Minimalwerte löschen



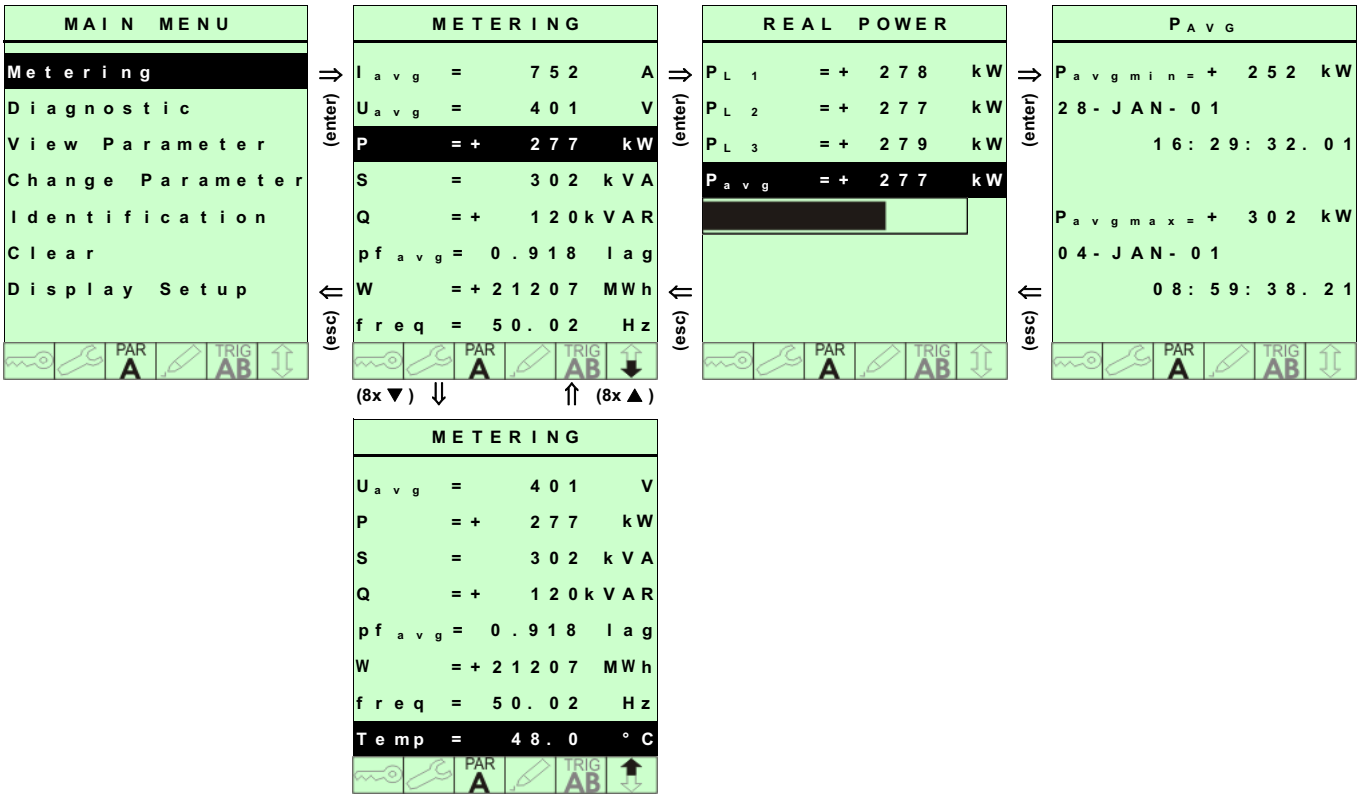
english part continued on (page 9-56)

Displaying measured-values

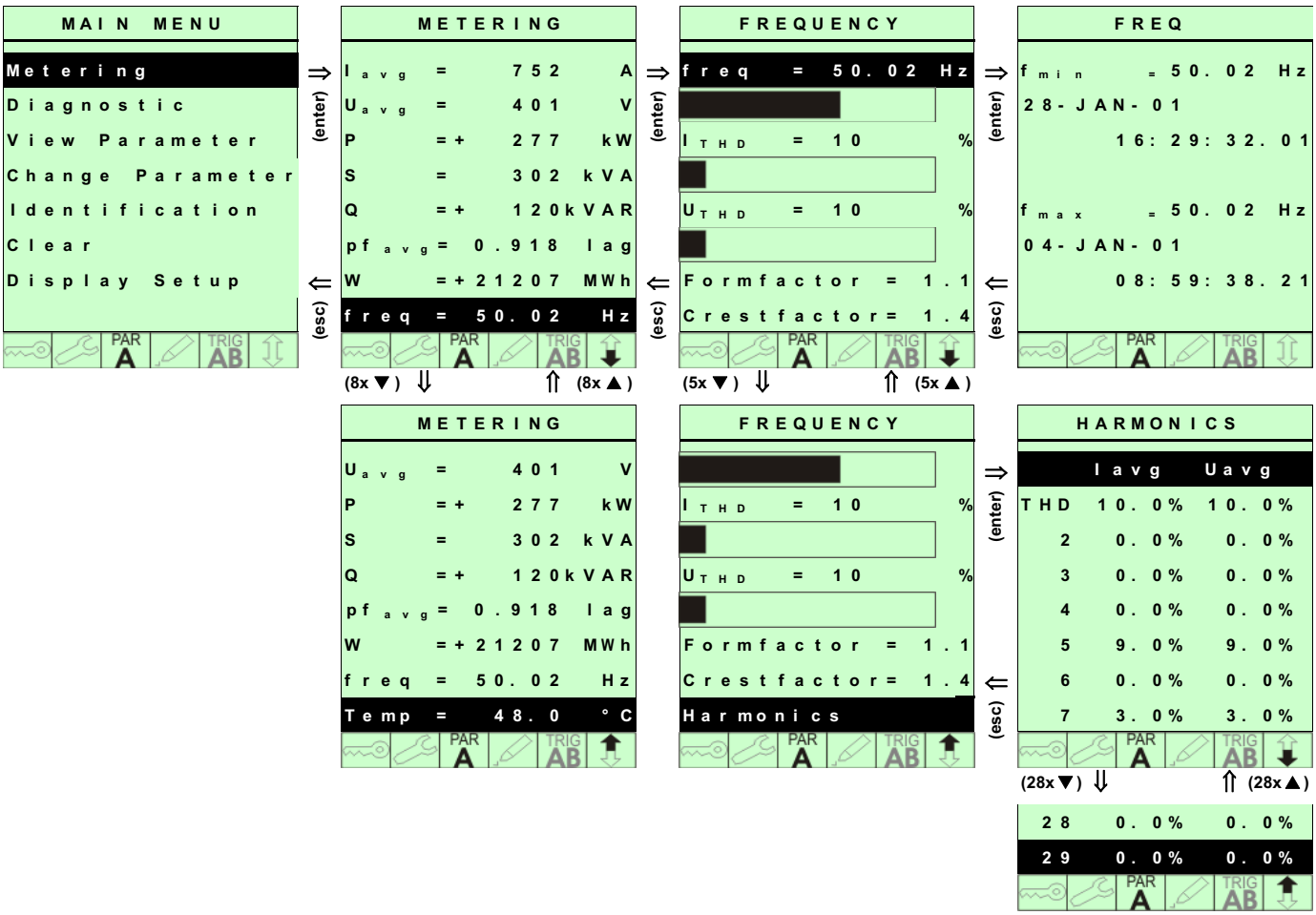
Example 1: Displaying the currents



Example 2: Displaying active power

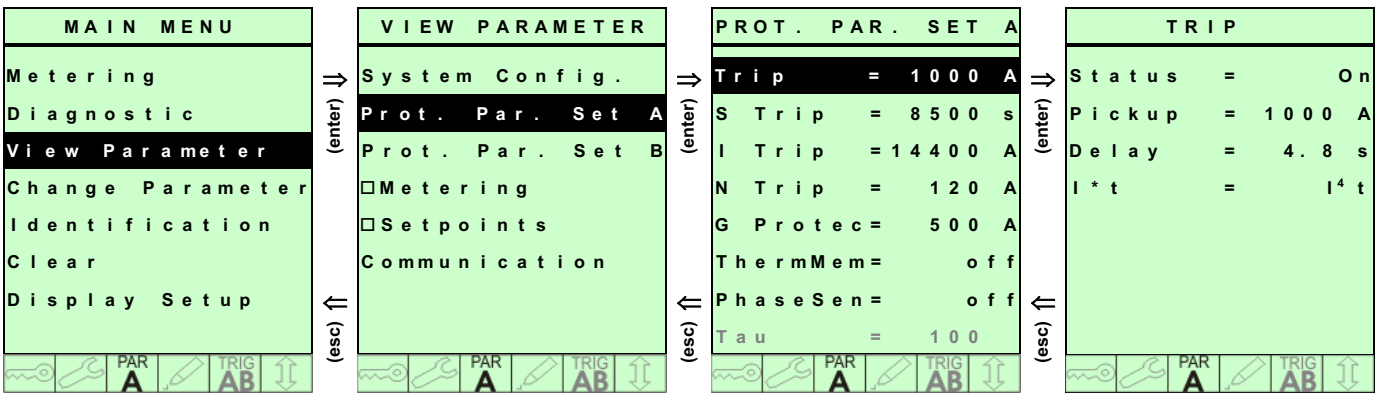


Example 3: Displaying harmonics

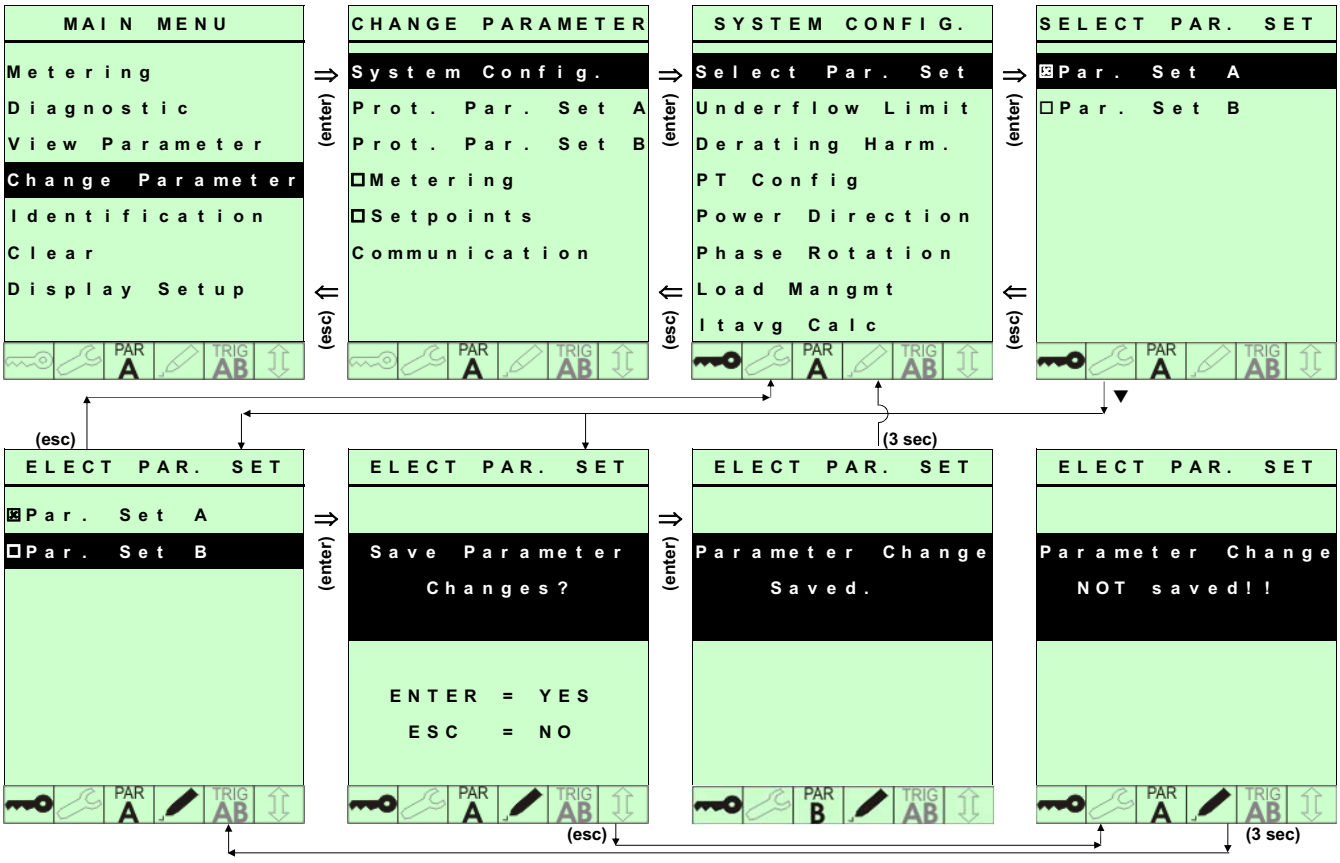


Displaying parameters

Example 4: Displaying protection parameter settings

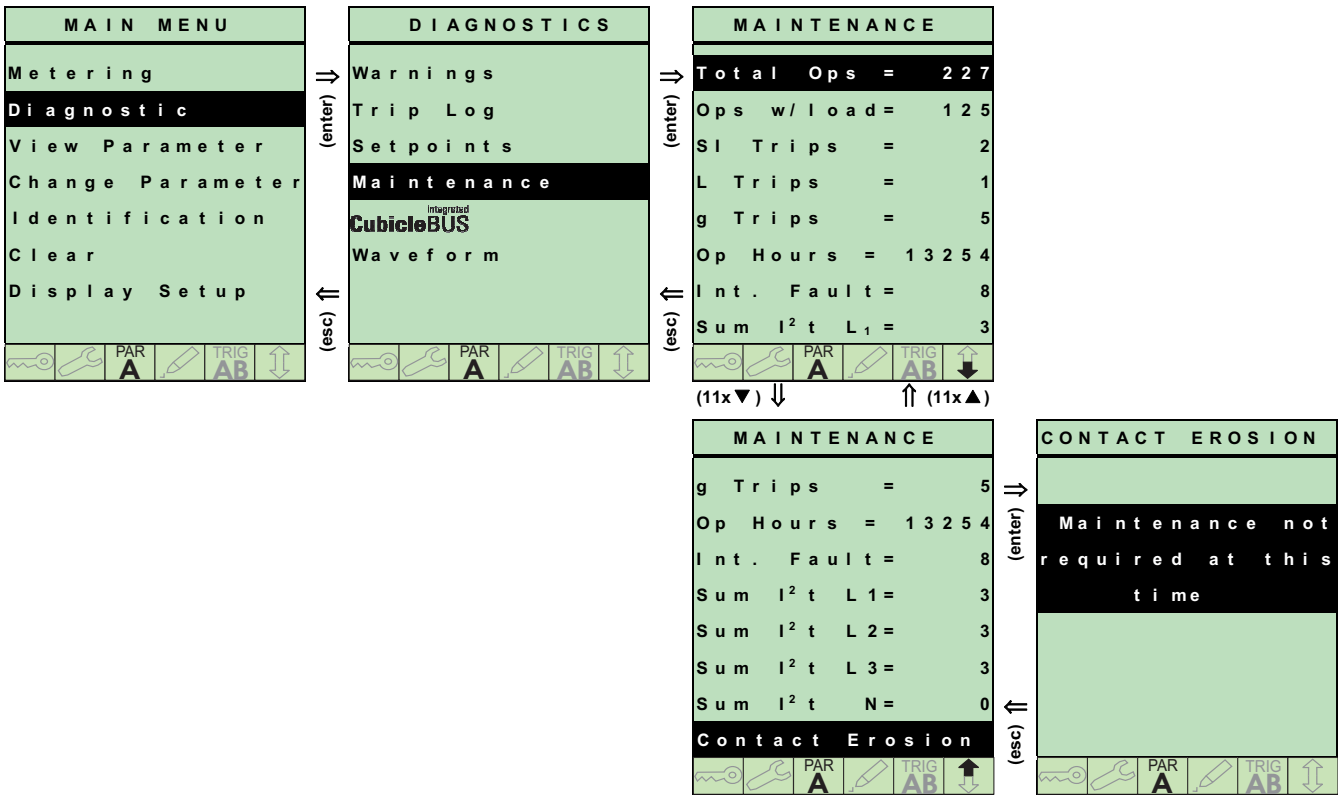


Example 5: Choosing the protection parameter set

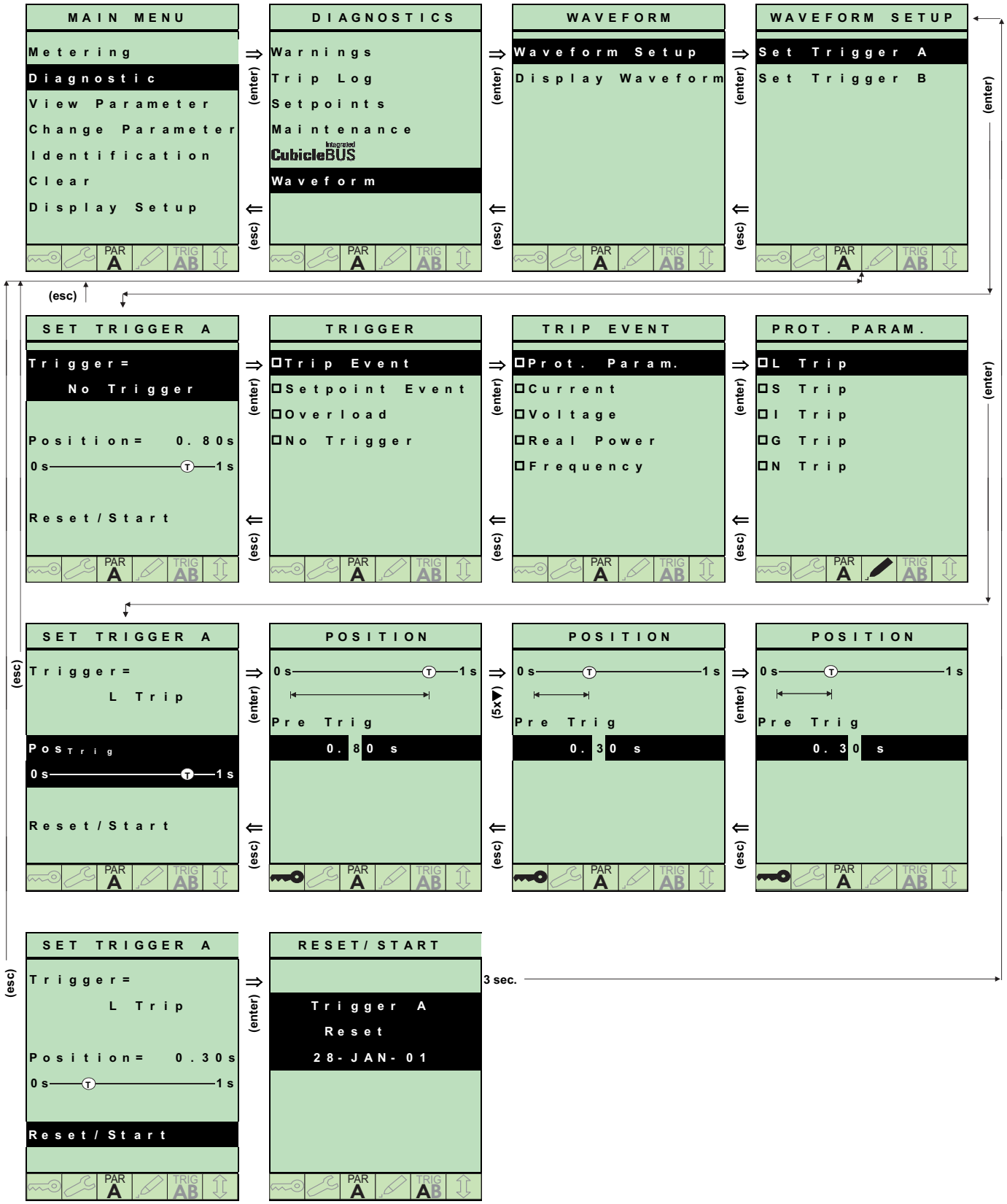


Calling up diagnostic information

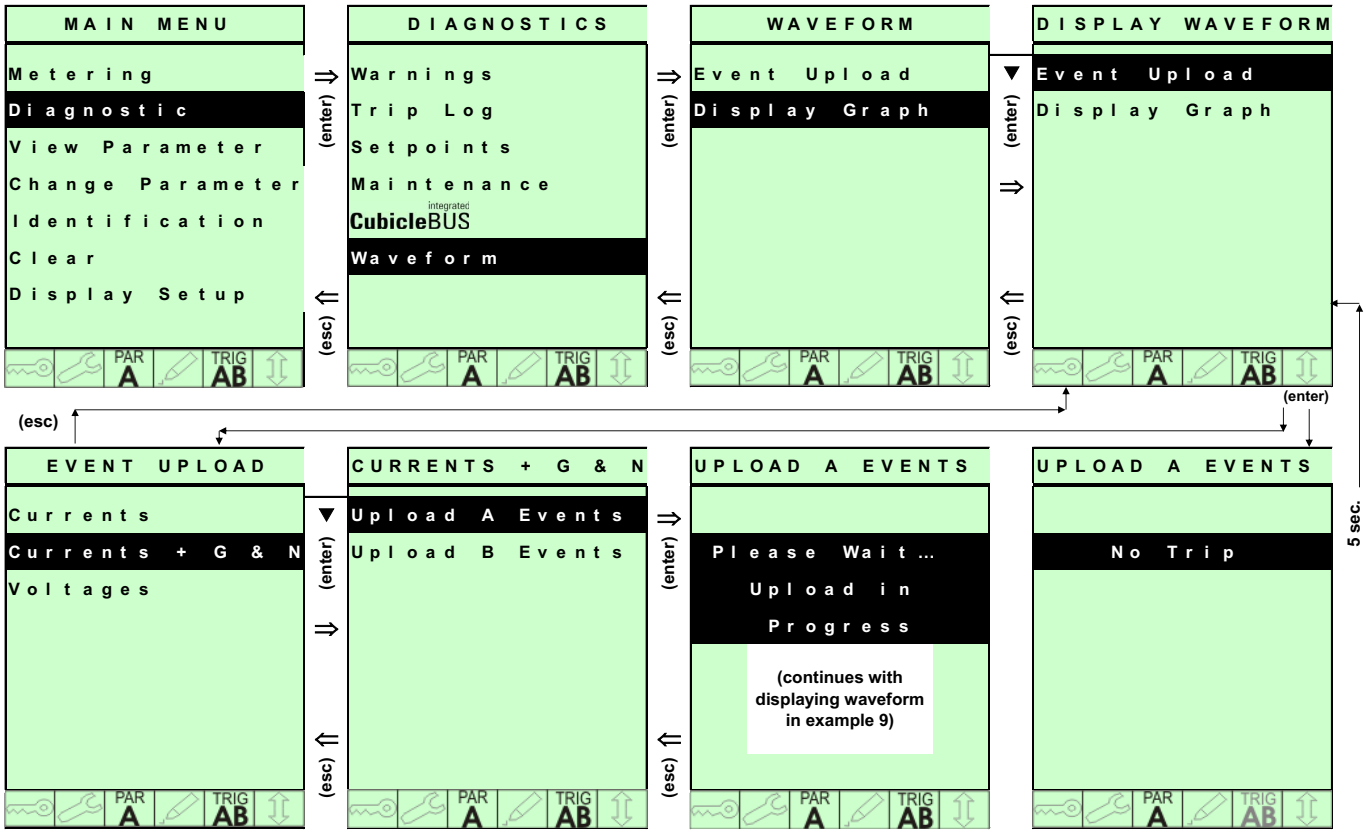
Example 6: Inquiring maintenance information



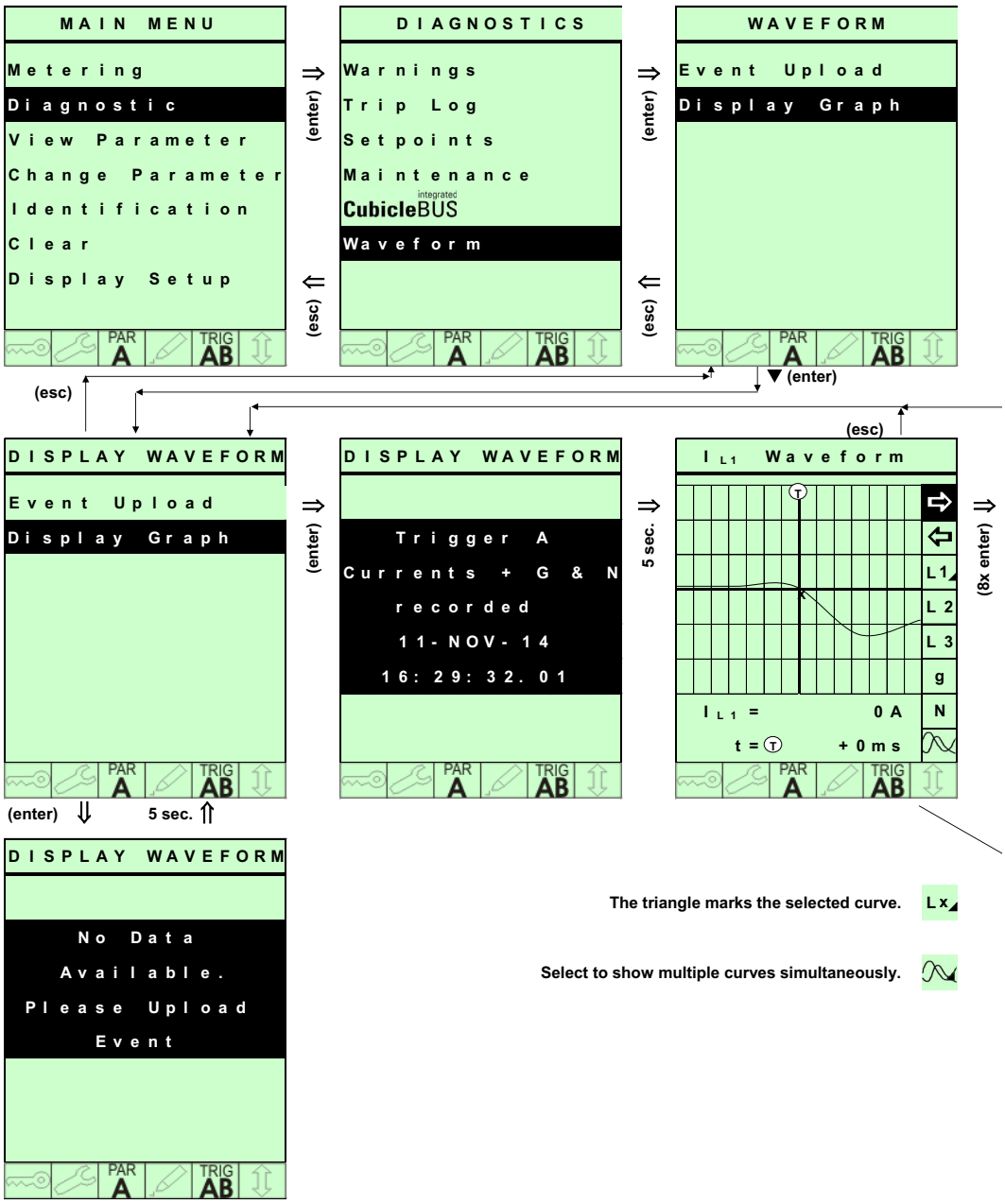
Example 7: Adjusting representation of characteristics

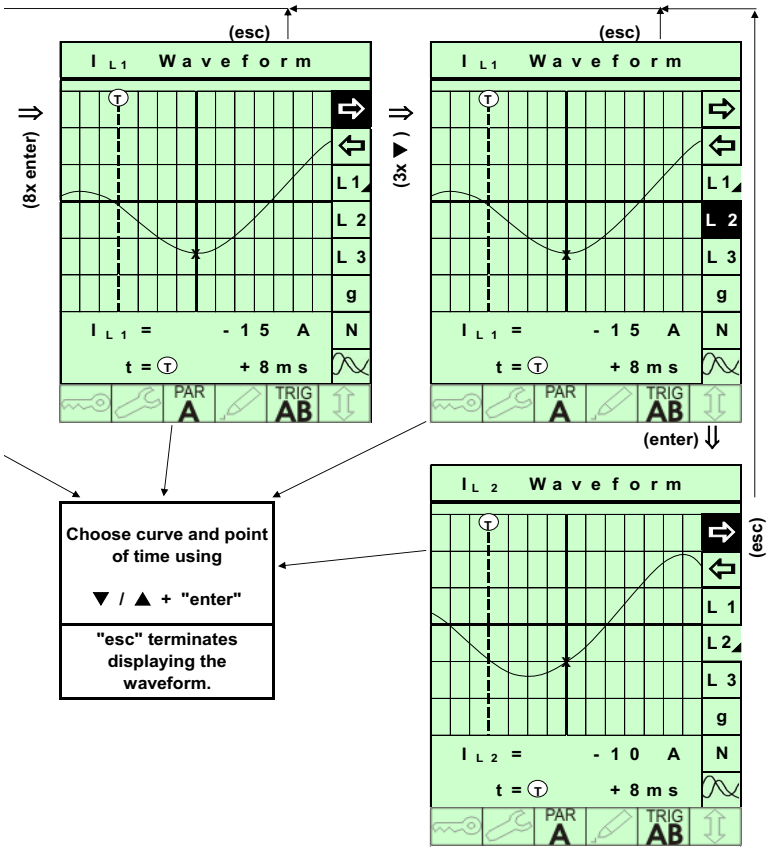


Example 8: Selecting event for displaying characteristics



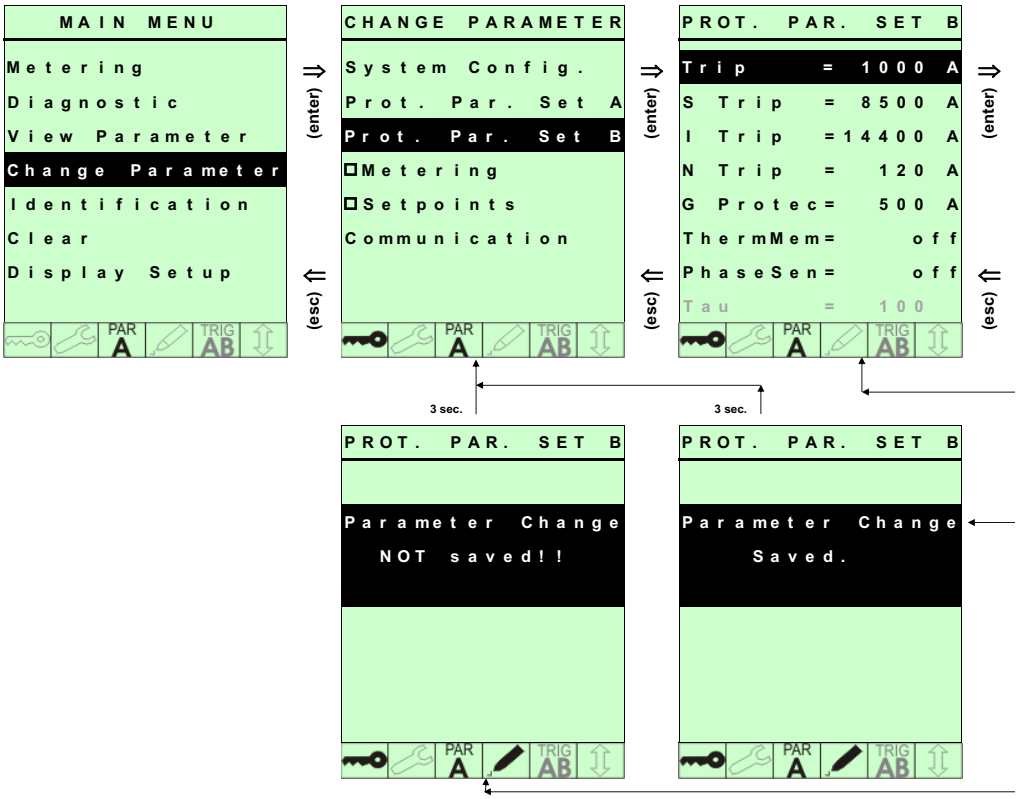
Example 9: Displaying characteristics




(esc)
I L1 Waveform
(8x enter)
(3x ▶)
L 1
L 2
L 3
g
N
I L1 = - 15 A
t = T + 8 ms
PAR
A
TRIG
AB
(enter)
I L2 Waveform
Choose curve and point of time using
▼ / ▲ + "enter"
"esc" terminates displaying the waveform.

Changing parameters

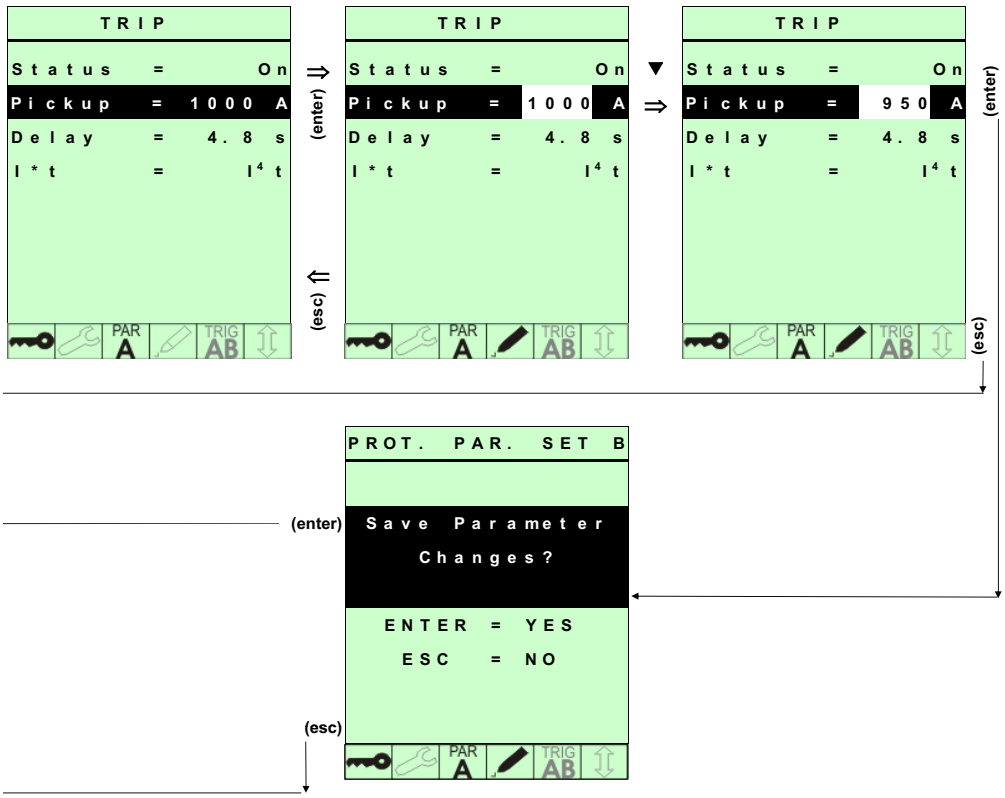
Example 10: Setting protection parameters

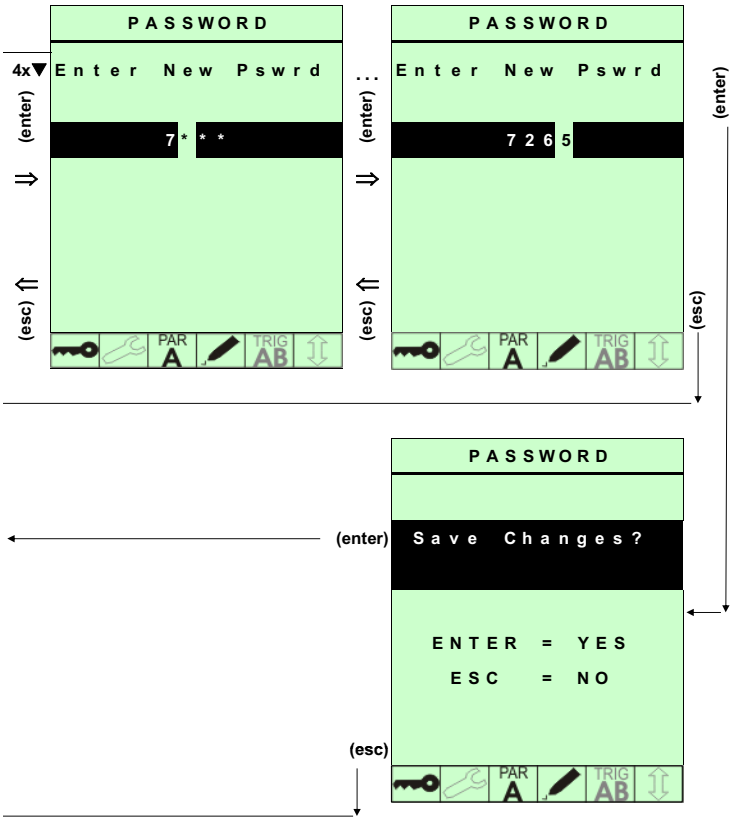


Adjusting the settings

Example 11: Entering password

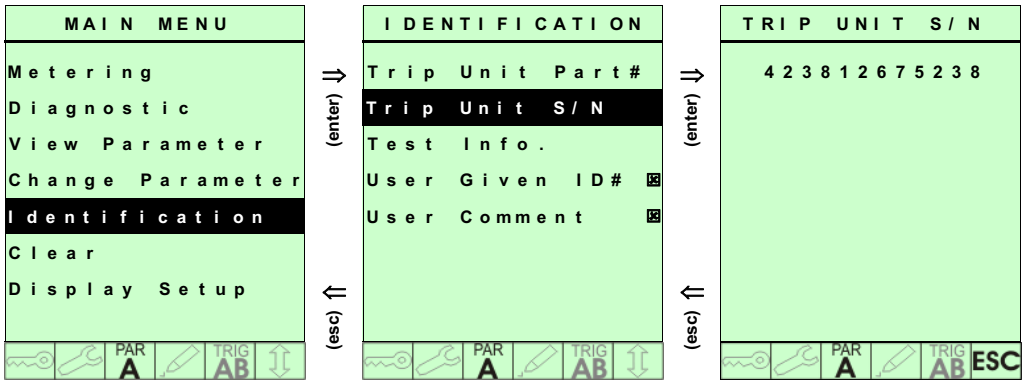



TRIP
Status = On
Pickup = 1000 A
Delay = 4.8 s
I*t = I4t
(enter)
(esc)
TRIP
Status = On
Pickup = 1000 A
Delay = 4.8 s
I*t = I4t
TRIP
Status = On
Pickup = 950 A
Delay = 4.8 s
I*t = I4t
(enter)
(esc)
PROT. PAR. SET B
(enter)
Save Parameter Changes?
ENTER = YES
ESC = NO
(esc)


PASSWORD
4x▼
Enter New Pswrd
7* * *
(enter)
(esc)
PASSWORD
Enter New Pswrd
7265
(enter)
(esc)
(enter)
(esc)
PASSWORD
(enter)
Save Changes?
ENTER = YES
ESC = NO
(esc)

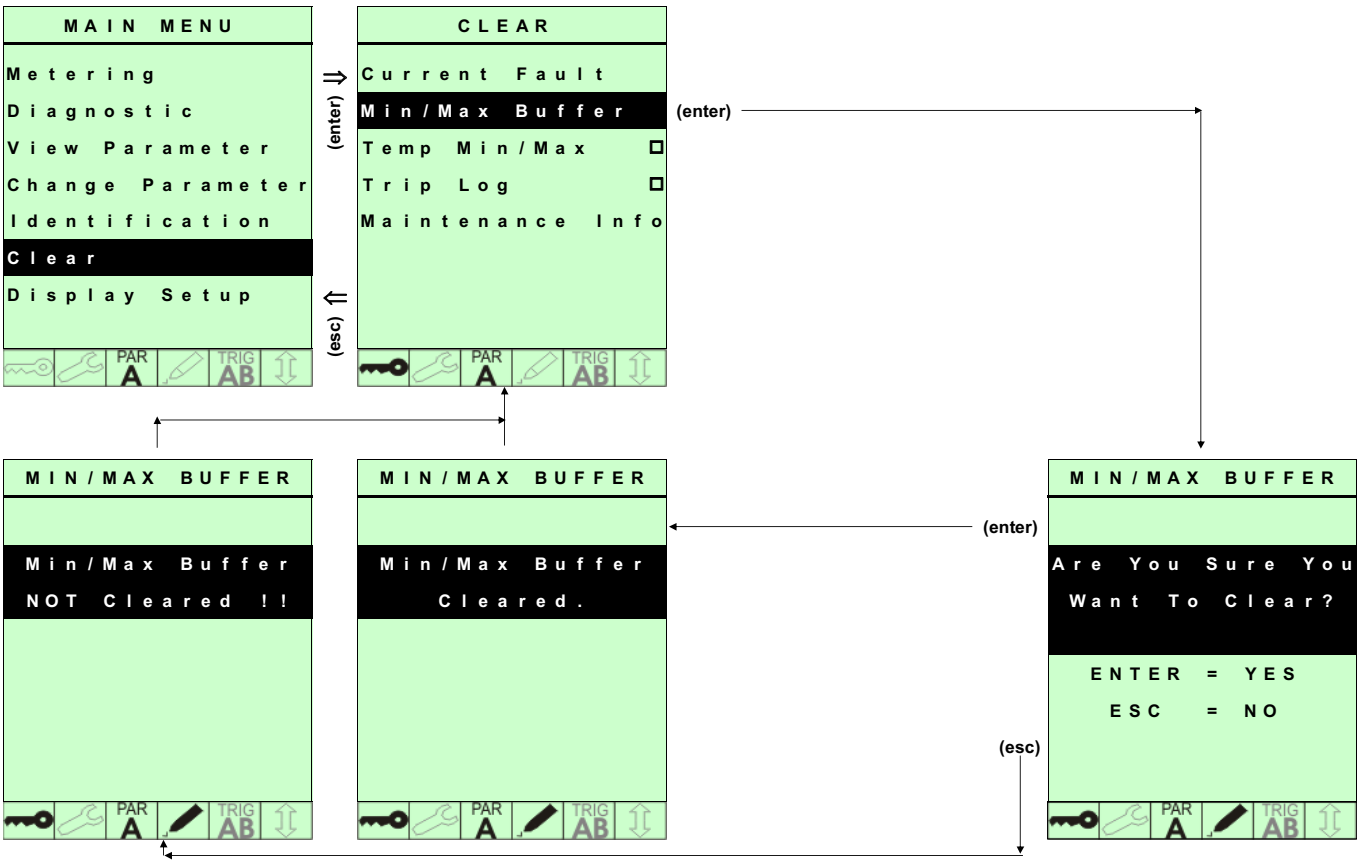
Identifications

Example 12: Identification



Clear

Example 13: Deleting the measured minimum and maximum values

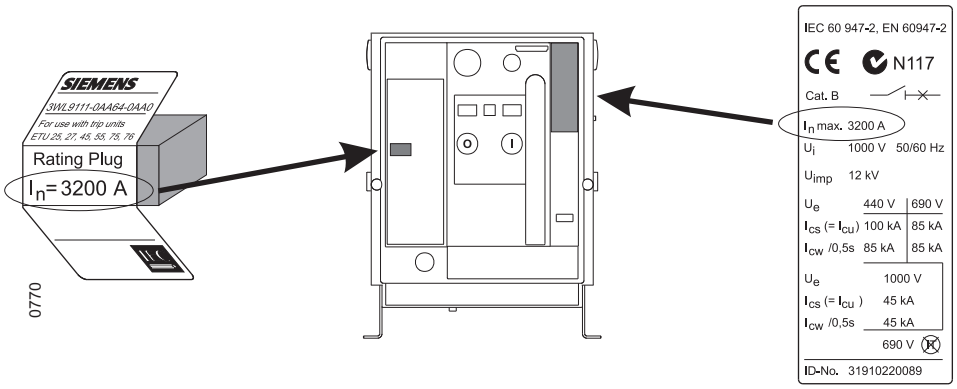


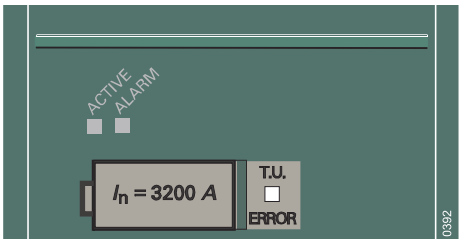
9.1.11 Bemessungsstrommodul

VORSICHT
Beim Austausch des Bemessungsstrommoduls ist sicherzustellen, dass dessen Bemessungsstrom I_n kleiner oder gleich dem zulässigen maximalen Bemessungsnennstrom $I_{n\,max}$ 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.

9.1.11 Rating plug

CAUTION
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 a circuit breaker of frame size III is 1250 A.







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 oder gar kein Bemessungsstrommodul gesteckt ist. 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 recognizes 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.

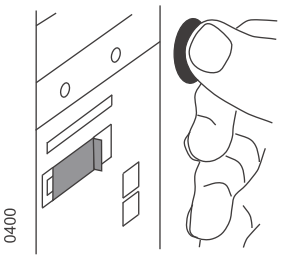
If a circuit breaker is started up without a rating plug, the T.U. ERROR indicator will flash and the overcurrent release sets the rated current to the value of the smallest rating plug for the frame size of the circuit breaker used.

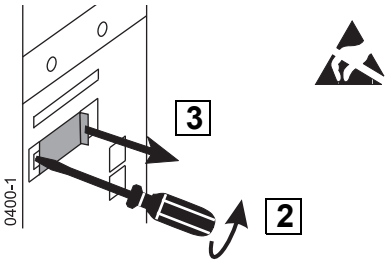
Bestellnummern **Order numbers**

Baugröße Frame size			Bemessungsstrommodul Rating plug	Bestell-Nr. Order no.
I	II		250 A 315 A 400 A 500 A 630 A 800 A 1000 A	3WL9111-2AA51-0AA0 3WL9111-2AA52-0AA0 3WL9111-2AA53-0AA0 3WL9111-2AA54-0AA0 3WL9111-2AA55-0AA0 3WL9111-2AA56-0AA0 3WL9111-2AA57-0AA0
		III	1250 A 1600 A	3WL9111-2AA58-0AA0 3WL9111-2AA61-0AA0
	II		2000 A 2500 A 3200 A	3WL9111-2AA62-0AA0 3WL9111-2AA63-0AA0 3WL9111-2AA64-0AA0
			4000 A 5000 A 6300 A	3WL9111-2AA65-0AA0 3WL9111-2AA66-0AA0 3WL9111-2AA67-0AA0

Bemessungsstrommodul tauschen **Exchange of rating plug**

VORSICHT	**CAUTION**
Das Bemessungsstrommodul darf nur unter folgenden Bedingungen gezogen werden:	The rating plug may be removed only if:
- Der Einschubschalter befindet sich in der Trennstellung oder - der Festeinbauschalter ist ausgeschaltet und der Überstromauslöser ist von der Hilfsspannungsversorgung getrennt oder - der Überstromauslöser ist ausgebaut.	- The draw-out circuit breaker is in the disconnect position or - the fixed-mounted breaker is switched off and the overcurrent release disconnected from control supply or - the overcurrent release has been removed from the breaker.
Ein Betrieb des Überstromauslösers ohne Bemessungsstrommodul ist nicht zulässig	**Operating the overcurrent release without rating plug is not permitted.**





9.1.12 Erdschlussschutzmodul

Die Überstromauslöser ETU45B und ETU76B können optional mit einem Erdschlussschutzmodul ausgestattet werden. Es dient dem Schutz nachgeordneter Verbraucher vor unzulässig hohen Erdschlussströmen.

Das Überschreiten des Einstellwertes führt je nach Ausführung des Erdschlussschutzmoduls nur zur Ausgabe einer Meldung oder gleichzeitig auch zum Auslösen des Überstromauslösers.→ (Seite 9-24)

Folgende Gerätekombinationen sind möglich:

Überstromauslöser	Erdschlussschutzmodul
ETU76B	GFM AT 55B-76B
ETU45B	GFM AT 45B

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.

9.1.12 Ground-fault protection module

The overcurrent releases ETU45B and ETU 76B can be optionally equipped with a ground-fault protection module. It is used to protect downstream loads against unpermissibly high ground-fault currents.

Depending on the ground-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. → (page 9-24)

The following device combinations are possible:

Overcurrent release	Ground-fault protection module
ETU76B	GFM AT 55B-76B
ETU45B	GFM AT 45B

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

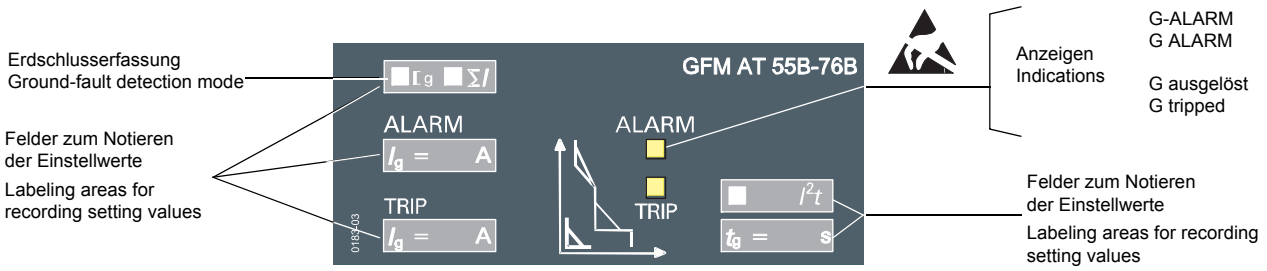
Hinweis	Note
Bei Erdschlusserfassung mittels vektorieller Summenbildung der Ströme in einem 4 poligem Netz wird dringend empfohlen, auch den Strom des N-Leiters einzubeziehen. Dazu ist ein N-Wandler erforderlich, der ggf. nachgerüstet werden muss. Anderenfalls führt auch ein entsprechender Strom im N-Leiter zum Ansprechen des Erdschlussschutzes. → (Seite 8-7)	If the ground 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 ground-fault protection. → (page 8-7)

Alarm- und Ausgelöstmeldungen können über den **Cubicle**BUS und PROFIBUS-DP / Modbus ausgegeben werden.

Alarm and trip signals can be transmitted through the **Cubicle**BUS and the PROFIBUS-DP/Modbus.

Modul GFM AT 55B-76B

Module GFM AT 55B-76B

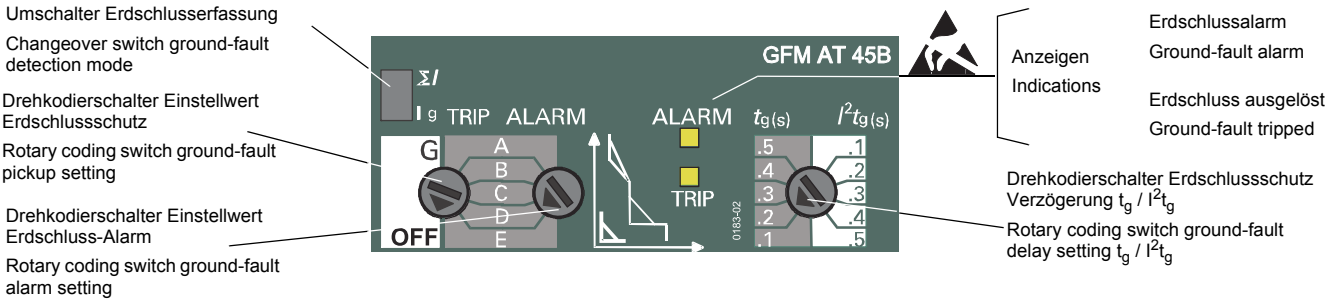


- Erdschlussschutz durch Auslösung des Leistungsschalters und Alarmmeldung
- Auslösung kann abgeschaltet werden
- Modul parametrierbar über:
  - das Grafikdisplay (ETU76B)
  - die Prüfbuchse mit dem BDA (ETU76B)
  - den PROFIBUS-DP mit einem PC und der Software „powerconfig“ → (Seite 27-3) (ETU76B).
- Erdschlusserfassung wählbar:
  - vektorielle Summenbildung Σ I = L1+L2+L3+N
  - externer Erdschlusswandler SI = 1200 A : 1 A

- Ground-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 (ETU76B)
  - the PROFIBUS-DP with a PC and the software "powerconfig"→ (page 27-2) (ETU76B).
- Ground-fault detection mode selectable:
  - vectorial summation Σ I = L1+L2+L3+N
  - external ground-fault transformer SI = 1200 A : 1 A

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 signaling
- Tripping function can be switched off, OFF position
- Changeover switch for ground-fault detection mode only accessible with removed module or removed overcurrent release.

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	1.000 A
E	1.200 A	1.200 A
OFF		

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	1,000 A
E	1,200 A	1,200 A
OFF		

Einstellwerte für t_g	
ETU27B … 45B	t_g = 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,4 / 0,5 s
ETU76B	t_g = 0,1 … 0,5 s

Settings for t_g	
ETU27B … 45B	t_g = 0.1 / 0.2 / 0.3 / 0.4 / 0.5 s
ETU76B	t_g = 0.1 … 0.5 s

Nachrüsten

Retrofitting

GEFAHR

Gefährliche Spannung sowie bewegliche Teile mit hoher Geschwindigkeit.

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

Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfrei schalten.

Vor dem Entfernen jeglicher Abdeckungen und des Bedienpults des Leistungsschalters unbedingt Speicherfeder entspannen.→ (Seite 24-3)



DANGER

Hazardous voltages and high-speed moving parts.

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

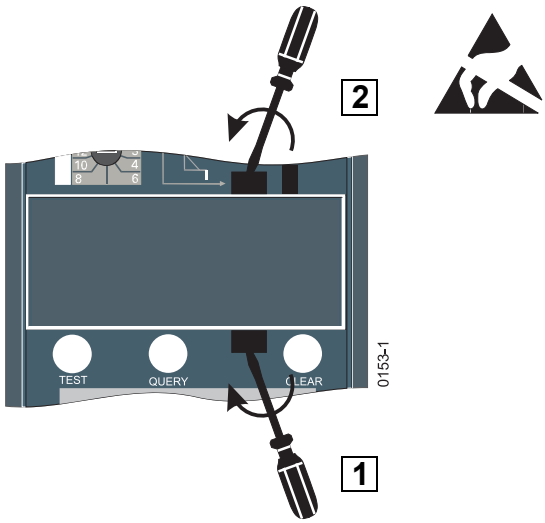
Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.

Discharge springs before removing barriers / covers → (page 24-3).

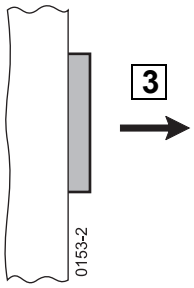
- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Externe Spannungsversorgung 24 V DC ausschalten, sofern vorhanden
- Plombierhaube des Überstromauslösers entfernen, sofern vorhanden → (Seite 9-78)

- 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 9-78)

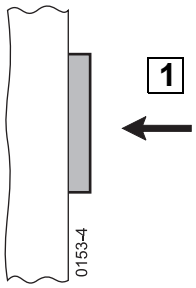
Blindmodul ausbauen



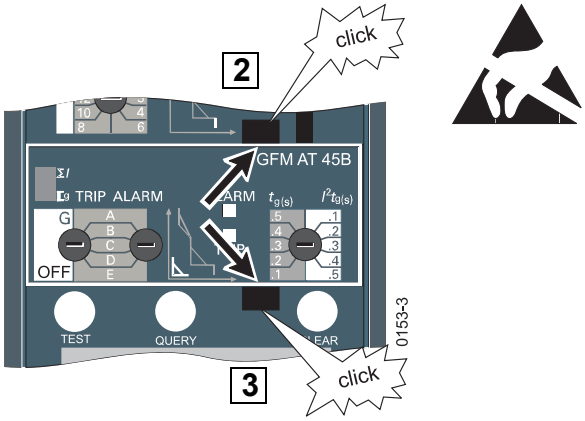
Removing dummy module



Erdschlussschutzmodul einsetzen und einrasten



Installing and snapping the ground-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 9-130)
- Plombierhaube des Überstromauslösers ggf. aufsetzen und plombieren → (Seite 9-78)

- 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 9-130)
- Install and seal sealing cap of overcurrent release, if applicable → (page 9-78)

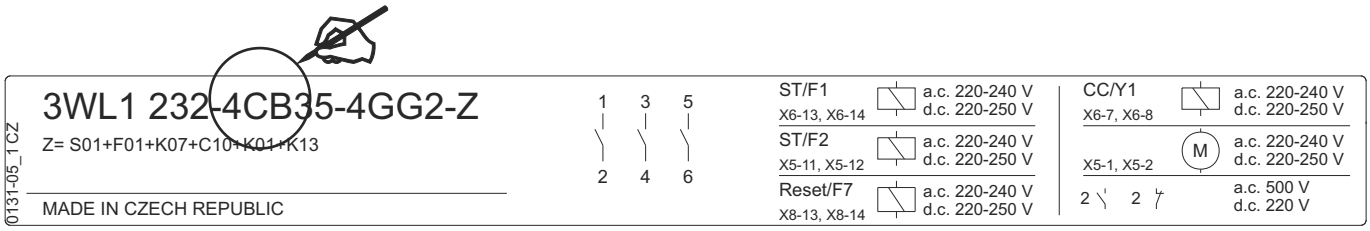
Schilder aktualisieren

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 appropiate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which need to be corrected have to be filled with a black permanent pen before.

Ausstattungsschild des Leistungsschalters

Options label of the circuit breaker



Bestellnummern und MLFB-Änderung

Order numbers and MLFB-change

Erdschlussschutzmodul **Ground-fault protection module**	**Bestell-Nr.** **Order no.**	**10. Stelle ändern** **Modify 10th position**
GFM AT für ETU76B GFM AT for ETU76B	3WL9111-0AT56-0AA0	G
GFM AT für ETU45B GFM AT for ETU45B	3WL9111-0AT53-0AA0	G

9.1.13 Austausch des Überstromauslösers

9.1.13 Replacing the overcurrent release

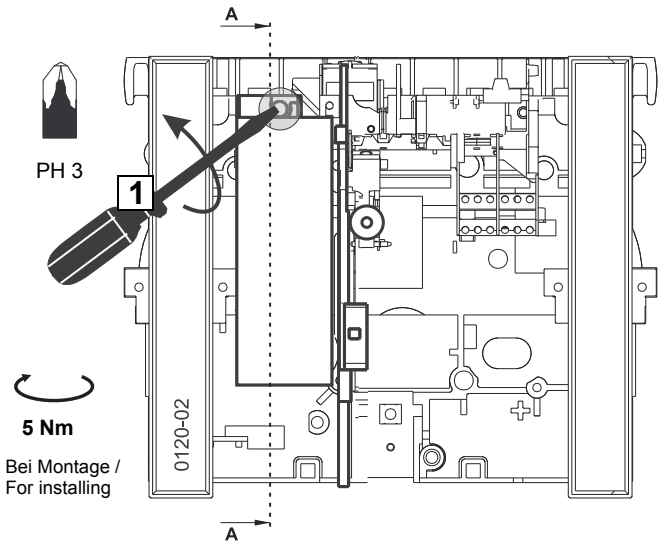
GEFAHR		**DANGER**
Gefährliche elektrische Spannung! **Kann Tod, schwere Personenschäden sowie Schäden an Geräten und Ausrüstung bewirken.** Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfrei schalten.		**Hazardous voltage!** **Will cause death, serious personal injury, or equipment / property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

ACHTUNG		**NOTICE**
Austausch nur durch Personal, welches das „Service- und Montageseminar - Niederspannungs Leistungsschalter 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.

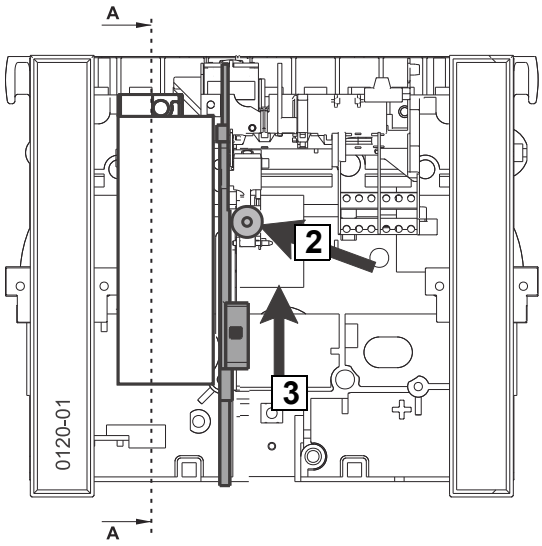
Ausbau

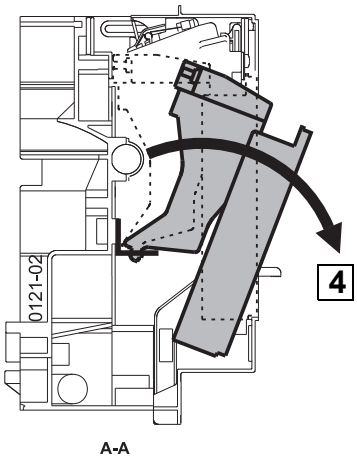
- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-11)

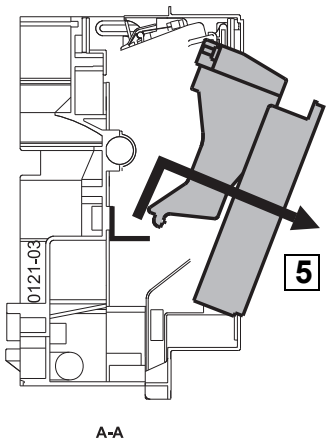


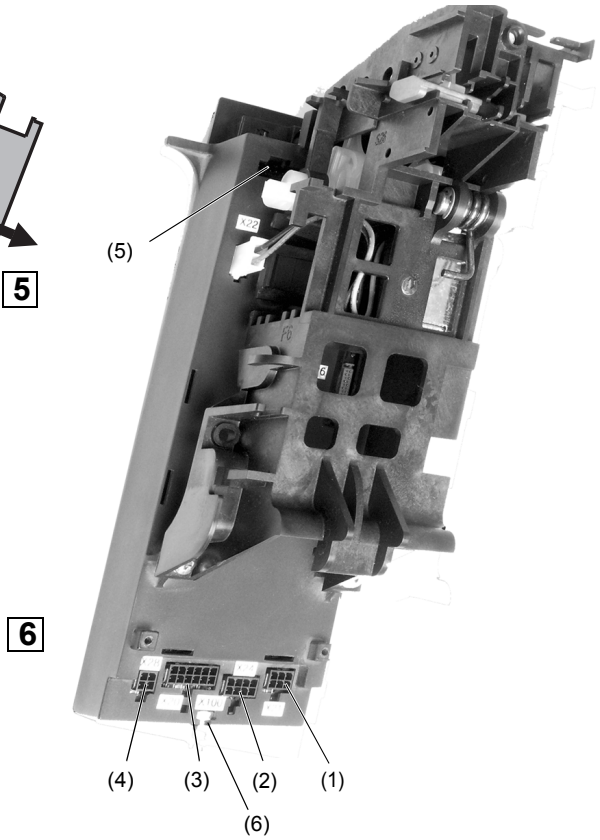
Removing

- Switch off and discharge the storage spring → (page 24-3)
- Remove front panel → (page 24-11)









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

Stecker abziehen

Die Belegung der Anschlussbuchsen ist typenabhängig.

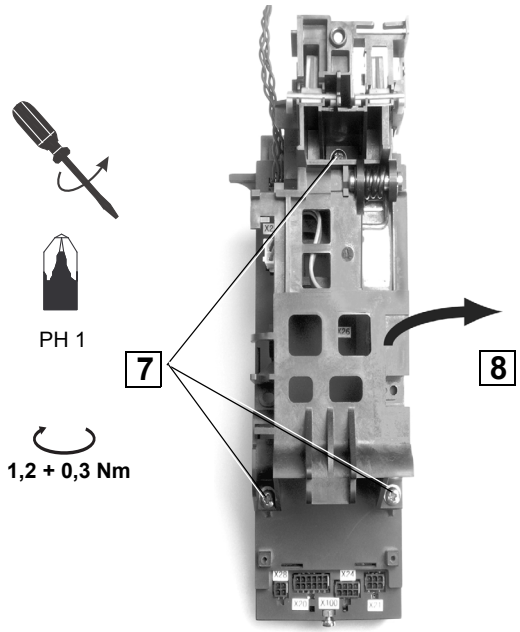
(1) **Energy transformer** (X21)
(2) N-/g-transformer (X24)
(3) Measuring transformer part 1 (X20)
(4) Measuring transformer part 2 (X28)
(5) 5-pole **Cubicle**BUS (X27)
(6) Connection GND (X100)

Remove connectors

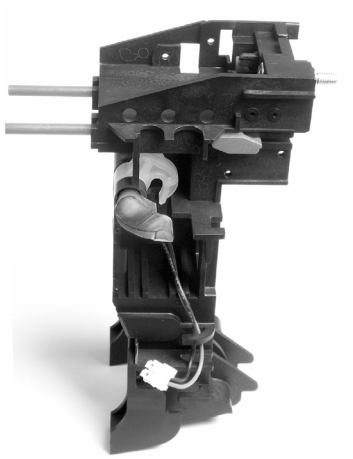
The pin assignment of the connecting socket depends on the type.

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

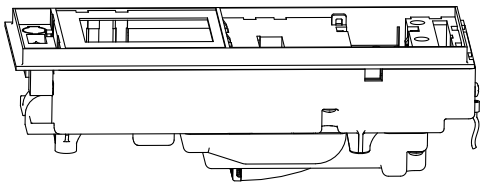


Ersatz „Release 2“ durch „Release 2“

Tausch der ETU-Box

Replacement of "Release 2" by "Release 2"

Interchange of ETU-Box



Ersatz „Release 2“ durch „Release 1“ ist nicht möglich

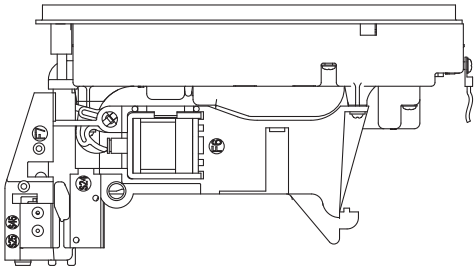
Ersatz „Release 1“ durch „Release 2“

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

Replacement of "Release 2" by "Release 1" is not possible

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.

ACHTUNG	NOTICE
Verdrehung der Schwingmetalle vermeiden. Anziehdrehmoment beachten.	Avoid contorsion 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.

ACHTUNG	NOTICE
Nach Austausch des Überstromauslösers unbedingt Prüfung mit dem Handprüfgerät durchführen! → (Seite 9-126)	After replacing the overcurrent release, always test with the test unit! → (page 9-126)

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. → (Seite 29-2) 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 zuständige Adresse zu senden.

Zur Bestellung von Überstromauslösersystemen siehe Katalog SENTRON WL.

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

Installation

Installation is done in reverse order.

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.

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. → (page 29-3) 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 send to the responsible address.

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

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

9.1.14 Interner Selbsttest der Überstromauslösefunktion

Für Inbetriebnahme und Funktionskontrolle.

Voraussetzungen

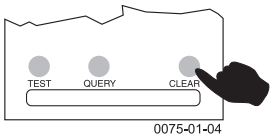
- Überstromauslöser ist aktiviert durch:
  Betriebsstrom
  externe Spannungsversorgung
- Strom nicht im Überlastbereich
  → Anzeigen (Seite 9-20)

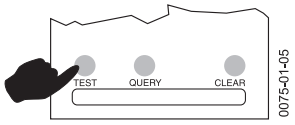
9.1.14 Internal self-test of the overcurrent tripping function

For commissioning and function testing.

Conditions

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

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">Interner Selbsttest des Schalters ohne Auslösung
Internal self test of the breaker without tripping</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Der normale Betrieb des Leistungsschalters wird nicht beeinträchtigt
Normal operation of the circuit breaker is not impaired</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Der Test kann jederzeit mit
CLEAR abgebrochen werden


The test can be interrupted
at any time by pressing CLEAR</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="3">
</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="3">Lauflicht / Running light
(Alle Anzeigen leuchten nacheinander auf / All indicators will light up one after another)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Dauer des Lauflichts entspricht dem eingestellten Trägheitsgrad t_R

The flashing time corresponds to the time-lag class t_R</td><td>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 %</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Anzeige L-Auslösung leuchtet
The L-tripping indicator lights up

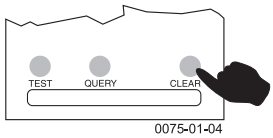
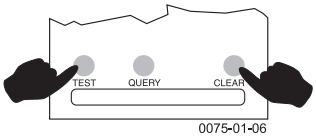
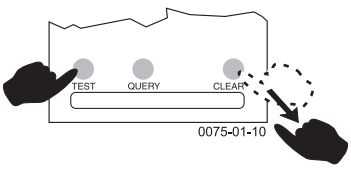
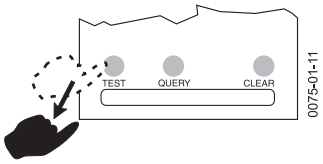
Test OK:</td><td>Anzeige T.U. ERROR leuchtet
LED T.U. ERROR lights up

Test nicht OK / Test not OK:</td><td>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>
<tr><td>4</td><td>- Anzeige erlischt nach 30 s
- Ende des Selbsttests
- Vorzeitiges Beenden mit CLEAR

- LEDs go out after 30 s
- End of internal self test
- Premature ending of test by CLEAR</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>5</td><td>Überstromauslöser OK
Overload release OK</td><td colspan="2">Prüfung mit Handprüfgerät
Please carry out a comprehensive testing with handheld test device</td></tr>
</table>

Interner Selbsttest des Schalters *mit Auslösung* → (Seite 9-77)

Internal circuit breaker self-test *with tripping* → (page 9-77)

	Interner Selbsttest des Schalters *mit Auslösung* **Internal circuit breaker self-test *with tripping***		
	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!		
	Der Test kann jederzeit mit CLEAR abgebrochen werden  The test can be canceled at any time by pressing CLEAR		
1	**1**  **2**  **3** 		
2	**Lauflicht /Running light** (Alle Anzeigen leuchten nacheinander auf / All indicators will light up one after another)		
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	Schalter löst aus Breaker trips Test **OK**	Schalter löst nicht aus. Breaker does not trip Test **nicht OK** / Test **not OK**	Test **nicht OK** / Test **not OK** Überstromauslöser ist defekt, auch wenn Schalter auslösen sollte Overcurrent release is defective, even if the circuit breaker trips
5	→ Wiederinbetriebnahme nach Auslösung durch Überstromauslöser (Seite 6-7) → Reclosing a circuit breaker tripped by the trip unit (page 6-7)	- 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	

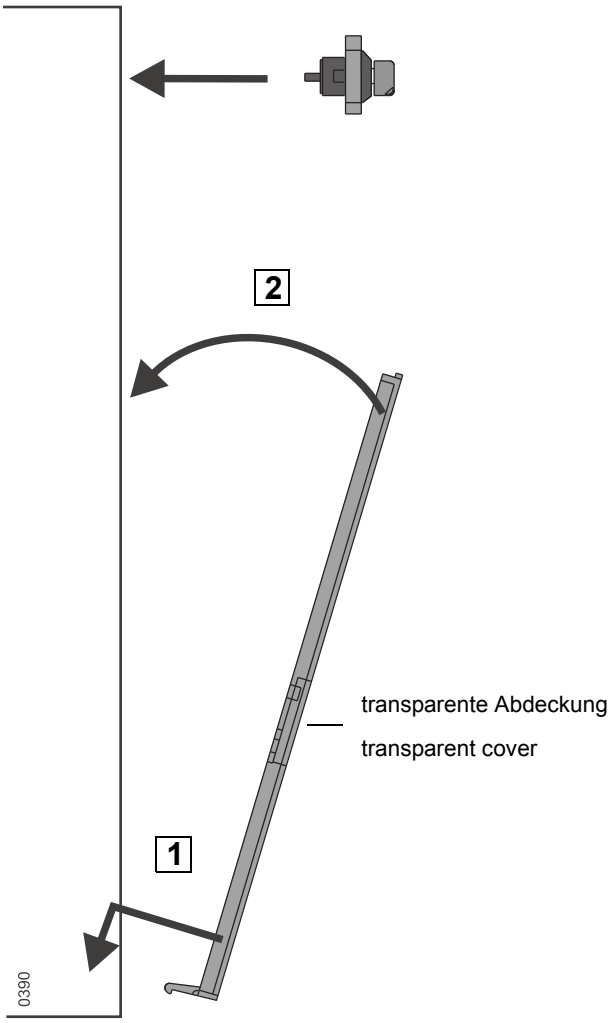
Interner Selbsttest des Schalters *ohne Auslösung* → (Seite 9-76) Internal self test of the breaker *without tripping* → (page 9-76)

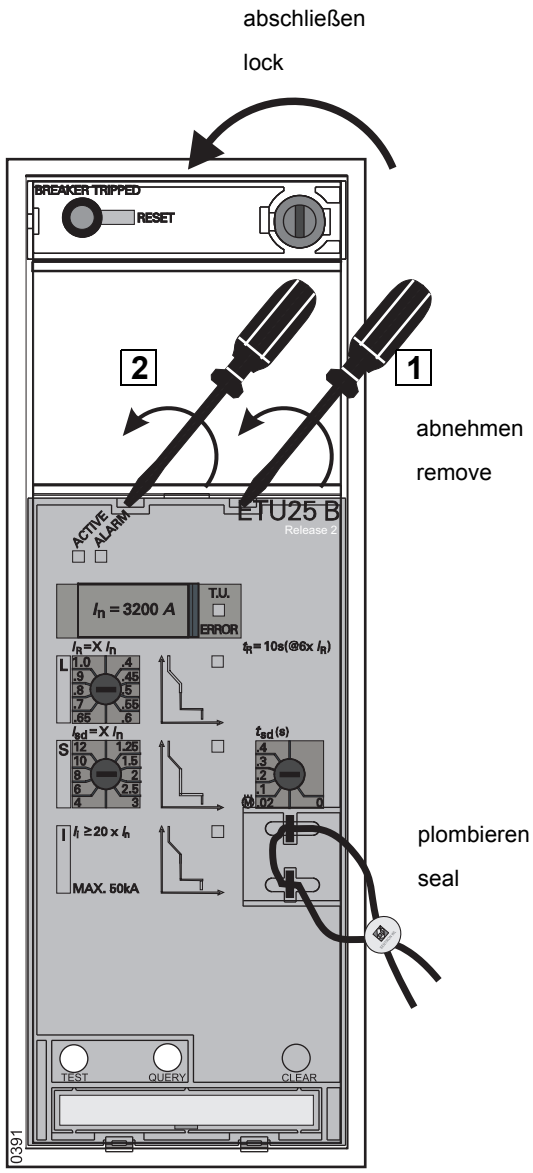
9.1.15 Plombier- und Abschließvorrichtung

Montage der Abschließvorrichtung → (Seite 15-17)

9.1.15 Sealing and locking device

Assembly of the locking device → (page 15-17)





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

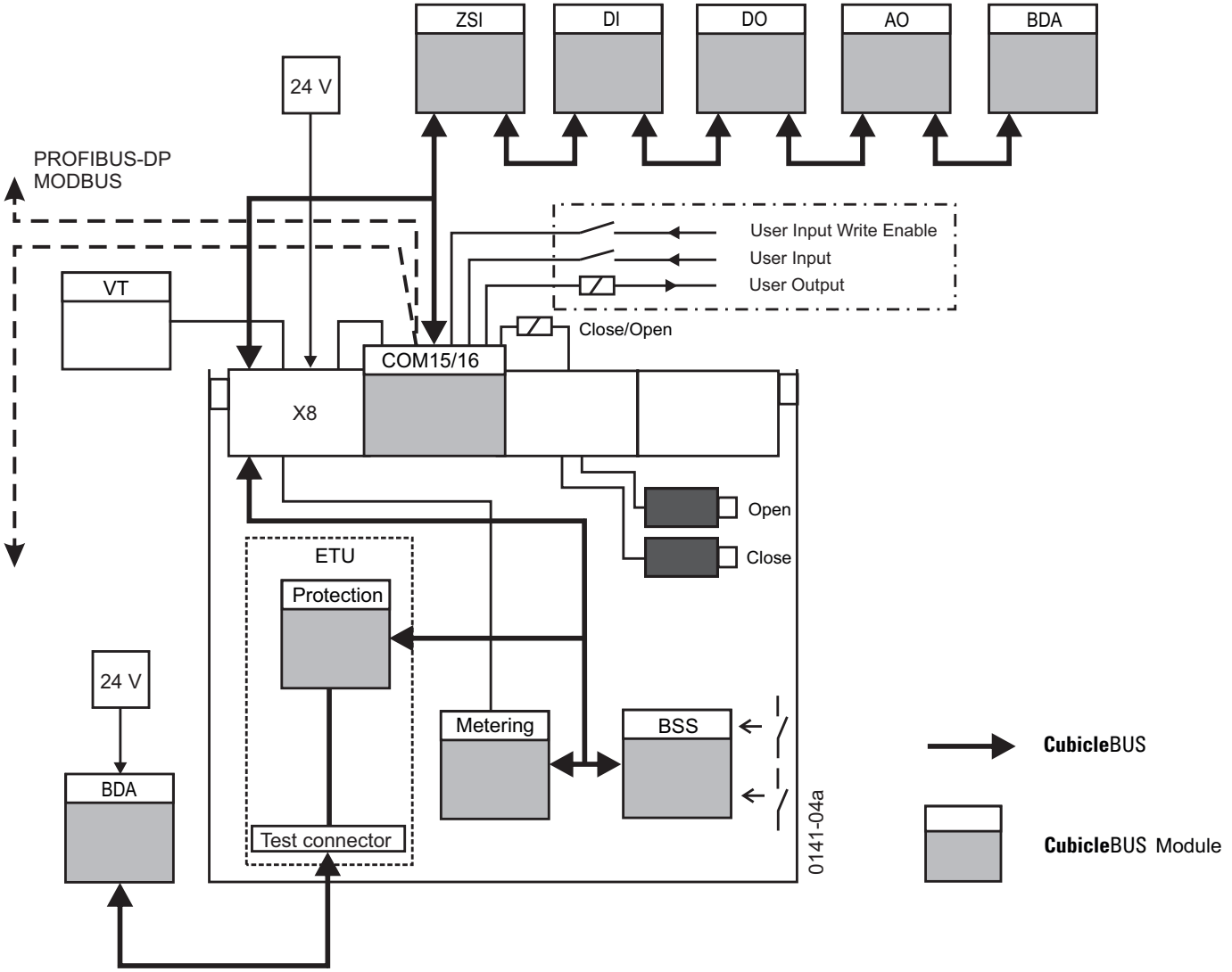
	Bestell-Nr. Order no.
ETU15B … ETU45	3WL9111-0AT45-0AA0
ETU76B	3WL9111-0AT46-0AA0

9.2 CubicleBUS-Module

9.2.1 System-Architektur

9.2 CubicleBUS-modules

9.2.1 System architecture



- **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 **Cubicle**BUS-Moduls
- **BSS:** Breaker Status Sensor für die Erfassung der Meldungen über den Zustand des Leistungsschalters
- **Cubicle**BUS**:** Internes Bussystem für die Verbindung von Schalterkomponenten untereinander und für den Anschluss von externen **Cubicle**BUS-Modulen
- **COM15/16:** Kommunikationsmodul für die Verbindung zwischen **Cubicle**BUS 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
- **ETU:** Elektronischer Überstromauslöser
- **Metering:** Messfunktion *PLUS*
- **PROFIBUS-DP:** Feldbus zur Verbindung von Automatisierungskomponenten
- **Protection:** Schutzmodul
- **VT:** Spannungswandler
- **ZSI:** Modul für zeitverkürzte Selektivitätssteuerung (ZSS) (engl. Zone Selective Interlocking), muss immer als erstes Modul angeschlossen werden

- **AO**: Analog output module
- **BDA**: Breaker Data Adapter; adapter for parameterizing, 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 **Cubicle**BUS-module
- **BSS**: Breaker Status Sensor for acquisition of signals about the circuit breaker status
- **Cubicle**BUS: Internal bus system for interconnection of circuit breaker components and for connection of external **Cubicle**BUS-modules
- **COM15/16**: Communications module for interconnection of **Cubicle**BUS 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; a maximum of three modules with different configurations or versions connectable
- **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**
Die Grundschutzfunktionen der elektronischen Überstromauslöser benötigen keine Hilfsenergie. Sollen zusätzlichen Funktionen der Überstromauslöser genutzt werden, die einen Datenaustausch über den **Cubicle**BUS erfordern, muss eine externe 24 V DC-Spannungsversorgung angeschlossen werden. → (Seite 9-121)	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 **Cubicle**BUS, an external 24 V DC voltage supply must be connected. → (page 9-121)

9.2.2 Interne Module

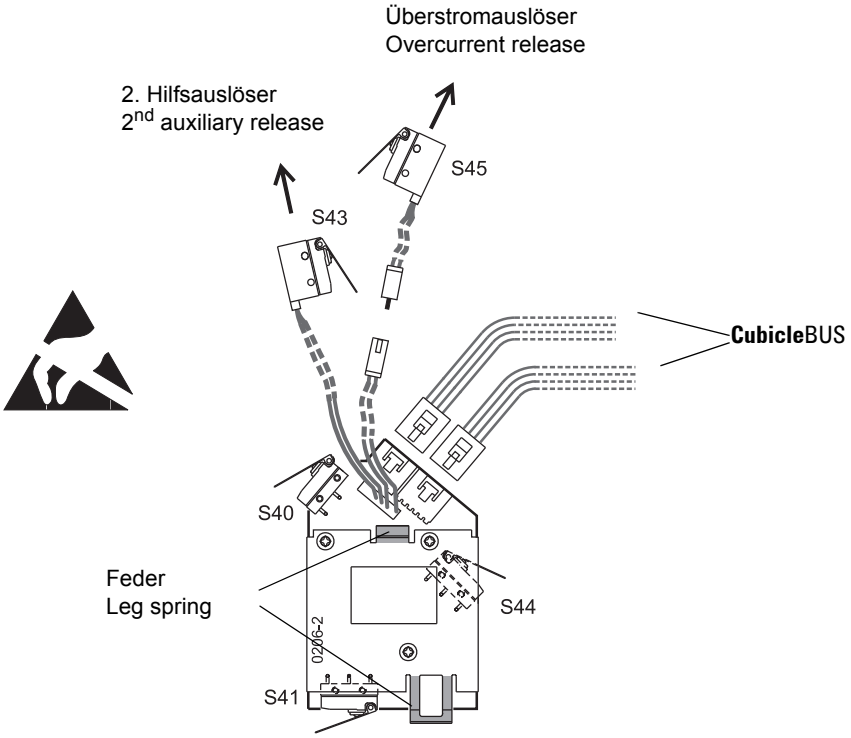
9.2.2.1 Breaker Status Sensor (BSS)

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

9.2.2 Internal modules

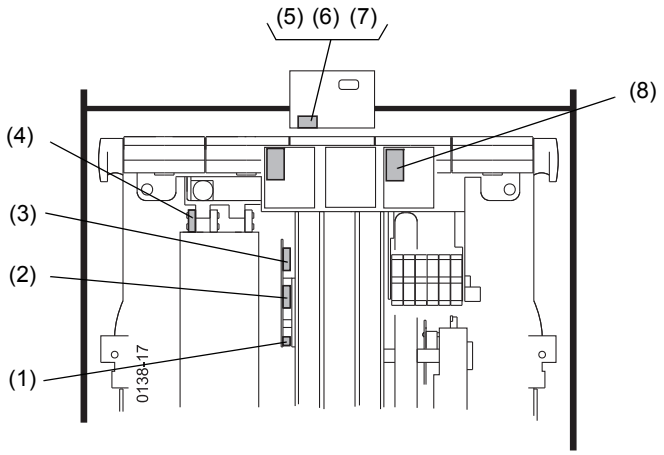
9.2.2.1 Breaker Status Sensor (BSS)

For collecting circuit breaker status information via signaling switches and transmitting these data to the **Cubicle**BUS.



Meldeschalter für den BSS

Signaling 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

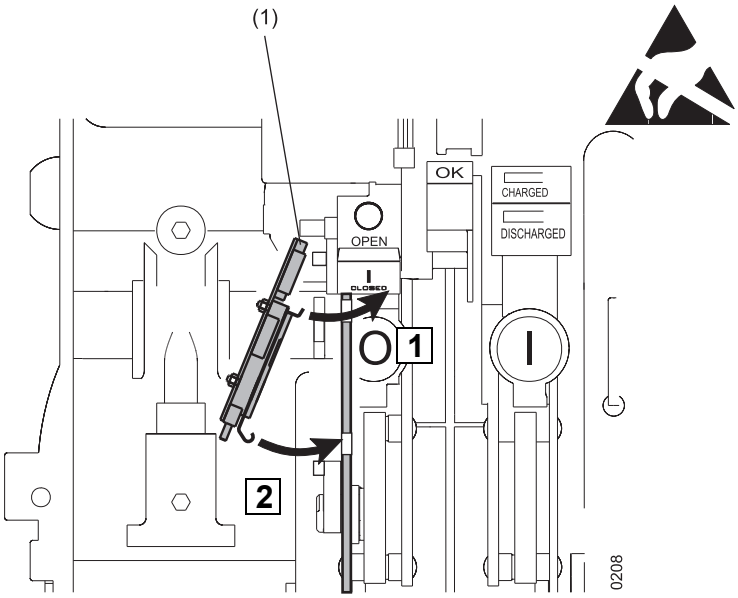
(1) Signaling switch spring charged S41
(2) Signaling switch ON-OFF position S44
(3) Signaling switch ready-to-close S40
(4) Trip signaling switch S45
(5) Signaling switch connected position S46
(6) Signaling switch test position S47
(7) Signaling switch disconnected position S48
(8) Signaling switch S43 2nd auxiliary release

BSS-Modul montieren

WARNUNG

Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfrei schalten sowie das Gerät erden.

- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-11)
- Überstromauslöser ausbauen → (Seite 9-72)



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

Meldeschalter am Hilfsauslöser UVR anbringen

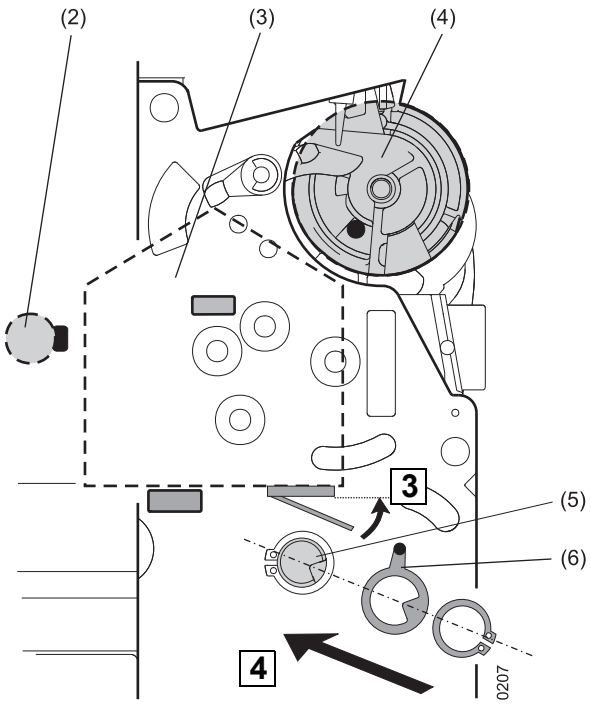
- → (Seite 11-3)

Installing the BSS module

WARNING

Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.

- Switch off and discharge the storage spring → (page 24-3)
- Remove front panel → (page 24-11)
- Remove the overcurrent release → (page 9-72)



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

Attaching signaling switch on the auxiliary release

- → (page 11-3)

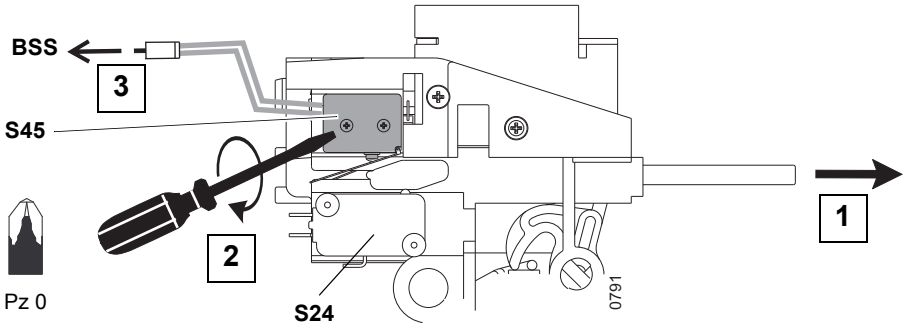
Meldeschalter am Schutzmodul montieren

Attaching signaling 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 signaling switches must not be deformed during installation.

Überstromauslöser Systemträger in Kunststoffausführung (schwarz):

Carrier of overcurrent system, plastic made (black):



S24 Ausgelöstmeldeschalter (ohne Kommunikation)
S45 Ausgelöstmeldeschalter (mit COM15/16 - Modul)

S24 Trip signaling switch (without communication)
S45 Trip signaling switch (with COM15/16 - modul)

BSS-Modul anschließen

Connecting BSS-module

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

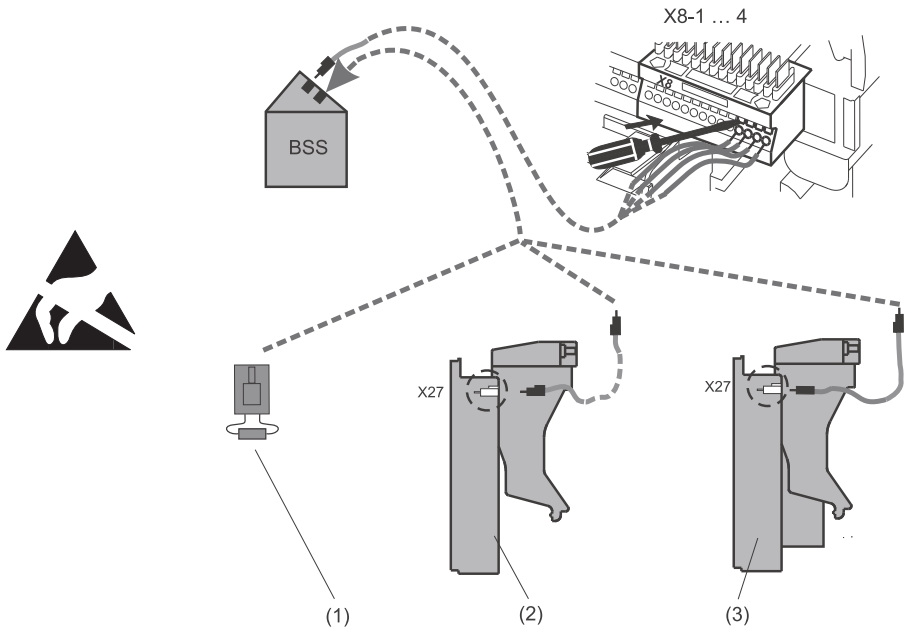
Der erste **Cubicle**BUS-Anschluss führt an die Messerleiste X8. Der zweite **Cubicle**BUS-Anschluss erfolgt je nach Ausstattung des Leistungsschalters.

→ Schaltpläne (Seite 8-1)

The first **Cubicle**BUS connection leads to receptacle X8. The second **Cubicle**BUS connection is performed according to the circuit breaker equipment.

→ Circuit diagrams (page 8-1)

Hinweis	Note
Ggf. fehlende Hilfsstromanschlüsse nachrüsten (Messerleiste, Hilfsstromstecker, Schleifkontaktmodul für Einschubrahmen). → (Seite 5-15)	If necessary missing auxiliary terminals may be retrofitted (receptacle, auxiliary connectors and sliding contact module for guide frames). → (page 5-15)



(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 **Cubicle**BUS -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 **Cubicle**BUS 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

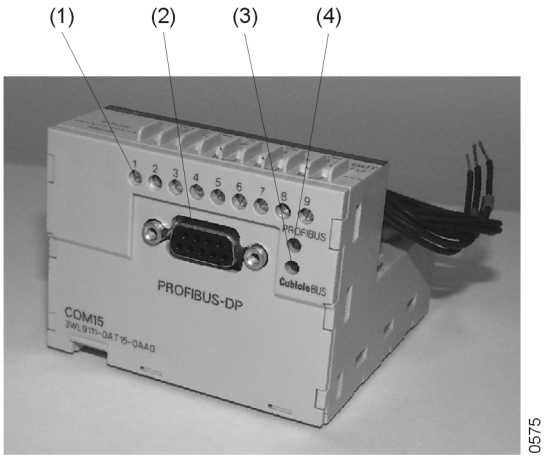
Interface adapter for:

- converting **Cubicle**BUS 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 **Cubicle**BUS and the PROFIBUS-DP.
- providing special functions by additional inputs and outputs (e.g. to control the circuit breaker and for parameterization)

Further Information is given in the manual “SENTRON 3WL/3VL Circuit Breakers with communication capability - PROFIBUS-DP”

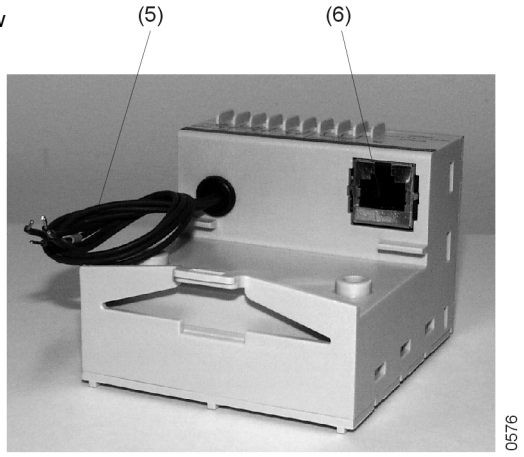
Hinweis	**Note**
Dies ist ein Produkt für Umgebung A. In Haushaltsumgebung kann dieses Gerät unerwünschte Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann der Anwender verpflichtet sein, angemessene Maßnahmen durchzuführen	This is a product for environment A. In residential environment this device can cause unwanted radio interferences. In this case the user can be 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) **Cubicle**BUS -LED
(4) PROFIBUS-DP-LED
(5) Anschlussleitungen zum Handstecker X8
(6) **Cubicle**BUS -Anschluss zum Anschließen externer **Cubicle**BUS -Module oder des Abschlusswiderstandes

View



(1) Connection terminals for additional inputs and outputs to provide special functions
(2) SUB-D plug, 9-pole, for PROFIBUS-DP connection
(3) **Cubicle**BUS LED
(4) PROFIBUS-DP-LED
(5) Connecting cables to hand plug X8
(6) **Cubicle**BUS connection for connecting external **Cubicle**BUS -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 **Cubicle**BUS-Module gefunden
	grün	**Cubicle**BUS-Kommunikation funktioniert
	grün blinkend	**Cubicle**BUS-Teilnehmer gefunden, aber die **Cubicle**BUS-Verbindung innerhalb des Schalters ist gestört
	rot	**Cubicle**BUS-Fehler

Indications

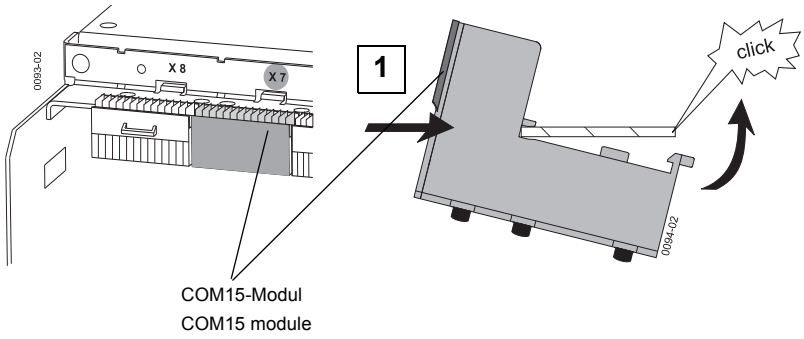
LED	Indication	Significance
PROFIBUS-DP	off	No voltage at COM15
	green	PROFIBUS-DP communication operating
	red	Bus fault or bus not responding
CubicleBUS	off	No **Cubicle**BUS-modules found
	green	**Cubicle**BUS communication operating
	green flashing	**Cubicle**BUS participant found, but **Cubicle**BUS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

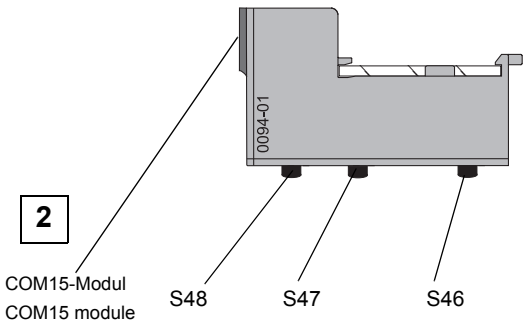
COM15-Modul am Einschubrahmen montieren

- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Schalter in Wartungsstellung ziehen → (Seite 24-4)

Fitting COM15 module on the guide frame

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





S46, S47 und S48:

Meldeschalter zur Erfassung der Position des Leistungsschalters im Einschubrahmen zur Weiterleitung auf den PROFIBUS-DP und den **Cubicle**BUS

S46, S47 and S48:

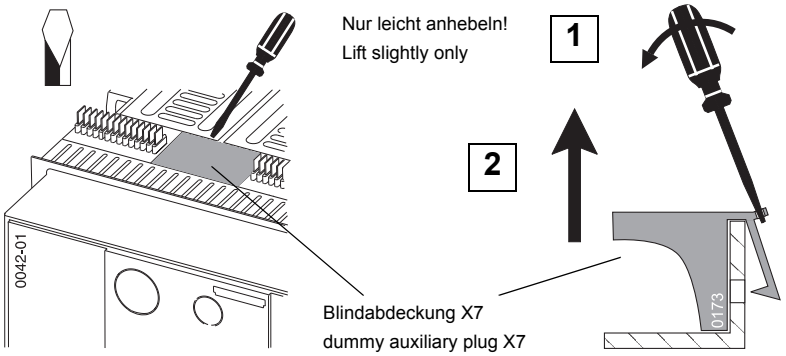
Signaling switches for detecting the circuit breaker position in the guide frame and transfer to PROFIBUS-DP and **Cubicle**BUS

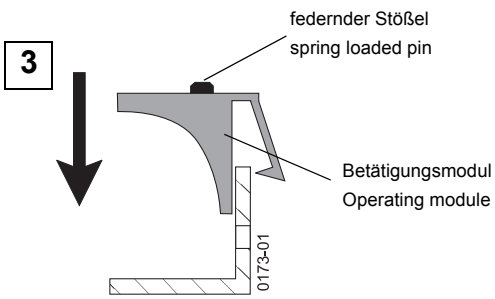
Betätigungsmodul mit Stößel am Einschubschalter montieren

Für die Betätigung der Meldeschalter S46, S47 und S48.

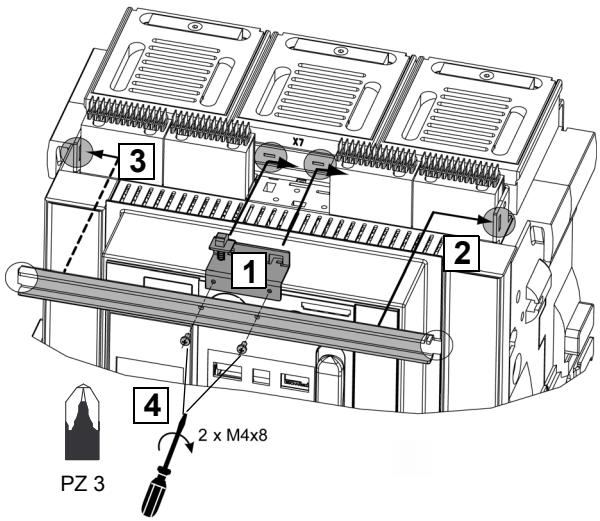
Fitting operating module with pin on the draw-out circuit breaker

For actuating signaling switches S46, S47 and S48.

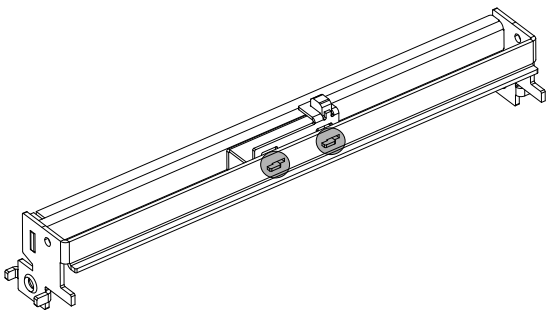




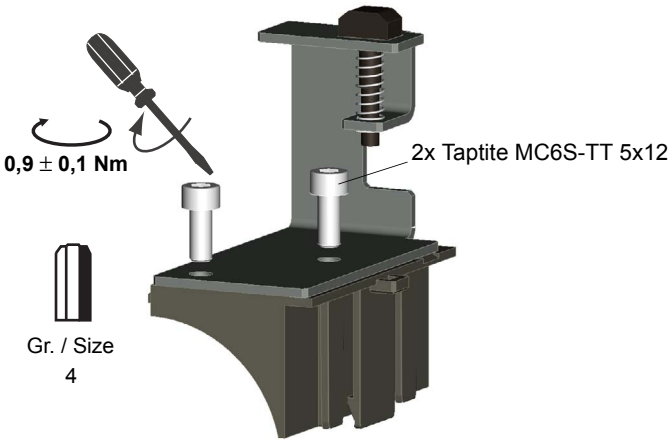
Nur für BG II und BG III mit U_e = 1000 V und
BG II Schaltvermögen C:



FS II and FS III with U_e = 1000 V only and
FS II breaking capacity C



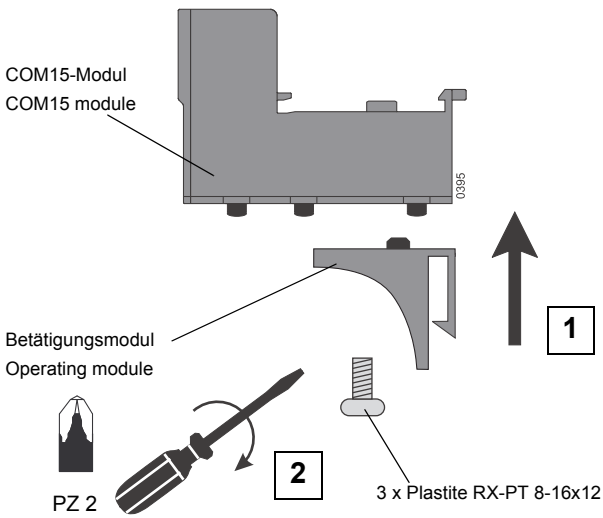
BG I 1000 V oder 690 V(+20%) Bemessungsbetriebsspannung



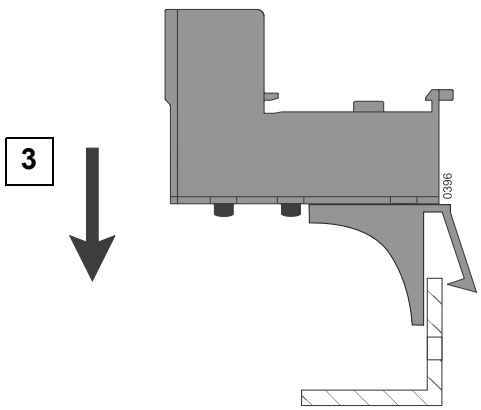
FS I 1000 V or 690 V(+20%) rated operational voltage



COM15-Modul am Festeinbauschalter montieren



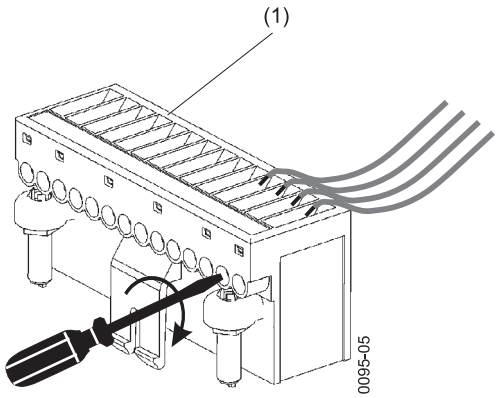
Fitting COM15 module on the fixed-mounted breaker



Leitungen anschließen

→ Schaltpläne (Seite 8-1)

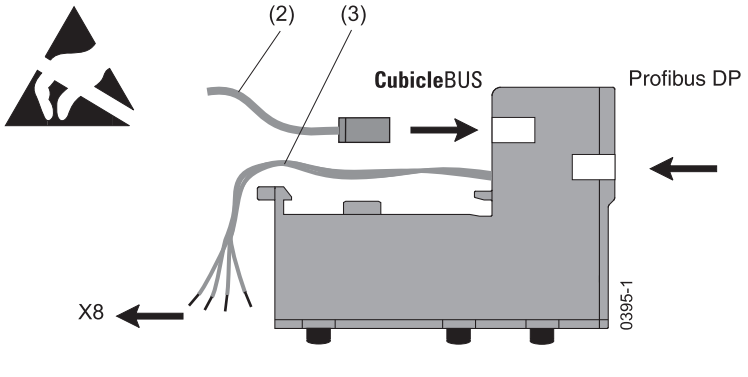
Hinweis	Note
Ggf. fehlende Hilfsstromanschlüsse nachrüsten (Messerleiste, Hilfsstromstecker, Schleifkontaktmodul für Einschubrahmen). → (Seite 5-15)	If necessary missing auxiliary terminals may be retrofitted (receptacle, auxiliary connectors and sliding contact module for guide frames). → (page 5-15)



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

Connecting wires

→ Circuit diagrams (page 8-1)



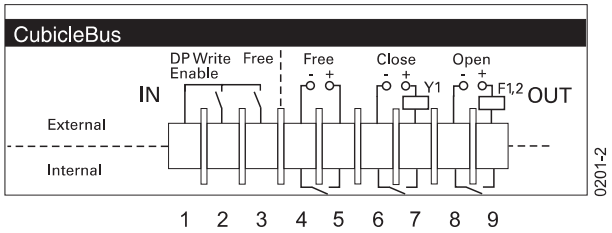
(1) Hand plug X8
(2) Connecting cable to first external **Cubicle**BUS-module or terminating resistor
(3) Connecting cable to hand plug X8

Beschriftung	Belegung	Klemme
X8-1	**Cubicle**BUS -	X8.1
X8-2	**Cubicle**BUS +	X8.2
X8-3	24 V DC +	X8.3
X8-4	24 V DC Masse	X8.4

Designation	Assignment	Terminal
X8-1	**Cubicle**BUS -	X8.1
X8-2	**Cubicle**BUS +	X8.2
X8-3	24 V DC +	X8.3
X8-4	24 V DC GND	X8.4

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

Anschlüsse für zusätzliche Ein- und Ausgänge



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

Connections for additional inputs and outputs

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 **Cubicle**BUS-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 **Cubicle**BUS und den Modbus.
- Bereitstellung von speziellen Funktionen über zusätzliche Ein- und Ausgänge (z. B. zur Steuerung des Leistungsschalters und zur Parametrierung)

Hinweis
Das Modul ist in der Bestellergänzung F12 und dem Nachrüstkit 3WL9111-0AT18-0AA0 enthalten sowie als 3WL9111-0AT17-0AA0 erhältlich.

Installation und Betrieb

Der mechanische Einbau erfolgt wie beim COM15-Modul:
am Einschubrahmen → (Seite 9-86)
am Festeinbauschalter → (Seite 9-87).

Installation und Betrieb wird im Systemhandbuch mit der Dokumentbestellnummer 3ZX1012-0WL10-1AB1 beschrieben. Es kann kostenlos heruntergeladen werden unter:
http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/39850157

9.2.2.3 COM16 module

Interface adapter for:

- converting **Cubicle**BUS signals to Modbus 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 **Cubicle**BUS and the Modbus.
- providing special functions through additional inputs and outputs (e.g. to control the circuit breaker and for parameterization)

Note
This module is included in the ordering addendum F12 and the retrofit kit 3WL9111-0AT18-0AA0 and available as 3WL9111-0AT17-0AA0.

Installation and operation

Assembly is done as for the COM15 module:
for the guide frame → (page 9-86)
for fixed-mounted breakers → (page 9-87)

Installation and operating is described in the systemhandbook with document order number 3ZX1012-0WL10-1AC1. It can be downloaded free of charge from:
http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/39850157

9.2.2.4 Messfunktion *PLUS*

Die Überstromauslöser ETU45B und ETU76B können mit einer Messfunktion ausgestattet werden. Diese erfordert jedoch das Vorhandensein von externen Spannungswandlern, die eine dreiphasige Messspannung bereitstellen. → (Seite 9-116)

Zusätzlich zu den Werten für die Ströme stellt die Messfunktion über den **Cubicle**BUS 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 / COM16-Moduls auf den PROFIBUS-DP übertragen und an die Ausgänge von externen **Cubicle**BUS-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 and ETU76B can be equipped with a metering function. This, however, requires external voltage transformers providing a three-phase metering voltage. → (page 9-116)

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

This data can be shown on the display of the trip unit, transmitted to the PROFIBUS-DP through the COM15/COM16-modules and transferred to the outputs of external **Cubicle**BUS-modules. Based on these data, conclusions can be drawn about the condition of the power system. To use the metering function without communication an 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 G-Wandler)	Ground-fault current I_g (Measurement with external ground-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 % @ cosφ > 0.6
Summe Wirkleistung	Total active power	± 3 % @ cosφ > 0.6
Blindleistungen Q_{L1}, Q_{L2}, Q_{L3}	Reactive power Q_{L1}, Q_{L2}, Q_{L3}	± 4 % @ cosφ > 0.6
Blindleistung Total	Total reactive power	± 4 % @ cosφ > 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 Phasen 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 % @ cosφ > 0.6
Langzeitmittelwert Wirkleistung 3-phasig	Long-time average of active power 3-phase	± 3 % @ cosφ > 0.6
Langzeitmittelwert Scheinleistung der 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 % @ cosφ > 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
Klirrfaktoren Strom und Spannung	Distortion factor of current and voltage	± 3 % bis 29. Harmonischen up to 29th harmonic
Phasenunsymmetrie Strom und Spannung[2]	Phase unbalance of current and voltage[2]	± 1 %

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

Referenzbedingung:
Eingangsstrom I: $I_{n\,max}$ ± 1 %
Eingangsspannung: U_n ± 1 %
Frequenz f: 50 Hz
Leistungsfaktor: cosφ = 1
Kurvenform: Sinus, Klirrfaktor < 5 % symmetrische Belastung
Umgebungstemperatur: 35 °C ± 5 °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 measuring range + 2 LSD (Least Significant Digit) for one year after calibration

Reference condition:
Input current I: $I_{n\,max}$ ± 1%
Input voltage U: U_n ± 1%
Frequency f: 50 Hz
Powerfactor: cosφ = 1
Waveform: sine, harmonic distortion < 5% symmetrical load
Ambient temperature: 35 °C ± 5 °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
Drehfelderkennung	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 **Cubicle**BUS die Aufforderung auszulösen.

Die Einstellung der Parameter kann erfolgen über:

- die Prüfbuchse mit dem BDA
- den PROFIBUS-DPmit einem PC und der PC-Software „powerconfig“ → (Seite 27-3)
- das Grafikdisplay (ETU76B).

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

The parameters can be adjusted through:

- the test socket with the BDA
- the PROFIBUS-DP with a PC and the PC-software “powerconfig” → (page 27-2)
- 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	Over power 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.

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, wird nach Ablauf der eingestellten Verzögerung über den **Cubicle**BUS eine Meldung ausgegeben.

Die Einstellung der Parameter kann erfolgen über:

- die Prüfbuchse mit dem BDA
- den PROFIBUS-DPmit einem PC und der PC-Software „powerconfig“ → (Seite 27-3)
- das Grafikdisplay (ETU76B).

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

The parameters can be adjusted through:

- the test socket with the BDA
- the PROFIBUS-DP with a PC and the PC-software “powerconfig” → (page 27-2)
- 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) parametriert, 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, **Cubicle**BUS) 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 PC-Software „powerconfig“ → (Seite 27-3)
- das Grafikdisplay (ETU76B).

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, **Cubicle**BUS).

The waveform memories can be parameterized via:

- the test socket with the BDA
- the PROFIBUS-DPwith a PC and the PC-software “powerconfig” → (page 27-2)
- the graphical display (ETU76B)

Nachrüsten

WARNUNG

Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfrei schalten sowie das Gerät erden.



- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Einschubschalter in Wartungsstellung ziehen → (Seite 24-4)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-11)
- Überstromauslöser ausbauen → (Seite 9-72)

Retrofitting

WARNING

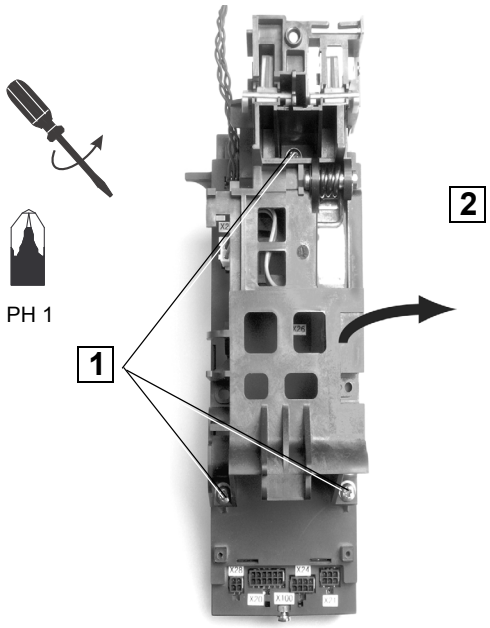
Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.

- Switch off and discharge the storage spring → (page 24-3)
- Move draw-out circuit breaker to maintenance position → (page 24-4)
- Remove front panel → (page 24-11)
- Remove overcurrent release → (page 9-72)

Hinweis	**Note**
Wird die Messfunktion *PLUS* 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 *PLUS* 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 *PLUS*.

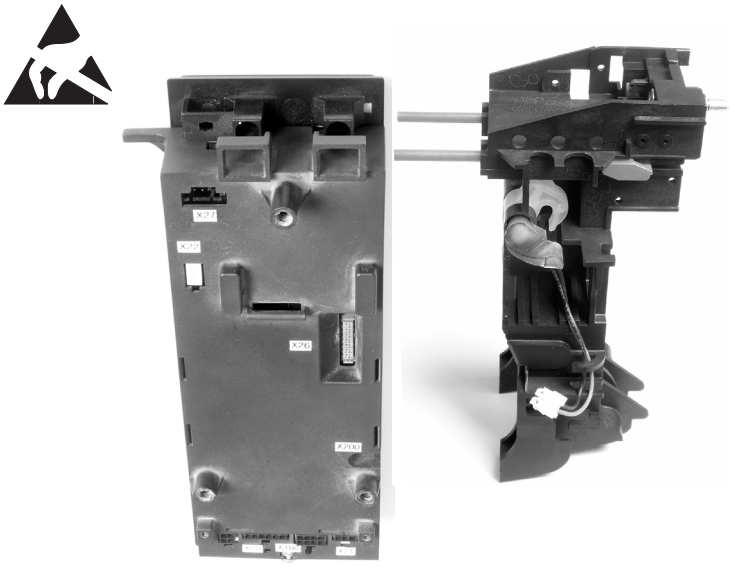
Auslösermechanik vom elektronischen Überstromauslöser abbauen

Ggf. bestehende Leitungsfixierungen lösen und Anschlussstecker des Auslösemagneten abziehen.



Removing tripping mechanism from electronic overcurrent release

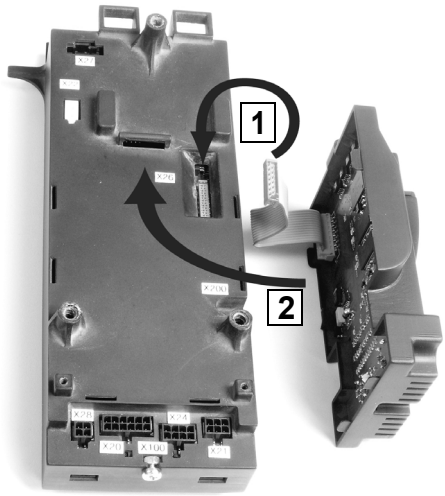
If applicable, undo existing cable fixings and unplug connector of tripping solenoid

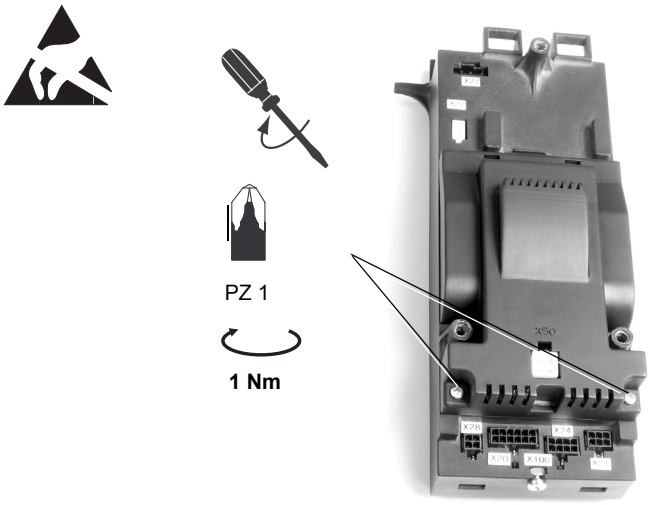


Messfunktion aufstecken und verschrauben

Installing metering function and screwing tight

VORSICHT	CAUTION
Selbstschneidende Schraube vorsichtig anziehen!	Tighten self-tapping screw carefully!

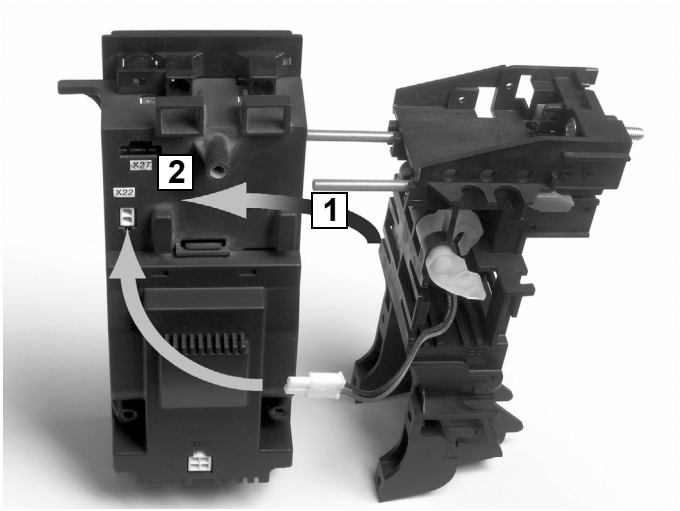


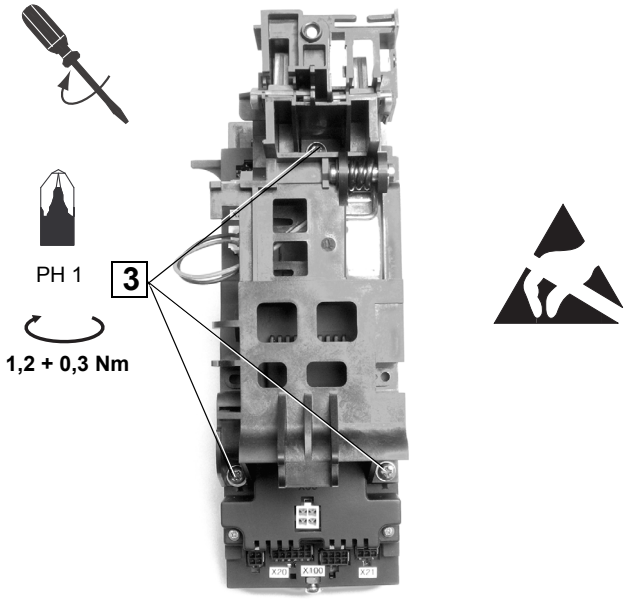


Mechanik anbauen und Anschlussstecker für Auslösemagneten stecken

Installing mechanism and plugging connector for tripping solenoid

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





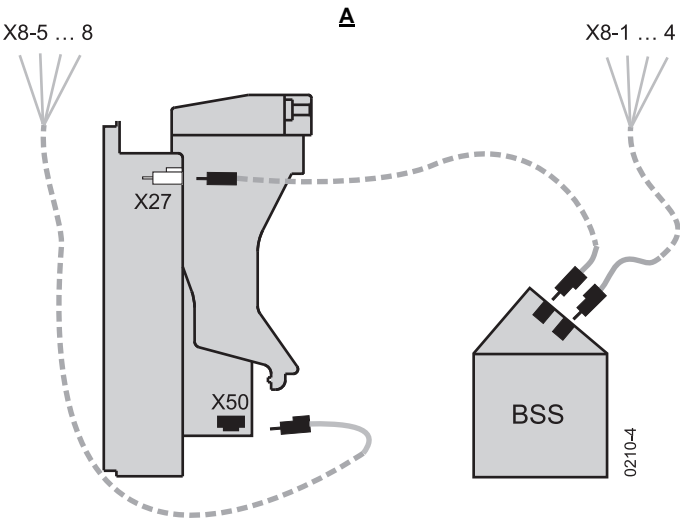
Vorkonfektionierte Leitungen anschließen

Connecting pre-assembled cables

Hinweis	Note
Ggf. fehlende Hilfsstromanschlüsse nachrüsten (Messerleiste, Hilfsstromstecker, Schleifkontaktmodul für Einschubrahmen). → (Seite 5-15)	If necessary missing auxiliary terminals may be retrofitted (receptacle, auxiliary connectors and sliding contact module for guide frames). → (page 5-15)

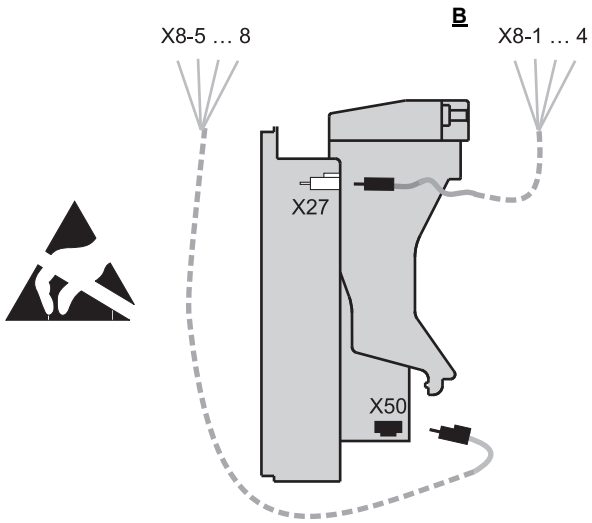
Anschlussvariante A: mit BSS

Variant A: with BSS



Anschlussvariante B: ohne BSS

Variant B: without BSS



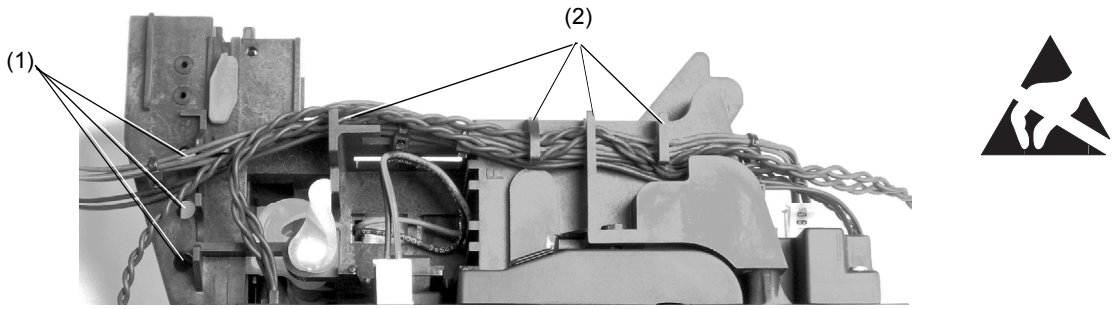
Anschlussbelegung	
X50	externer Spannungswandler
X27	**Cubicle**BUS

Terminal assignment	
X50	External voltage transformer
X27	**Cubicle**BUS

Hinweis	Note
Werden keine externen **Cubicle**BUS-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 **Cubicle**BUS 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

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.

Anschließend:

- Überstromauslöser einbauen → (Seite 9-72)
- Leitungen an X8 anschließen
- Bedienpult aufsetzen → (Seite 24-25)

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

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.

Then:

- Install overcurrent release → (page 9-72)
- Connect cables to X8
- Install front panel → (page 24-25)

9.2.2.5 Nachrüsten des PROFIBUS - Kommunikationsanschlusses

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

- Einbau des Breaker Status Sensors (BSS) → (Seite 9-82)
- Einbau des COM15-Moduls → (page 9-86)
- Austausch des Überstromauslösers ETU15B, ETU25B oder ETU27B gegen ETU45B oder ETU76B → (Seite 9-72)

9.2.2.5 Retrofitting of the PROFIBUS - communication

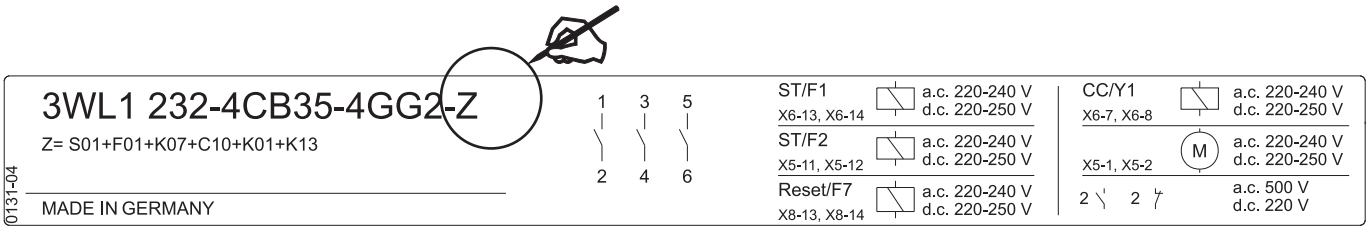
Additional the circuit breaker can be qualified with the "PROFIBUS retrofitting kit", to exchange data via PROFIBUS-DP.

- Mounting breaker status sensor (BSS) → (page 9-82)
- Mounting COM15-module → (page 9-86)
- Exchanging overcurrent release ETU15B, ETU25B or ETU27B against ETU45B or ETU76B → (page 9-72)

9.2.2.6 Schilder aktualisieren

Hinweis
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.

Ausstattungsschild des Leistungsschalters



9.2.2.6 Updating the options label

Note
After installing additional components, add the following data using a white and indelible ink pen or the appropiate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which need to be corrected have to be filled with a black permanent pen before.

Options label of the circuit breaker

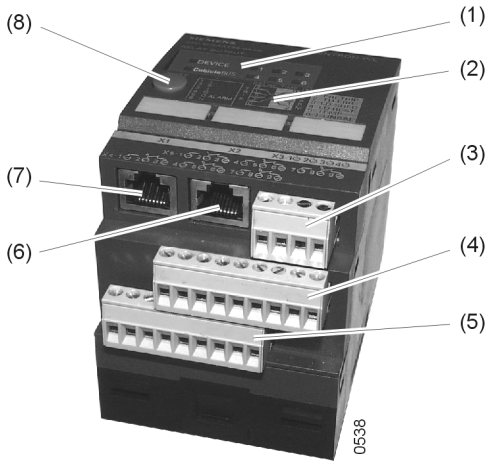
	Bestell-Nr. Order no.	**Z ergänzen Add. Z**
Messfunktion *PLUS* (ohne Spannungswandler) Metering function *PLUS* (without voltage transformer)	3WL9111-0AT04-0AA0	F05
Breaker Status Sensor (BSS)	3WL9111-0AT16-0AA0	F01
Nachrüstkit „PROFIBUS-Kommunikationsanschluss“ Retrofit kit „PROFIBUS-communication“	3WL9111-0AT12-0AA0	F02
COM15 - Modul / COM15 - module	3WL9111-0AT15-0AA0	
COM16 - Modul / COM16 - module	3WL9111-0AT18-0AA0	F12

9.2.3 Externe CubicleBUS-Module

9.2.3.1 Allgemeines

Verwendung

Externe **Cubicle**BUS-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 Kurzschlussschutz realisiert werden.



(1) Anzeige-LED
(2) Drehkodierschalter
(3) Anschluss X3: **Cubicle**BUS
(4) Anschluss X5: Ein- bzw. Ausgänge
(5) Anschluss X4: Ein- bzw. Ausgänge
(6) Anschluss X2: **Cubicle**BUS
(7) Anschluss X1: **Cubicle**BUS
(8) Taste „TEST“

Montage

Die externen **Cubicle**BUS-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 **Cubicle**BUS-Module untereinander und zum Leistungsschalter sind ausschließlich die mitgelieferten vorkonfektionierten Leitungen zu verwenden. Über diese Leitungen erfolgt auch die Spannungsversorgung der **Cubicle**BUS-Module mit 24 V DC. Werden mehr als 2 **Cubicle**BUS-Module angeschlossen, muss die Versorgung mir 24 V DC über eine separate Leitungsverbindung von Modul zu Modul erfolgen.

9.2.3 External CubicleBUS-modules

9.2.3.1 General

Application

External **Cubicle**BUS-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 analog indications, transmit the circuit breaker tripping status and the tripping reason, 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) Indication LED
(2) Rotary coding switch
(3) Connection X3: **Cubicle**BUS
(4) Connection X5: Inputs or outputs
(5) Connection X4: Inputs or outputs
(6) Connection X2: **Cubicle**BUS
(7) Connection X1: **Cubicle**BUS
(8) “TEST” button

Installation

The external **Cubicle**BUS-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 **Cubicle**BUS 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 **Cubicle**BUS-modules. If more than two **Cubicle**BUS 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 5-15)	If necessary missing auxiliary terminals may be retrofitted (receptacle, auxiliary connectors and sliding contact module for guide frames). → (page 5-15)

An einen Leistungsschalter ist immer nur ein **Cubicle**BUS -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 **Cubicle**BUS -Leitung am Anschluss X3 mit einem 120 Ω-Widerstand abzuschließen. Dieser liegt jedem Modul bei.

Die Gesamtlänge der **Cubicle**BUS -Leitungen darf vom Leistungsschalter, Hilfstromstecker X8, bis zum letzten **Cubicle**BUS -Modul 10 m nicht überschreiten.

Leistungsschalter ohne COM15-Modul

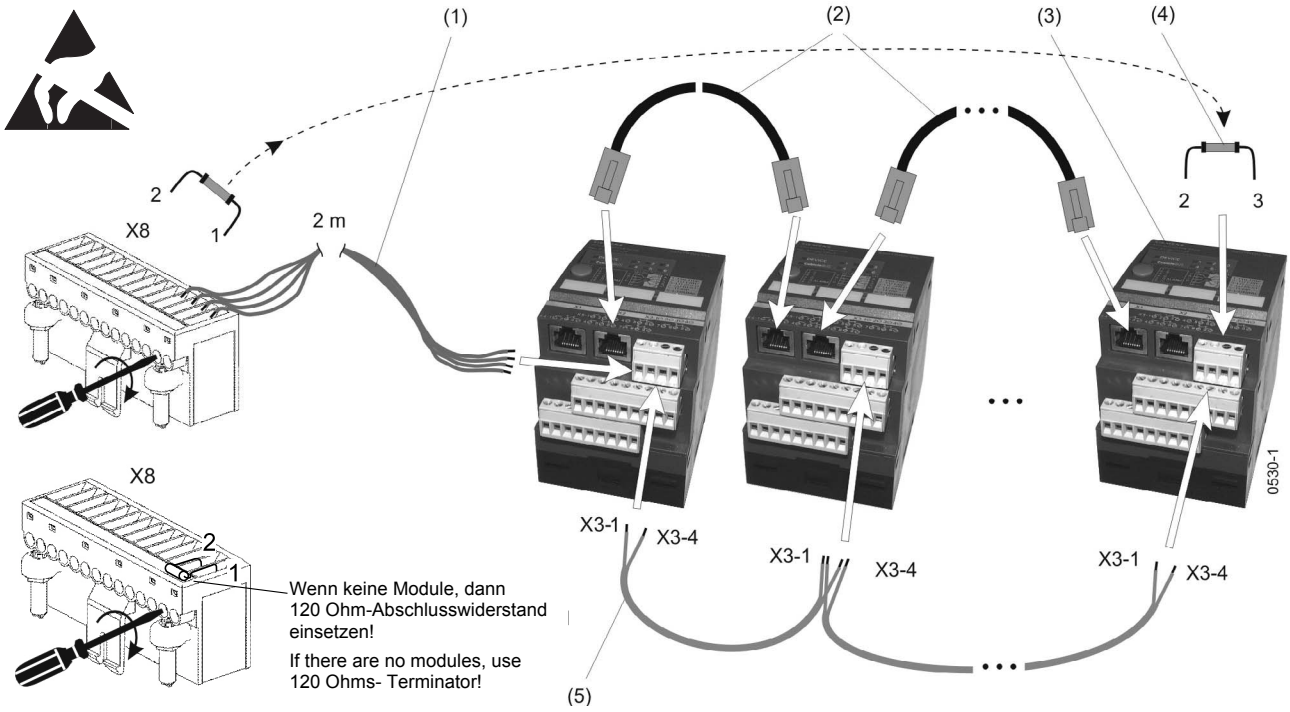
Only one **Cubicle**BUS -module can be connected directly to a circuit breaker. Further modules must be connected from module to module. Spur lines are not permissible!

If provided, the ZSI-module is always the first module, and must be connected directly to the circuit breaker.

The **Cubicle**BUS 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 **Cubicle**BUS cables must not exceed 10 m from the circuit breaker – auxiliary current plug X8 – up to the last **Cubicle**BUS -module.

Circuit Breaker without COM15-module

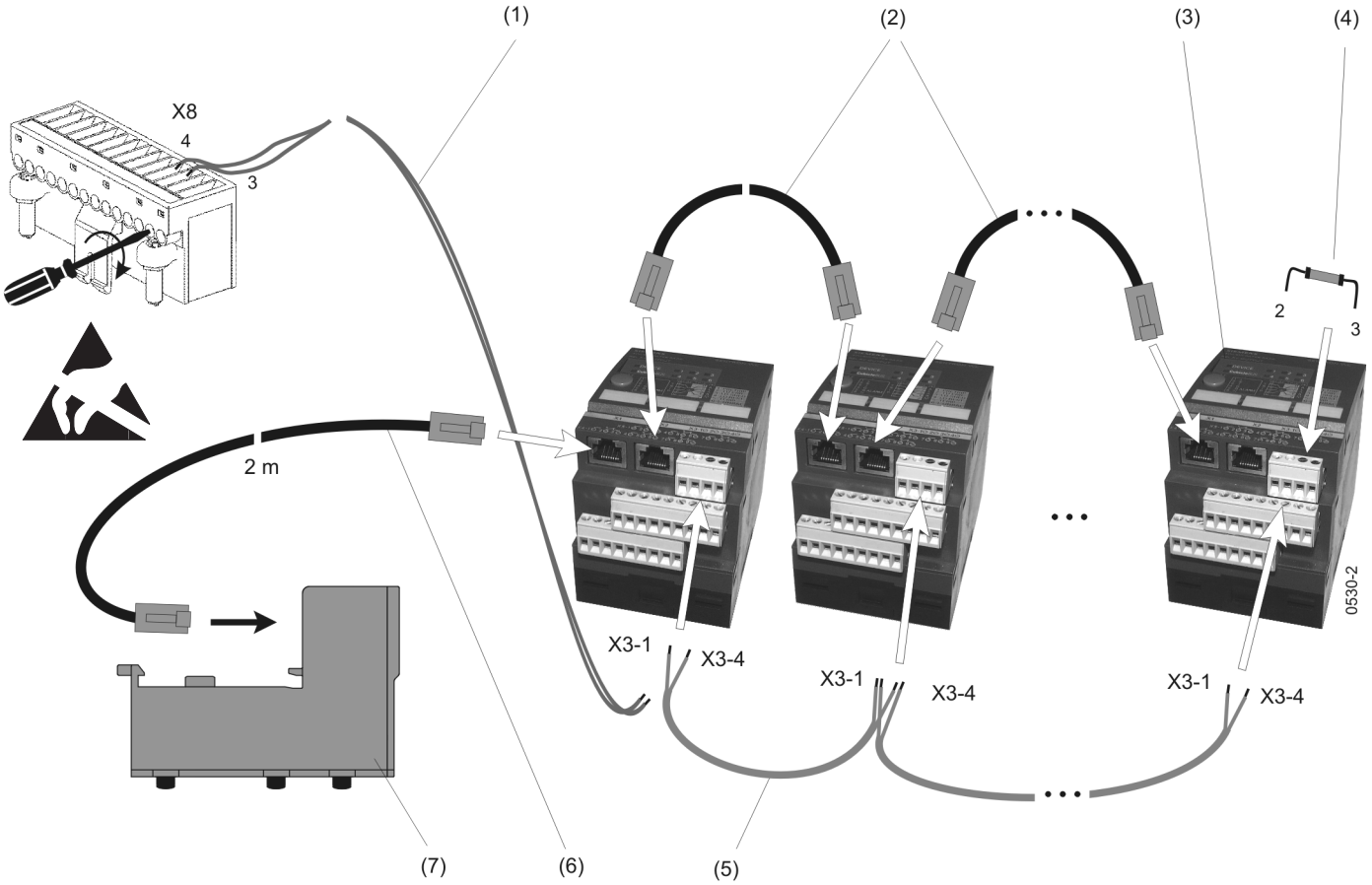


(1) Anschlussleitung zum 1. Modul (4 adrig, Adern X8-4 / X3-1 mit X8-3 / X3-4 und X8-1 / X3-2 mit X8-2 / X3-3 jeweils verdrillt)
(2) Verbindungsleitungen zwischen den Modulen
(3) **Cubicle**BUS -Module
(4) Abschlusswiderstand 120 Ω 0,5 W am letzten Modul
(5) Leitungsverbindung zur Spannungsversorgung 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) **Cubicle**BUS -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 Cubicle**BUS **-Modulen:** Verbindungsleitungen zwischen X8 und dem ersten **Cubicle**BUS -Modul zur Spannungversorgung mit 24 V DC
(2) Verbindungsleitungen zwischen den **Cubicle**BUS -Modulen
(3) **Cubicle**BUS -Module
(4) Abschlusswiderstand 120 Ω, 0,5 W am letzten Modul
(5) Verbindungsleitungen zwischen den **Cubicle**BUS -Modulen zur Spannungsversorgung 24 V DC
(6) Verbindungsleitung zwischen COM15 und 1. **Cubicle**BUS -Modul (mit zwei Western-Steckern)
(7) COM15

(1) **Only if there are more than 2 Cubicle**BUS **-modules:** Connecting cables between the X8 and the first **Cubicle**BUS module for 24 V DC voltage supply
(2) Connecting cables between **Cubicle**BUS -modules
(3) **Cubicle**BUS -modules
(4) Terminating resistor 120 Ω, 0.5 W
(5) Connecting cables between **Cubicle**BUS -modules for 24 V DC voltage supply
(6) Connecting cable between COM15 and the first **Cubicle**BUS -module (with two western plugs)
(7) COM15

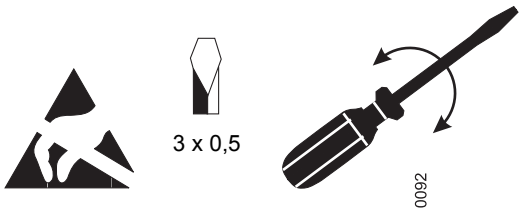
Anzeigen

LED	Anzeige	Bedeutung
DEVICE	grün	Modul in Betrieb
	gelb	Modul im Testmodus
	rot	Modul gestört
CubicleBUS	grün	Verbindung zum **Cubicle**BUS besteht
	aus	keine Verbindung zum **Cubicle**BUS
alle anderen LED	gelb	Option eingestellt bzw. Meldung vorhanden
	aus	Option nicht eingestellt bzw. keine Meldung vorhanden

Indications

LED	Indication	Significance
DEVICE	green	Module in operation
	yellow	Module in test mode
	red	Module faulty
CubicleBUS	green	Connection to **Cubicle**BUS available
	off	no connection to **Cubicle**BUS
All other LED's	yellow	Option set or signal available
	off	Option not set or no signal available

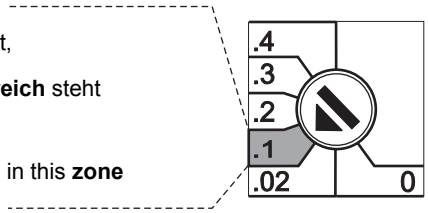
Einstellprinzip



Setting principle

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**



Modultest

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.

Module test

Die korrekte Funktion der **Cubicle**BUS -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.

The correct operation of the **Cubicle**BUS -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.

Prüfen der Ein- und Ausgänge

Betätigen der Taste „TEST“	Wirkung
2 x kurz hintereinander	- LED 1 und Ein- / Ausgang 1 ein
Nach Pause, 2 x kurz hintereinander	- LED 1 und Ein- / Ausgang 1 aus, - LED 2 und Ein- / Ausgang 2 ein
Nach Pause, 2 x kurz hintereinander	- LED 2 und Ein- / Ausgang 2 aus, - LED 3 und Ein- / Ausgang 3 ein
...	...
Nach Pause, 2 x kurz hintereinander	- LED 5 und Ein- / Ausgang 5 aus, - LED 6 und 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

Testing inputs and outputs

Pressing the “TEST” Button	Reaction
Twice quickly	- LED 1 and Input/output 1 on
After a pause, twice quickly	- LED 1 and input/output 1 off, - LED 2 and Input/output 2 on
After a pause, twice quickly	- LED 2 and input/output 2 off, - LED 3 and Input/output 3 on
...	...
After a pause, twice quickly	- LED 5 and input/output 5 off, - LED 6 and Input/output 6 on
After a pause, once	Input/output 6 off, all LEDs on
Once	Test mode starts again, all inputs/ouputs and the associated LED‘s are off

Mehrmaliges Betätigen der Taste „TEST“ kurz hintereinander bewirkt bei eingeschalteter LED abwechselndes Ein- und Ausschalten des jeweiligen Ein- / Ausgangs.

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.

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.

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 (**Z**eitverzögerte **S**elektivitäts-**S**teuerung) 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 Erschlussauslösung 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 9-99)

Anschluss

→ (Seite 9-99)

Es kann pro Leistungsschalter nur ein ZSI-Modul angeschlossen werden.

Wird das ZSI-Modul zusammen mit anderen **Cubicle**BUS -Modulen verwendet, muss das ZSI-Modul direkt an das COM15- oder COM16-Modul bzw. den Handstecker X8 angeschlossen werden.

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

Function

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 ground-fault occurs, each circuit breaker affected by the short-circuit or ground-fault current queries its downstream circuit breaker to determine whether the short-circuit or ground-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 ground-fault in the upstream direction is tripped.

A possible delay time setting t_{sd} 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 be sent to the preceeding 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 ground-fault tripping is set to 100 ms if "G" or "S+G" is selected on the ZSI module and if in the event of ground-fault the circuit breaker does not receive a blocking signal ZSI-IN sent from its downstream circuit breaker.
In case of a detected ground-fault a blocking signal ZSI-OUT will sent to the preceeding 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 9-99)

Connection

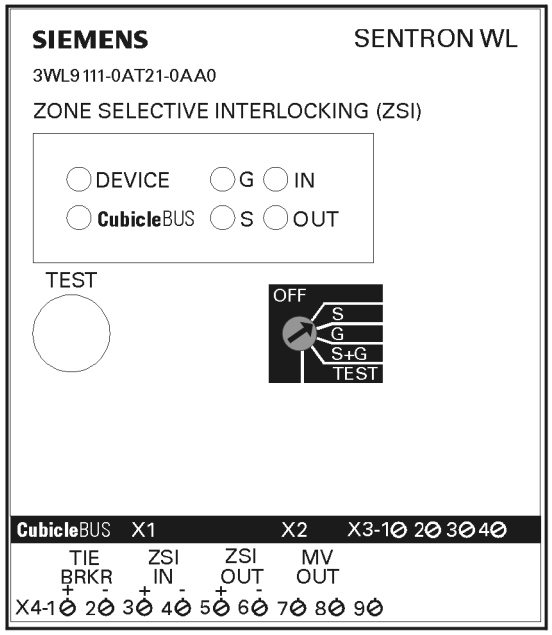
→ (page 9-99)

Only one ZSI-module can be connected per circuit breaker.

If the ZSI-module is used together with other **Cubicle**BUS -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

Beim Anschließen ist die angegebene Polarität zu beachten, Plus auf Plus und Minus auf Minus!

Die maximale Leitungslänge der ZSI-Verdrahtung beträgt bei einem Leitungsquerschnitt von 0.75 mm^2 (2-Draht-Leitung) max. 400 m. Bei ZSI-Verbindungen ausschließlich zwischen WL-Schaltern sind, bei Erhöhung des Leiterquerschnittes auf 2,5 mm^2, auch Leitungslängen bis zu 1000 m zulässig.

Die ZSI-Verbindungen sind paarweise verdrillt oder mit abgeschirmter Leitung auszuführen.

Das ZSI-Modul gestattet den Anschluss von bis zu:

- 8 Leistungsschaltern an den Eingang ZSI IN und
- 20 Leistungsschaltern an den Ausgang ZSI OUT.

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

Observe the specified polarity when connecting: plus to plus and minus to minus!

The maximum wire length of the ZSI wiring is 400 m for a wire size 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 size is increased to AWG 13.

The ZSI connections must consist of twisted pair cables or shielded cables.

The ZSI-module allows connection of up to:

- 8 circuit breakers at the ZSI IN input and
- 20 circuit breakers at the ZSI OUT output

Einstellungen

→ Einstellprinzip (Seite 9-102)

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 9-101)

Testen

→ (Seite 9-102)

Settings

→ Setting principle (page 9-102)

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 ground-fault protection
TEST	Test position for checking the ZSI functionality

Indications

→ (page 9-101)

Testing

→ (page 9-102)

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 **Cubicle**BUS auf den PROFIBUS-DP übertragen und können entsprechend ausgewertet werden.

Für den Überstromauslöser 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 9-99)

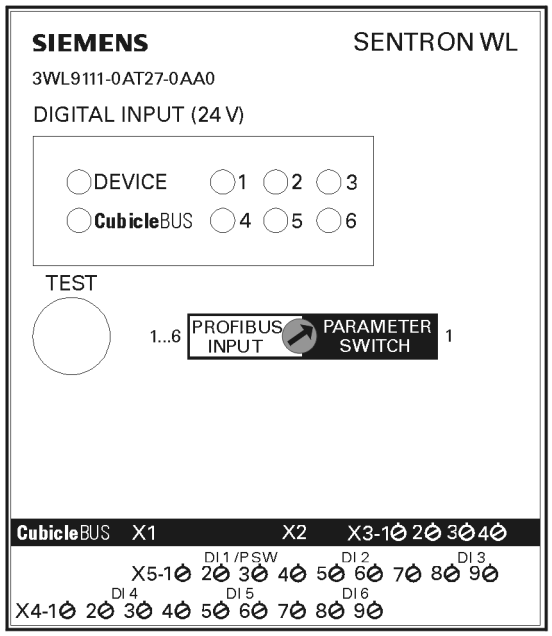
Anschluss

→ Verbindungsaufbau (Seite 9-99)

Es können maximal zwei digitale Eingangsmodule gleichzeitig am **Cubicle**BUS betrieben werden

- 1 Modul mit der Einstellung „PROFIBUS-DP INPUT“
- 1 Modul mit der Einstellung „PARAMETER SWITCH“

Anschlussbelegung



Anschlussbelegung digitales Eingangsmodul	
X4	Eingänge 4-6
X5	Eingänge 1-3

Einstellungen

→ Einstellprinzip (Seite 9-102)

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 **Cubicle**BUS and can be evaluated accordingly.

For the overcurrent release ETU76B, it is possible as an alternative to use an input signal of this type as input 1 to switch between two different sets of protection parameters (if provided).

Installation

→ (page 9-99)

Connection

→ Connection setup (page 9-99)

A maximum of two digital input modules can be operated on the **Cubicle**BUS at the same time

- 1 module with the setting “PROFIBUS-DP INPUT”
- 1 module with the setting “PARAMETER SWITCH”

Terminal assignment

Terminal assignment of digital input module	
X4	Inputs 4-6
X5	Inputs 1-3

Settings

→ Setting principle (page 9-102)

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 actived Input signal present (LED 1 lights up): Parameter set B actived

Hinweis	Note
Die Anforderungen zur Parameterumschaltung kann durch eine Anforderung über die PROFIBUS-Kommunikation, den BDA oder über das Grafikdisplay überstimmt werden. Weitere Einzelheiten siehe „SENTRON 3WL / 3VL kommunikationsfähige Leistungsschalter - PROFIBUS-DP“	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 3WL / 3VL Circuit Breakers with communication capability - PROFIBUS-DP”.

Anzeigen

→ (Seite 9-101)

Testen

→ (Seite 9-102)

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 9-99)

Anschluss

→ Verbindungsaufbau (Seite 9-99)

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

Indications

→ (page 9-101)

Testing

→ (page 9-102)

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 9-99)

Connection

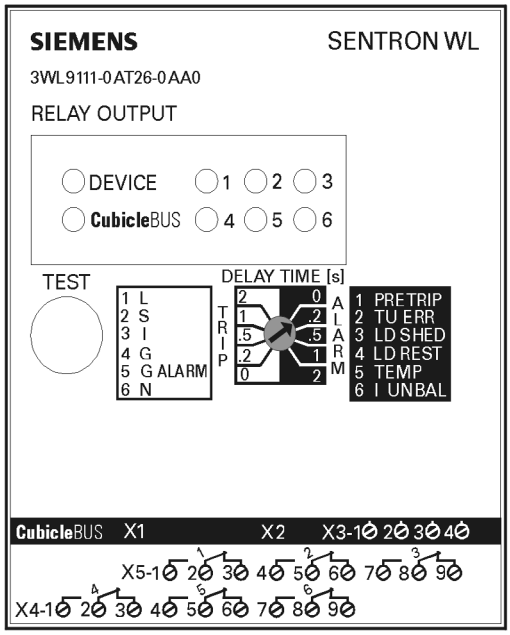
→ Connection setup (page 9-99)

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

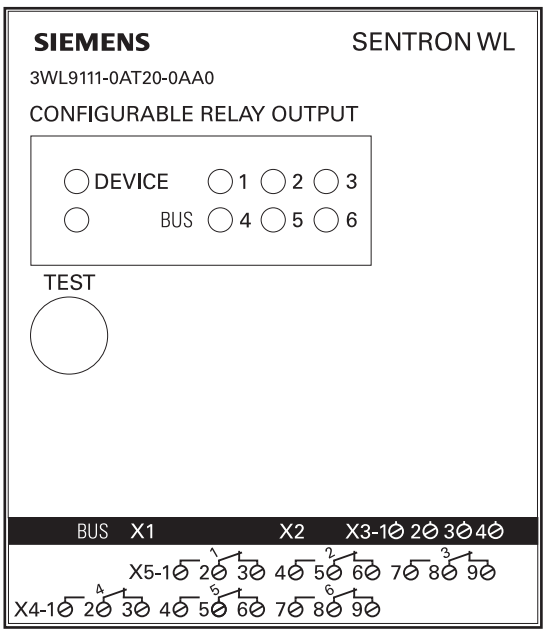
Anschlussbelegung

Digitale Ausgangsmodule mit Drehkodierschalter



(1) Ausgangsbelegung 1
(2) Einstellung der Verzögerungszeit
(3) Ausgangsbelegung 2

Konfigurierbare digitale Ausgangsmodule



Anschlussbelegung digitales Ausgangsmodul	
X4	Ausgänge 4-6
X5	Ausgänge 1-3

Digitale Ausgangsmodule mit Relaisausgang stellen an ihren Ausgängen Wechsler zur Verfügung.

Terminal assignment

Digital output modules with rotary coding switch

(1) Output assignment 1
(2) Delay time setting
(3) Output assignment 2

Configurable digital output modules

Terminal assignment of digital output module	
X4	Outputs 4-6
X5	Outputs 1-3

Digital output modules with relay output provide changeover contacts at their outputs.

Belastbarkeit der Ausgänge	
Relaisausgang	250 V AC, 6 A 24 V DC, 2 A 250 V DC, 0,2 A

Current carrying capacity of the outputs	
Relay output	250 V AC, 6 A 24 V DC, 2 A 250 V DC, 0.2 A

Einstellungen

Digitale Ausgangsmodule mit Drehkodierschalter

→ Einstellprinzip (Seite 9-102)

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 / Modbus mit einem PC und der PC-Software „powerconfig“ → (Seite 27-3)

Anzeigen

→ (Seite 9-101)

Testen

→ (Seite 9-102)

Settings

Digital output modules with rotary coding switch

→ Setting principle (page 9-102)

Terminal assignment 1 (TRIP)	
L	Signaling contact overload tripping
S	Signaling contact short-time delayed short-circuit tripping
I	Signaling contact instantaneous short-circuit tripping
G	Signaling contact ground-fault tripping
G ALARM	Signaling contact ground-fault alarm
N	Signaling 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	Signaling contact leading signal overload tripping (delay time 0 s)
TU ERR	Signaling contact ETU error
LD SHED	Signaling contact load shedding (delay time 0 s)
LD REST	Signaling contact load restore (delay time 0 s)
TEMP	Signaling contact temperature alarm
I UNBAL	Signaling 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/Modbus with a PC and the PC-software “powerconfig” → (page 27-2)

Indications

→ (page 9-101)

Testing

→ (page 9-102)

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 Messerleiste X5
- 0 ... 10 V, Ausgabe über Messerleiste X4.

Montage

→ (Seite 9-99)

Anschluss

→ Verbindungsaufbau (Seite 9-99)

Es können maximal 2 analoge Ausgangsmodule angeschlossen werden, deren Drehkodierschalter jedoch unterschiedlich eingestellt sein müssen (Modul 1 bzw. Modul 2).

Anschlussbelegung

9.2.3.5 Analog output module

Function

With the analog output module, analog 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 receptacle X5
- 0 ... 10 V, output via receptacle X4

Installation

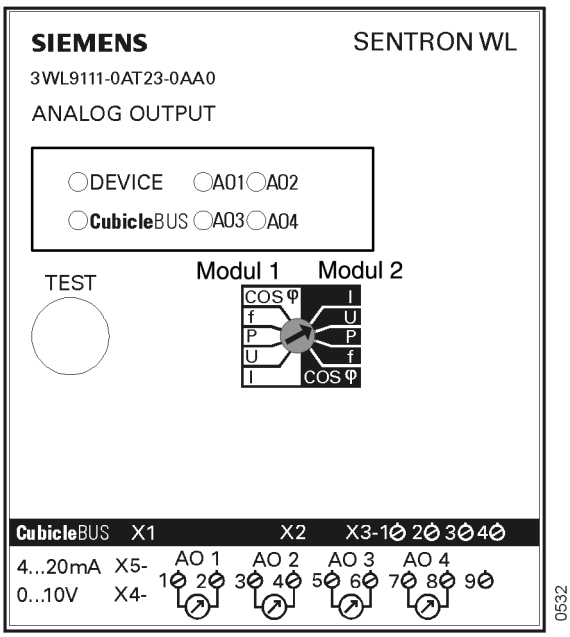
→ (page 9-99)

Connection

→ Connection setup (page 9-99)

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 9-102)

Mit dem Drehkodierschalter werden die auszugebenden Messgrößen bestimmt. Diese liegen immer an beiden Klemmenleisten in dem entsprechenden Format an.

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 φ_{avg}
cos φ	cos φ_{L1}	cos φ_{L2}	cos φ_{L3}	Phasenunsymmetrie Strom in %

Anzeigen

→ (Seite 9-86)

Testen

→ (Seite 9-105)

9.2.3.6 Bestellnummern

Jedes **Cubicle**BUS-Modul wird mit einem Abschlusswiderstand 120 Ω, integriert in einen Westernstecker, und mit einem Verbindungskabel 0,2 m für den **Cubicle**BUS-Anschluss ausgeliefert.

Settings

→ Setting principle (page 9-102)

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.

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 φ_{avg}
cos φ	cos φ_{L1}	cos φ_{L2}	cos φ_{L3}	Phase unbalance current in %

Indications

→ (page 9-86)

Testing

→ (page 9-105)

9.2.3.6 Order numbers

Each **Cubicle**BUS-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 **Cubicle**BUS-module.

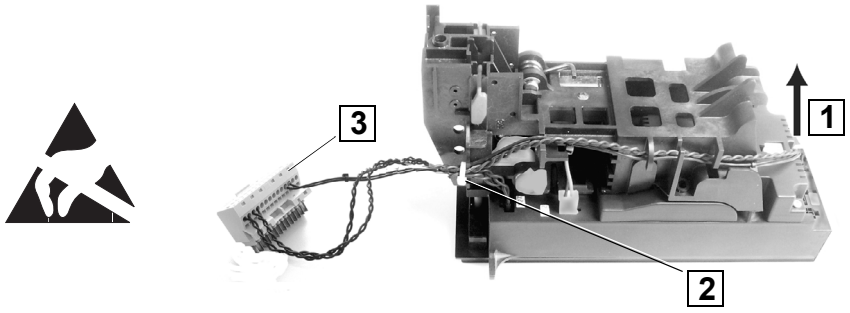
CubicleBUS-Modul **Cubicle**BUS-Module	Bestell-Nr. Order no.
ZSI-Modul ZSI-module	3WL9111-0AT21-0AA0
Analoges Ausgangsmodul Analog output module	3WL9111-0AT23-0AA0
Digitales Ausgangsmodul mit Relaisausgang Digital output module with relay output	3WL9111-0AT26-0AA0
Digitales Ausgangsmodul mit Relaisausgang 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

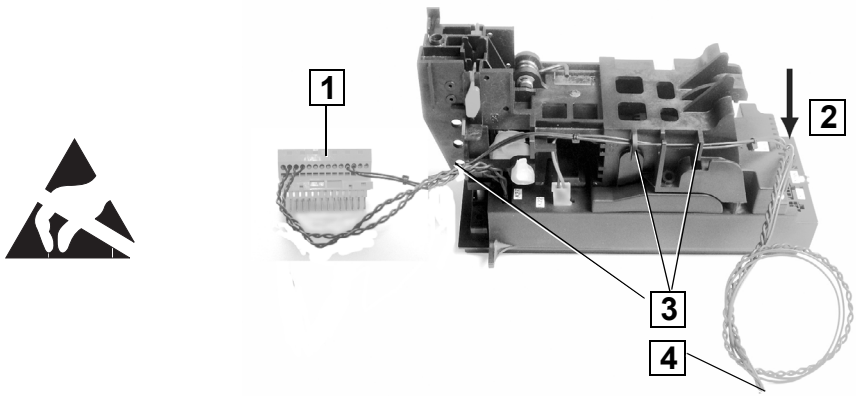
- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Festeinbauschalter ausbauen → (Seite 5-1) bzw. Schalter aus Einschubrahmen entnehmen → (Seite 24-4)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-11)
- Überstromauslöser ausbauen → (Seite 9-72)

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 anklemmen
2 Stecker an X24 stecken
3 Kabel mit Kabelbindern fixieren
4 Stecker mit N-Wandler im Schalter verbinden

9.3 Transformers

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 24-11)
- Remove the ETU → (page 9-72)

Disconnecting the cable harness from ETU

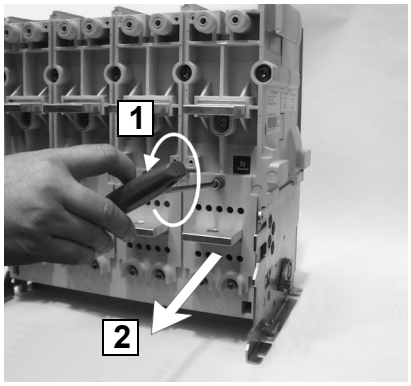
1 Unplug connector from X24
2 Remove cable binders
3 Disconnect cables from terminals 9 to 12 of receptacle X8

Connecting new cable harness to ETU

1 Connect cable terminals X8-11 and X8-12 to terminals 11 and 12 of receptacle 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





Gr. / Size

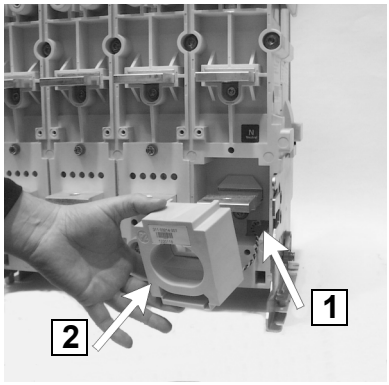
5

1 Schrauben lösen
2 Wandlerabdeckung abnehmen

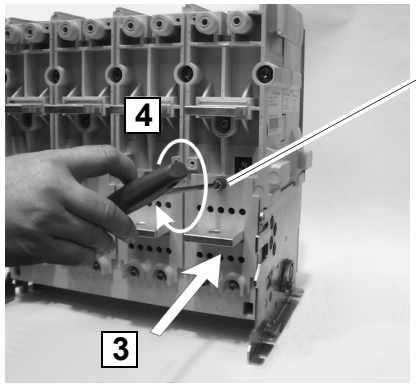
1 Remove screws
2 Take off the rear cover

N-Wandler einsetzen

Inserting neutral CT







*)



Gr. / Size

5



10 Nm
*) 5 Nm

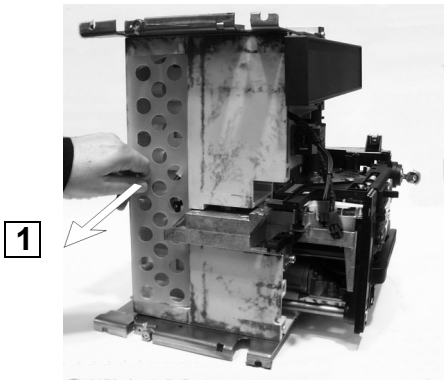
1 Stecker vom Wandleranschluss in den Kabelraum einführen
2 Wandler einsetzen
3 Wandlerabdeckung aufsetzen
4 Mit Schrauben befestigen
***) Selbstschneidende Schraube nur 5 Nm**

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**

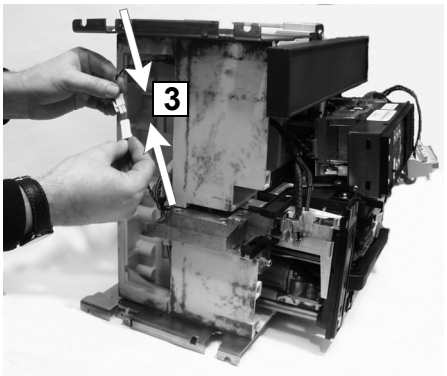
VORSICHT	**CAUTION**
Beim Verwenden selbstschneidender Schrauben Gewindegänge nicht zerstören! Schraube wie folgt eindrehen: - Schraube ansetzen - von Hand entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis sich Gewindegänge treffen - eindrehen - mit Drehmomentschlüssel auf 5 Nm festziehen.	**By using self tapping screws do not damage threads!** Tight the screw as follows: - insert the screw - by hand with slight inward pressure, rotate the screw counter clockwise until the threads match - tighten by hand till snug - tighten to a torque of 5 Nm with torquing tool.

N-Wandler anschließen

Schalter auf die rechte Seite legen



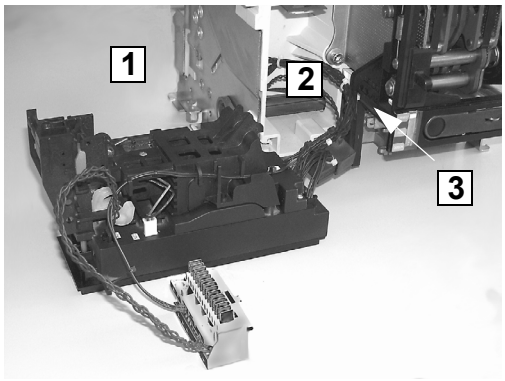
1 Kabelkanalabdeckung abnehmen
2 Überstromauslöser in geeigneter Weise ablegen und freien Stecker des neuen Kabelbaums in den Kabelkanal einführen



3 Stecker des Kabelbaums mit Stecker des N-Wandlers verbinden
4 Verbundene Stecker im Kabelkanal platzieren und Kabelkanalabdeckung aufsetzen

Anschlüsse am Überstromauslösser stecken

Überstromauslöser fixieren und Schalter auf die Füße stellen.

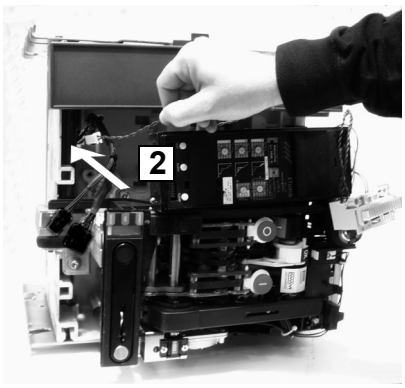


1 Überstromauslöser vor dem Schalter ablegen
2 Stecker an X20 und X21 stecken
3 Kabel mit Kabelbinder fixieren

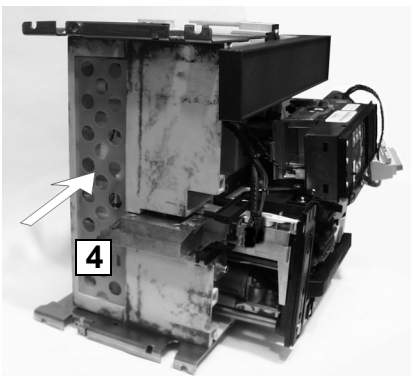
Anschließend: (bitte wenden)

Connecting the neutral CT

Lay the breaker on its right hand side.



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

Then: (please turn over)

Anschließend:

- Überstromauslöser anbauen → (Seite 9-72)
- Bedienpult anbauen → (Seite 24-25)
- Festeinbauschalter einbauen → (Seite 5-1) bzw. Schalter in Einschubrahmen einsetzen und in Betriebsstellung verfahren → (Seite 6-1)

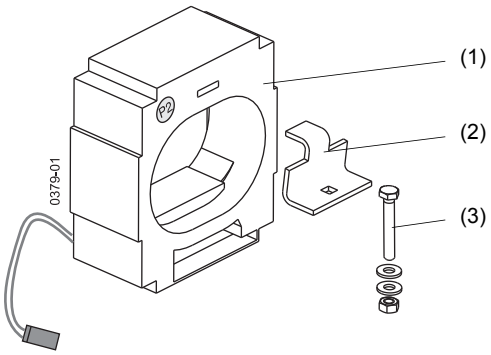
Then:

- Remount the ETU → (page 9-72)
- Remount the front panel → (page 24-25)
- 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 Externer Wandler für Neutralleiter

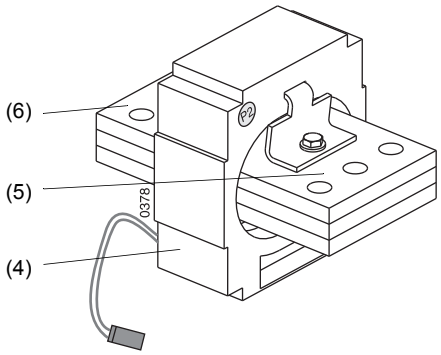
9.3.2 External transformer for neutral conductor

Hinweis	Note
Die Sekundäranschlussleitungen vom Neutralleiter-Wandler zum 3WL-Leistungsschalter sind zu verdrillen!	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 7-13)



(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 7-13)

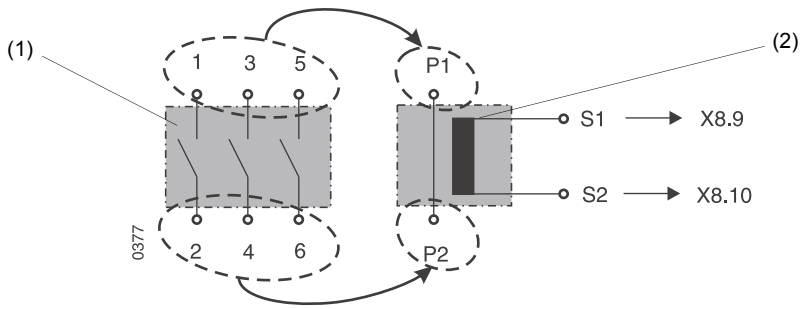
Zuordnung der Anschlüsse

Terminal assignment

Hinweis	Note
Ggf. fehlende Hilfsstromanschlüsse nachrüsten (Messerleiste, Hilfsstromstecker, Schleifkontaktmodul für Einschubrahmen). → (Seite 5-15)	If necessary missing auxiliary terminals may be retrofitted (receptacle, auxiliary connectors and sliding contact module for guide frames). → (page 5-15)

Anschlußwiderstand X8.9 - X8.10 entfernen!

Remove the link X8.9 - X8.10!



(1) Hauptstrombahn
(2) Externer N-Wandler

Durch diese Zuordnung wird gleiche Stromflussrichtung im Schalter und im externen N-Wandler gewährleistet.

(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 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.

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.

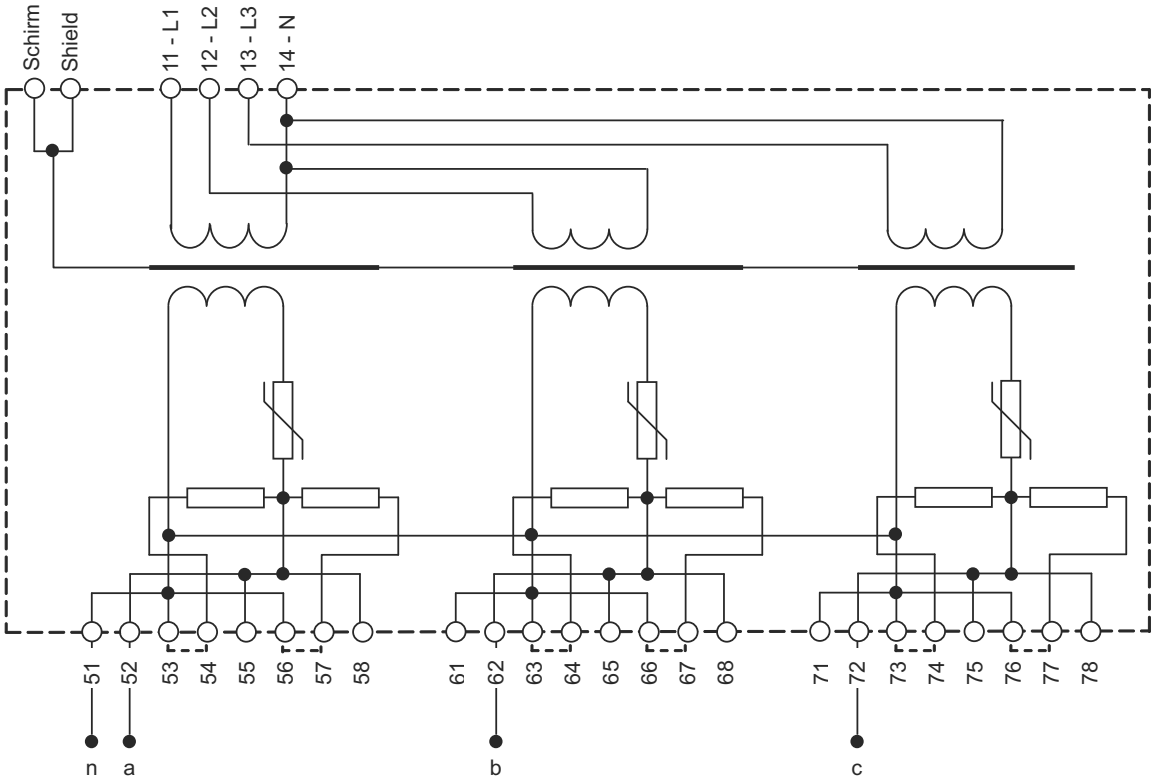
Voltage transformer can be snapped to a standard 35-mm DIN-rail in the switchgear panel. It is possible to assemble it either horizontally or vertically.

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

Hinweis	Note
Im Folgenden wird der Anschluß von Siemens-Spannungswandlern in Netzen mit Neutralleiter beschrieben. Ohne Neutralleiter können diese Spannungswandler nicht verwendet werden. Für diesen Fall sind geeignete Spannungswandler → (Seite 9-119) primär in Dreieckschaltung anzuschließen	Below the wiring of Siemens-voltage transformers using the neutral conductor is described. Without neutral conductor these voltage transformers can not be used. In this case suitable voltage transformers → (page 9-119) need to be used in delta connection.



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% U_e für die Dauer von einem Jahr.

The accuracy of the voltage measurement depends on the number of metering functions connected per voltage transformer:

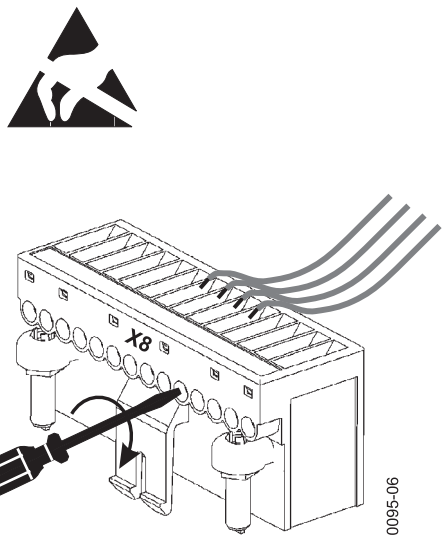
- class 0,5 for 1 - 3 metering functions
- class 3 for 4 - 6 metering functions

This data applies to ambient temperatures from 30 to 50 °C and a primary voltage of 80 to 120% U_e 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.

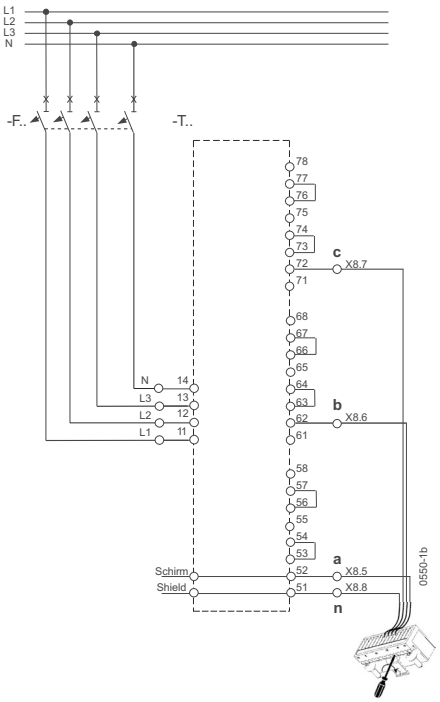
Bezeichnung / designation Spannung (Leiter-Leiter) / Voltage (Phase-Phase) 380 … 690 V AC	**Primär / primary** Klemme / terminal	**Sekundär / secondary** Klemme / terminal
Phase L1 / a	11	52
Phase L2 / b	12	62
Phase L3 / c	13	72
N / n	14	51, 61, 71
Schirm / shield Schirm des Spannungswandlers an den 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.	S	

Beschaltungsbeispiele



X8.5: Phase L1/a
X8.6: Phase L2/b
X8.7: Phase L3/c
X8.8: N/n

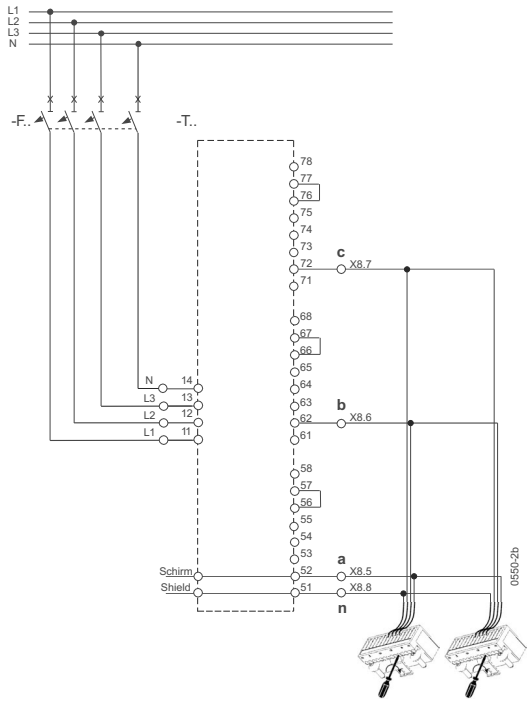
Connection examples

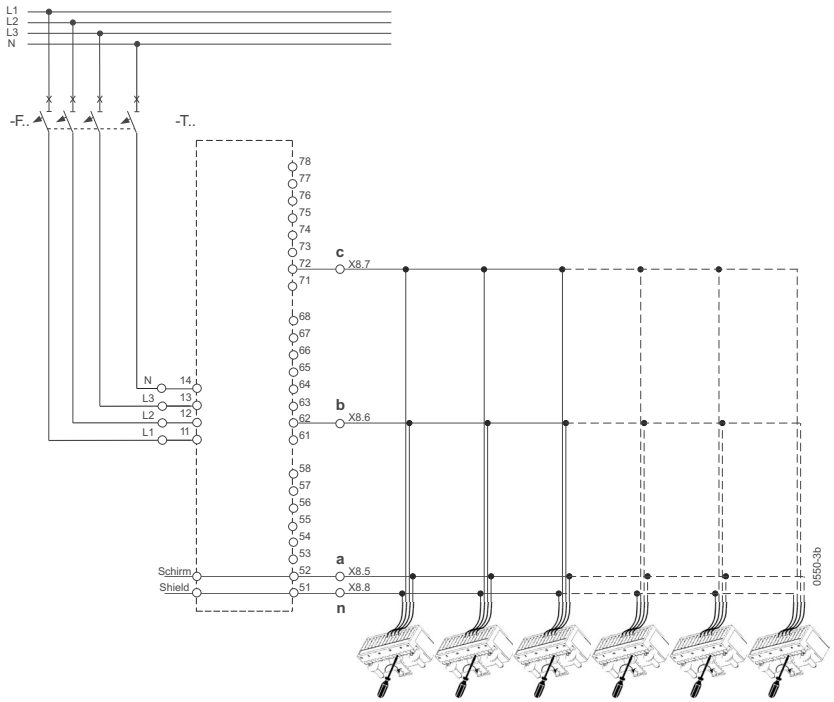


	Phase L1 / a	**Phase L2 / b**	**Phase L3 / c**
Anzahl der Messfunktionen / number of metering functions	Brücken / connections	Brücken / connections	Brücken / connections
1 (Variante / variant 1)	53-54 56-57	63-64 66-67	73-74 76-77
2 (Variante / variant 2)	56-57	66-67	76-77
3-6 (Variante / variant 3)	-	-	-

Variante 1: primärseitig (L-L) 380 V ... 690 V AC sekundärseitig Anschaltung einer Messfunktion

Variant 1: primary (L-L) 380 ... 690 V AC one metering function connected on secondary side





Variante 2: primärseitig (L-L) 380 V ... 690 V AC
sekundärseitig Anschaltung zweier Messfunktionen

Variant 2: primary (L-L) 380 V ... 690 V AC
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

Variant 3: primary (L-L) 380 V ... 690 V AC
three to six metering functions connected on
secondary side

Parametrieren der Messfunktion PLUS

Die Messfunktion muss anschließend parametriert werden.

Die Parametrierung erfolgt über:

- das Grafikdisplay (ETU76B),
- die Prüfbuchse mit dem BDA oder
- den PROFIBUS-DP mit einem PC und der Software „powerconfig“ → (Seite 27-3)

Folgende Einstellungen sind vorzunehmen (am Beispiel mit ETU76B):

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. / Phasendrehsinn** ist einzugeben:

- L1 - L2 - L3 (Werkseinstellung) oder
- L1 - L3 - L2

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 "powerconfig" → (page 27-2)

The following settings need to be done (e.g. with ETU76B):

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

Übersetzungsverhältnis und Bestellnummer

Transmission ratio and order number

Übersetzungsverhältnis / Transmission ratio			Bestell-Nr. / Order no.
Primär	/ primary:	380 - 690 V	3WL9111-0BB68-0AA0
Sekundär	/ secondary:	95 - 172,5 V	
Verhältnis	/ ratio:	4 : 1	
Abmessungen	/ dimensions:	→ (7-13)	

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.

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.

Hinweis für Dreieckschaltung

Ohne Neutralleiter sind die Spannungswandler primär in Dreieckschaltung anzuschließen. Die oben genannten sind dazu nicht geeignet.

Geeignete Spannungswandler sind z.B.:
Fa. Ritz, Typ KSZR 100/1 oder
Fa. Ritz, Typ KSZR 70

Die Parametrierung erfolgt über:

- das Grafikdisplay (ETU76B),
- die Prüfbuchse mit dem BDA oder
- den PROFIBUS-DP mit einem PC und der Software „powerconfig“ → (Seite 27-3)

Note concerning delta connection

Without neutral conductor the voltage transformers need to be wired in delta connection on the primary side. The transformers listed above are not applicable.

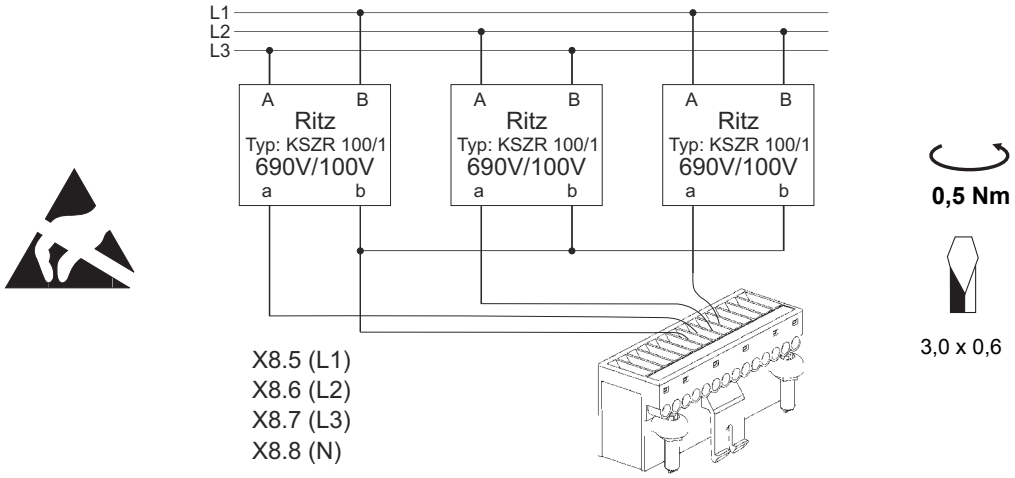
Suitable voltage transformers are for instance:
Co. Ritz, Type KSZR 100/1 or
Co. Ritz, Type KSZR 70

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 "powerconfig" → (page 27-2)

Beispiel für Phasendrehsinn L1 - L2 - L3 mit U_e= 690 V

Example for phase rotation L1 - L2 - L3 with U_e= 690 V



Folgende Einstellungen sind vorzunehmen (Beispiel mit ETU76B):

Über **PARAMETER ÄNDERN / System Konfig. / Spannungswandler** sind folgende Daten des Spannungswandlers einzugeben:

- Primär: 690 V (Beispiel, je nach Spannungswandler)
- Sekundär: 100 V (Werkseinstellung)
- Schaltg.: Dreieck Δ

Über **PARAMETER ÄNDERN / System Konfig. / Leistungsfluss** ist einzugeben:

- Oben nach Unten (Werkseinstellung) oder
- Unten nach Oben

Über **PARAMETER ÄNDERN / System Konfig. / Phasendrehsinn** ist einzugeben:

- L1 - L2 - L3 (wie im Beispiel, Werkseinstellung) oder
- L1 - L3 - L2

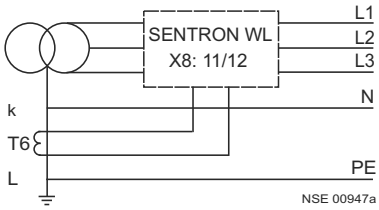
9.3.4 Externer G-Wandler

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
- Schalterinterne Bürde: 0,11 Ω

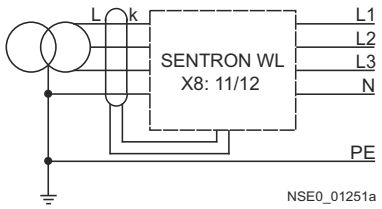
Beispiele

3-poliger Leistungsschalter mit Stromwandler im geerdeten Sternpunkt des Transformators



3-pole circuit breaker with current transformers “Y” connected with the star point of the transformer grounded

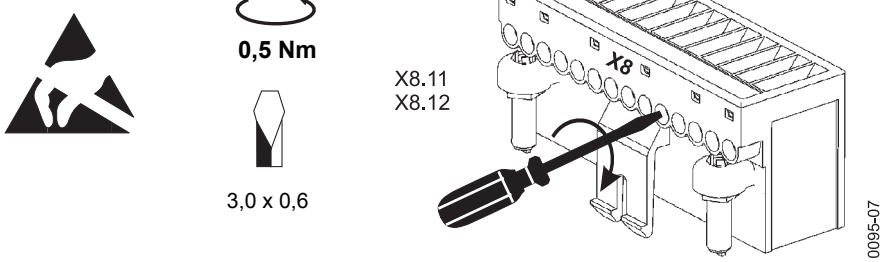
4-poliger Leistungsschalter mit Summenstromwandler



4-pole circuit breaker summation current transformer

Anschließen

Hinweis	Note
Ggf. fehlende Hilfsstromanschlüsse nachrüsten (Messerleiste, Hilfsstromstecker, Schleifkontaktmodul für Einschubrahmen). → (Seite 5-15)	If necessary missing auxiliary terminals may be retrofitted (receptacle, auxiliary connectors and sliding contact module for guide frames). → (page 5-15)



9.3.4 External ground-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 Ω

Examples

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 **Cubicle**BUS erfordern, muss eine externe 24 V DC-Spannungsversorgung angeschlossen werden.

9.4.1 Anschluss

Variante A: Anschluss an den Handstecker X8 (Vorzugsvariante)
Variante B: Anschluss an ein beliebiges **Cubicle**BUS-Modul

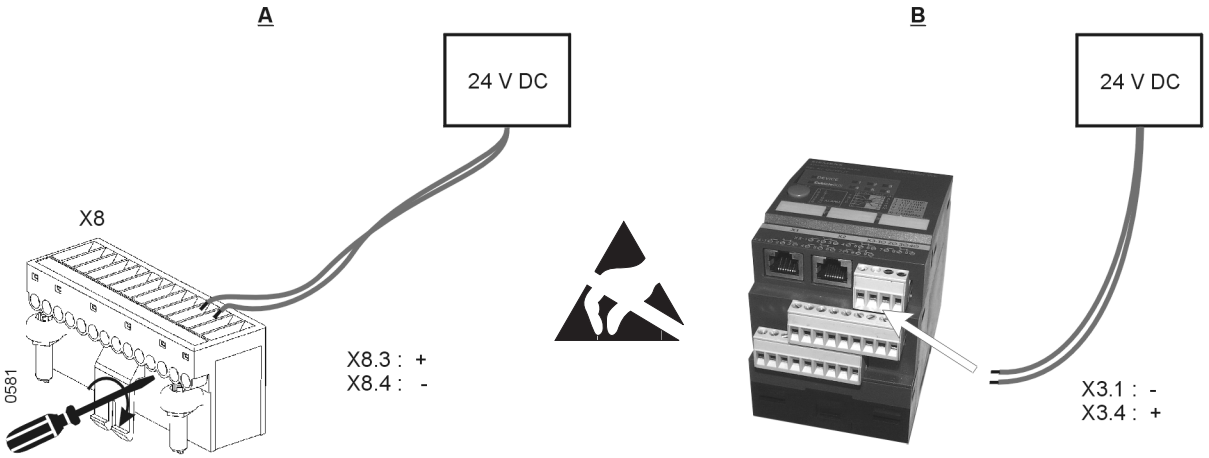
9.4 External voltage supply

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 **Cubicle**BUS, an external 24 V DC voltage supply must be connected.

9.4.1 Connection

Version A: Connection to hand plug X8 (preferred version)
Version B: Connection to any **Cubicle**BUS-module X8



9.4.2 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 **Cubicle**BUS-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, ± 3 %
- Stromnennwert: 5 A pro Leistungsschalter mit der maximal möglichen Anzahl externer **Cubicle**BUS-Module

9.4.2 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 **Cubicle**BUS-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, ± 3 %
- Current rating: 5 A per circuit breaker with the maximum number of external **Cubicle**BUS-modules possible

9.4.3 Bestellnummer

9.4.3 Order number

Stromversorgung / Power supply	Bestell-Nr. / Order no.
SITOP PSU100S Eingang: AC 120/230 V, Ausgang 24 V DC / 5 A input: AC 120/230 V, output 24 V DC / 5A	6EP1333-2BA20

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!

9.5 Breaker Data Adapter

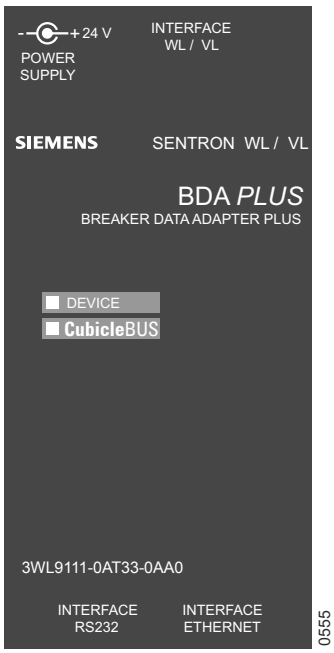
9.5.1 Verwendung

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 **Cubicle**BUS . Dazu kann der BDA wahlweise an die Prüfbuchse des Überstromauslösers oder für einen längerfristigen stationären Betrieb an das letzte **Cubicle**BUS -Modul angeschlossen und auf eine 35 mm-Hutschiene aufgeschnappt werden. Die erforderlichen Verbindungskabel werden mitgeliefert.

Der BDA *PLUS* besitzt sowohl einen RS232 und einen Ethernetanschluss.

9.5.2 Ansicht



9.5.3 Anzeigen

LED	Anzeige	Bedeutung
DEVICE	grün	BDA in Betrieb
	gelb	BDA im Testmodus
	rot	BDA gestört
CubicleBUS	grün	Verbindung zum **Cubicle**BUS besteht
	rot	Schwerer Fehler auf dem **Cubicle**BUS ; Verbindungen und **Cubicle**BUS -Module überprüfen
	aus	keine Verbindung zum **Cubicle**BUS

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 **Cubicle**BUS . 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 **Cubicle**BUS -module, and snapped on a 35 mm DIN-rail. The required connection cables are supplied with the unit.

The BDA *PLUS* is equipped with a RS232 as well as an Ethernetconnection

9.5.2 View

9.5.3 Indications

LED	Indication	Significance
DEVICE	green	BDA in operation
	yellow	BDA in test mode
	red	BDA faulty
CubicleBUS	green	Connection to **Cubicle**BUS available
	red	Heavy fault on the **Cubicle**BUS ; check connections and **Cubicle**BUS -modules
	off	No connection to **Cubicle**BUS

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

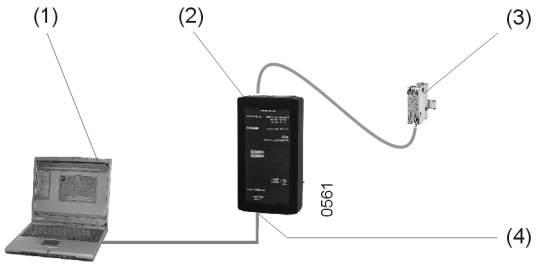
Alle Parameter des Leistungsschalters können eingegeben und z. B. auf einem Notebook gespeichert werden, ohne dass mit dem Leistungsschalter kommuniziert werden muss. Nachdem eine Verbindung zum Leistungsschalter hergestellt wurde, können diese Daten übertragen und der Leistungsschalter somit automatisch 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 parameterized automatically.



(1) Browserfähiges Ein- / Ausgabegerät (z. B. Notebook)
(2) BDA *PLUS*
(3) Spannungsversorgung 24 V DC
(4) RS232- bzw. Ethernet-Schnittstelle

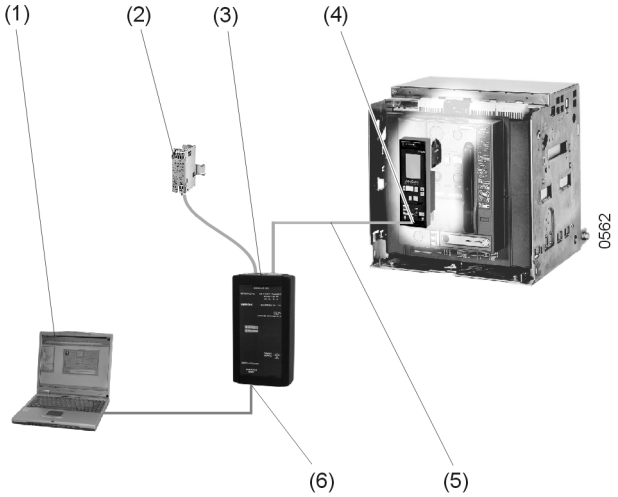
(1) Input/output unit with browser feature (e.g. notebook)
(2) BDA *PLUS*
(3) Voltage supply 24 V DC
(4) RS232 resp. Ethernet-interface

Vorortbedienung

Der Leistungsschalter wird direkt vor Ort manuell parametriert. Weiterhin können die Parametereinstellungen auf dem Notebook gespeichert und Diagnosedaten des Leistungsschalters ausgelesen werden.

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) Browserfähiges Ein- / Ausgabegerät (z. B. Notebook)
(2) Spannungsversorgung 24 V DC, sofern keine Spannungsversorgung über den **Cubicle**BUS
(3) BDA oder BDA *PLUS*
(4) Prüfbuchse des Überstromauslösers (40polig)
(5) Verbindungskabel SUB-D 15polig (BDA) auf Buchsenleiste 40-polig
(6) RS232-Schnittstelle SUB-D 9-polig

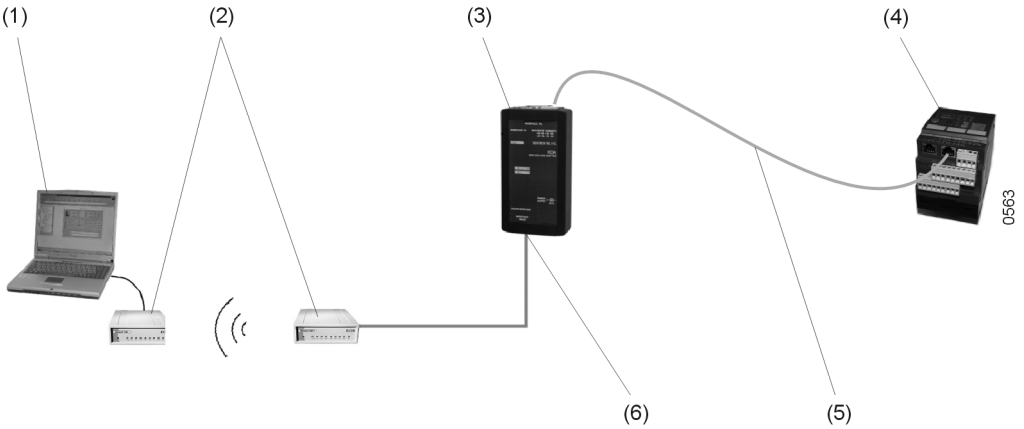
(1) Input/output unit with browser feature (e.g. notebook)
(2) Voltage supply 24 V DC, if there is no voltage supply via the **Cubicle**BUS
(3) BDA or BDA *PLUS*
(4) Test socket of the overcurrent release (40-pole)
(5) Connection cable SUB-D, 15-pole (BDA) to socket connector, 40-pole
(6) RS232 interface SUB-D, 9-pole

Fernzugriff über Modem

Der Zugriff auf die Daten des Leistungsschalters einschl. Parametrierung erfolgt von einem beliebig weit entfernten Ort.

Remote access via modem

The circuit breaker data incl. parameterization can be accessed from any remote location.



(1) Browserfähiges Ein- / Ausgabegerät (z. B. Notebook)
(2) Modem
(3) BDA oder BDA *PLUS*
(4) Externes **Cubicle**BUS-Modul
(5) Verbindungskabel SUB-D 15-polig (BDA) auf RJ45 Westernstecker (**Cubicle**BUS-Anschluss)
(6) RS232-Schnittstelle SUB-D 9-polig

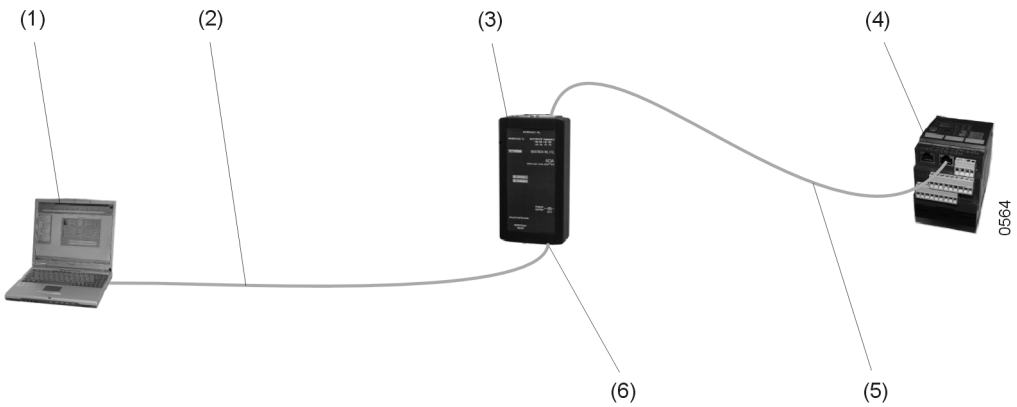
(1) Input/output unit with browser feature (e.g. notebook)
(2) Modem
(3) BDA or BDA *PLUS*
(4) External **Cubicle**BUS-module
(5) Connection cable SUB-D, 15-pole (BDA) to RJ45 western plug (**Cubicle**BUS-connection)
(6) RS232 interface SUB-D, 9-pole

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.

Remote access via Ethernet

The circuit breaker data incl. parameterization is accessed via the customer-side Ethernet. This connection is only possible in the BDA *PLUS* version.



(1) Browserfähiges Ein- / Ausgabegerät (z. B. Notebook)
(2) Ethernet-Kabel
(3) BDA *PLUS*
(4) Externes **Cubicle**BUS-Modul
(5) Verbindungskabel SUB-D 15polig (BDA) auf RJ45 Westernstecker (**Cubicle**BUS-Anschluss)
(6) Ethernet-Anschluss

(1) Input/output unit with browser feature (e.g. notebook)
(2) Ethernet cable
(3) BDA PLUS
(4) External **Cubicle**BUS-module
(5) Connection cable SUB-D, 15-pole (BDA) to RJ45 western plug (**Cubicle**BUS-connection)
(6) Ethernet connection

9.5.5 Spannungsversorgung

Der BDA benötigt eine Spannungsversorgung von 24 V DC. Diese kann erfolgen über:

- ein separates handelsübliches Steckernetzteil oder
- den **Cubicle**BUS mit der externen Spannungsversorgung der Leistungsschalterelektronik.

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 **Cubicle**BUS with the external voltage supply of the circuit breaker electronics.

9.5.6 Bestellnummern

9.5.6 Order numbers

	Bestell-Nummer / Order no.
BDA *PLUS*	3WL9111-0AT33-0AA0

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 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

GEFAHR

Gefährliche elektrische Spannung!

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

Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfrei schalten.



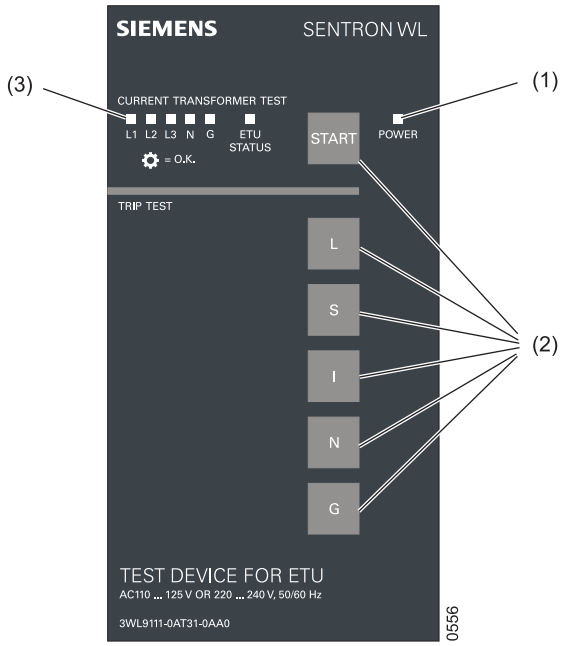
DANGER

Hazardous voltage!

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

Disconnect power before working on this equipment.

9.6.1 Ansicht



(1) LED für die Betriebsspannungsanzeige
(2) Bedientasten
(3) 6 LED für die Anzeige der Testergebnisse

9.6.2 Vorbereitende Arbeiten

- Leistungsschalter aus- und freischalten
- Federspeicher entspannen
- Einstellwerte des Überstromauslösers dokumentieren
- Erdschlussschutz, wenn vorhanden, am Überstromauslöser ausschalten (I_g = OFF)
- Einstellwert I_R = 1,0 I_n
- Externe Spannungsversorgung für die Elektronik, wenn vorhanden, unterbrechen
- Abdeckkappe von der Prüfbuchse X25 der ETU entfernen

9.6.1 View

(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
- discharge the storage spring
- Note the setting values of the overload release
- Switch off the ground-fault protection at the trip unit, if available (I_g = 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. Den Leistungsschalter vor dem Testen in die Trennposition verfahren, oder in der Stellung „AUS“ testen.		Using the Hand-Held test unit with circuit breaker closed can cause nuisance tripping of the circuit breaker and will destroy the test unit. Rack the circuit breaker to the DISCONNECT position (draw-out style) or switch the circuit breaker OFF before testing.

9.6.3 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.

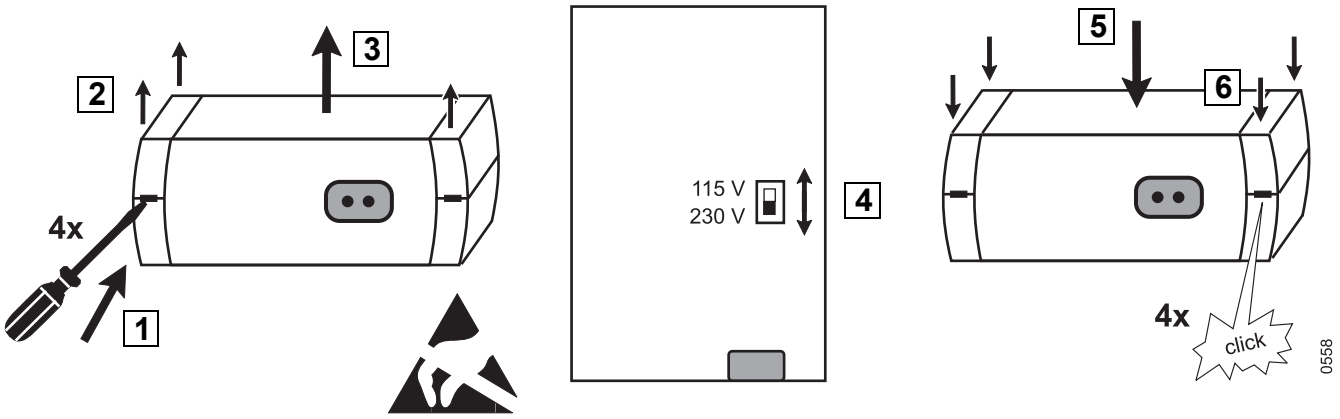
9.6.3 Voltage supply

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

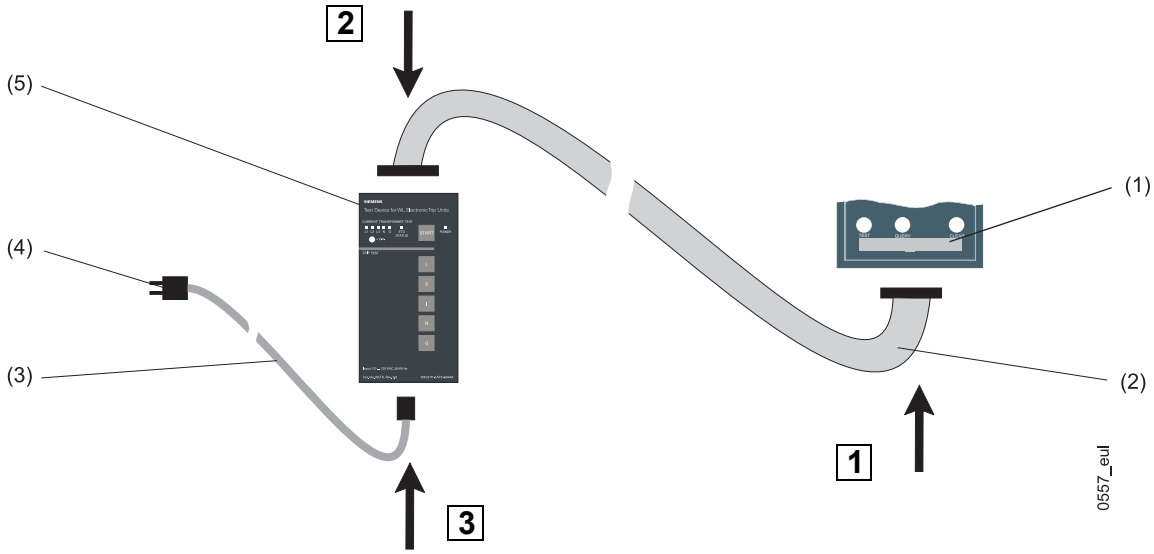
Mains voltage reconnection



9.6.4 Anschließen

9.6.4 Connection

Hinweis	Note
Reihenfolge beim Anschließen beachten! Anderenfalls kommt es zu Fehlfunktionen und falschen Prüfergebnissen.	Please observe the connecting sequence! Otherwise there may be false tripping and false results.



(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) Stecker
(5) Handprüfgerät

(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) plug
(5) Test device

9.6.5 Bedienung

Nach dem Anschluss der Spannungsversorgung startet automatisch die Statusprüfung. Dabei werden verschiedene Komponenten und Parameter des Überstromauslösers abgefragt. Verlief die Statusprüfung erfolgreich, leuchtet die LED „ETU STATUS“ mit Dauerlicht. Anderenfalls ist der Überstromauslöser oder eine seiner Komponenten (z. B. das Bemessungstrommodul) 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.

Der Statustest wird von den Überstromauslöser des Typs ETU25B 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.

Prüfen der Stromwandler

Zum Prüfen der Strom- und Energiewandler kurz (weniger als 2 s) die Taste „START“ betätigen.



Eine leuchtende LED bestätigt die korrekte Funktion des entsprechenden Wandlers. Blinkt eine LED, ist der entsprechende Wandler nicht vorhanden, nicht korrekt angeschlossen oder defekt.

Ergebnis N-Wandler-Prüfung (bei 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.

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.

The status test is not supported by the trip unit type ETU25B with an identification number less than 253030xxxxxx / 273030xxxxxx / 150704xxxxxx. By pressing the “L” button for approximately 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 trip unit has to be ensured before further tests will be done with the test device, e.g. by function “Activation of trip unit” and checking the LED on the trip unit.

Testing the current transformers

To test the current sensors and energy transformers, press the “START” button less than two seconds.



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.

Result of neutral CT check (for ETU release 2)

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	NOTICE
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

Zum Prüfen der Auslösefunktion eine der Tasten „L“, „S“, „I“, „N“ oder „G“ betätigen.



Der Leistungsschalter löst nach der eingestellten Verzögerungszeit zuzüglich 2 Sekunden aus. Der Auslösegrund kann über die Taste „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.

- Charge the storage spring by hand
- Close

To test the tripping function, press one of the buttons “L”, “S”, “I”, “N” or “G”.



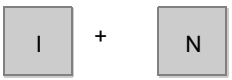
The circuit breaker trips after the time delay plus 2 seconds. The tripping reason can be inquired through the “QUERY” button at the trip unit. The trip cause storage function is available only, if the trip unit had been activated for least 10 min before tripping. Otherwise, the trip unit doesn't have the corresponding protective function or is defective.

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.

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.

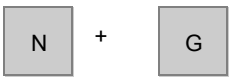
To check the correctness of the measured values in the display or via remote transmission press the “I” and “N” keys simultaneously



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.

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
- Abdecklappe auf X25 setzen

9.6.7 Bestellnummer

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 number

	Bestell-Nr. **Order no.**
Handprüfgerät Test device	3WL9111-0AT32-0AA0

10 Wiedereinschaltsperre zurücksetzen

10.1 Manuelle Rücksetzung

10 Reset reclosing lockout

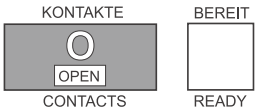
10.1 Manual reset reclosing lockout

1

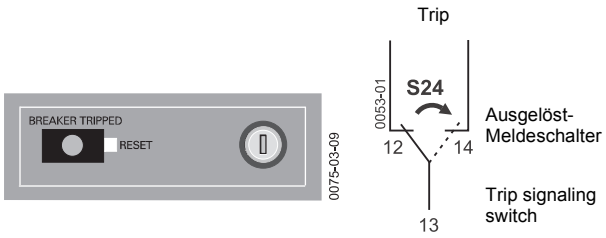
Schalter schaltet **aus** durch Überstromauslösung
Circuit Breaker is **tripped** by overcurrent

2

Zustandsanzeigen / Indications

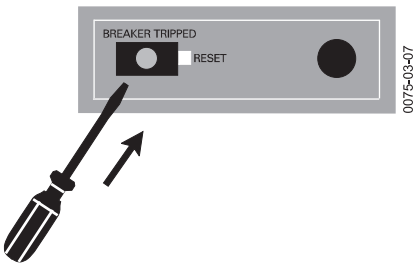


Meldungen / Signals



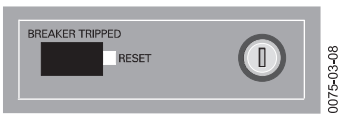
3

Manuelle Rücksetzung / Manual reset

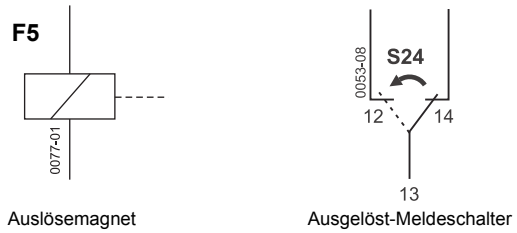


Ausgelöst-Anzeige (roter Stößel) drücken, bis sie einrastet
Press tripped indicator (red pin), till it latches

4



Ausgelöst-Anzeige zurückgesetzt
Tripped indicator reset



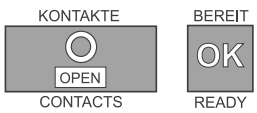
Auslösemagnet

Ausgelöst-Meldeschalter

Auslösemagnet und Ausgelöst-Meldung werden zurückgesetzt.
Tripping solenoid and tripped signal are reset.

5

Zustandsanzeigen / Indications



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

10.2 Automatische Rücksetzung

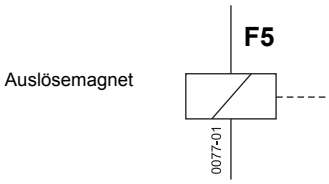
10.2 Automatic reset

1

Schalter schaltet **aus** durch Überstromauslösung
Circuit Breaker is **tripped** by overcurrent

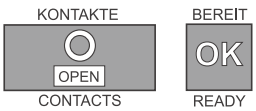
2

Automatische Rücksetzung / Automatic reset



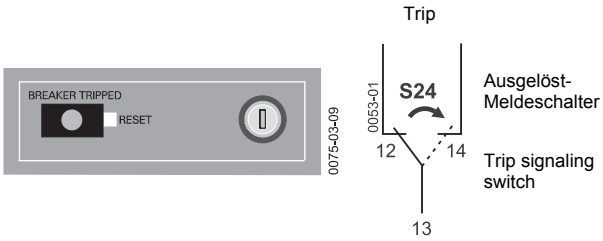
3

Zustandsanzeigen / Indications



Schalter ist **sofort** wieder einschaltbereit, sofern Federspeicher gespannt
Circuit Breaker is **immediately** ready to close again, if spring storage is charged

Meldungen / Signals



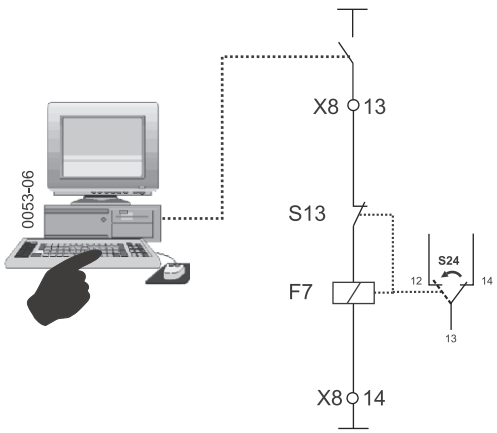
4

Rücksetzen von Ausgelöst-Anzeige und Ausgelöst-Meldung
Reset tripped indicator and tripped signal

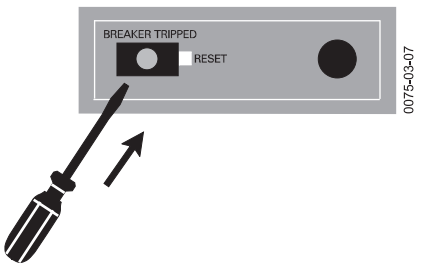
Fernrücksetzung / Remote reset

Option: Fernrücksetzen der Ausgelöst-Anzeige und der Ausgelöst-Meldung durch einen Fern-Rücksetzmagneten → (Seite 10-5)

Option: Remote reset of the tripped indicator and the tripped signal by means of a remote reset magnet → (page 10-5)

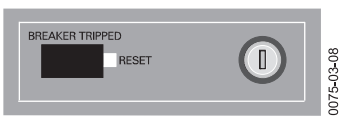


Manuelle Rücksetzung / Manual reset

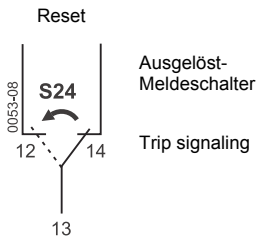


Ausgelöst-Anzeige (roter Stößel) drücken, bis sie einrastet
Press tripped indicator (red pin), till it latches

5



Ausgelöst-Anzeige zurückgesetzt
Tripped indicator reset



Ausgelöst-Meldung zurückgesetzt
Tripped signal reset

10.3 Automatische Rücksetzung nachrüsten

Mit der automatischen Rücksetzung der Wiedereinschaltsperre wird nach einer Kurzschluß- oder Überlastauslösung des elektronischen Überstromauslösers der Leistungsschalter sofort wieder einschaltbereit. Gegebenenfalls ist die elektrische Schalteransteuerung anzupassen. Die Ausgelöst-Anzeige und die Ausgelöst-Meldung müssen separat entweder manuell vor Ort oder mit dem Fernrücksetzmagneten zurückgesetzt werden.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Die Schaltmechanik kann Personenschäden verursachen, wenn das Bedienpult abgenommen ist.
Vor dem Abbauen des Bedienpultes Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3):

- Entfernen des Handsteckers X5
- AUS-Taste betätigen
- EIN-Taste betätigen
- AUS-Taste nochmals betätigen.



⚠ WARNUNG

Kann Tod oder Personenschäden verursachen.

Vor dem Entfernen jeglicher Abdeckungen oder des Bedienpults unbedingt die Speicherfeder des Leistungsschalters entspannen → (Seite 24-3)

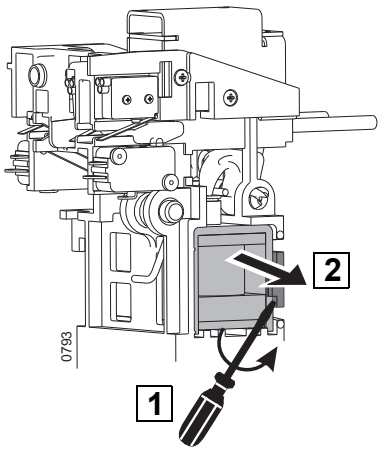


- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-11)
- Überstromauslöser ausbauen → (Seite 9-72)

10.3.1 Rücksetzmechanik einbauen

Auslösemagnet F5 ausbauen

Überstromauslöser auf Systemträger



1 Schnapphaken zurückdrücken
2 Auslösemagnet herausnehmen

10.3 Retrofitting automatic reset

With the automatic reset of the closing lock-out the circuit breaker is ready to close again immediatly after tripping because of a short-circuit or overcurrent fault. Therefore it may be necessary to change the electrical control settings. The tripped indication and the tripped signal must be reset either manually on the overcurrent release or by means of the remote reset magnet.

⚠ WARNING

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.

⚠ WARNING

May result in death or serious injury.

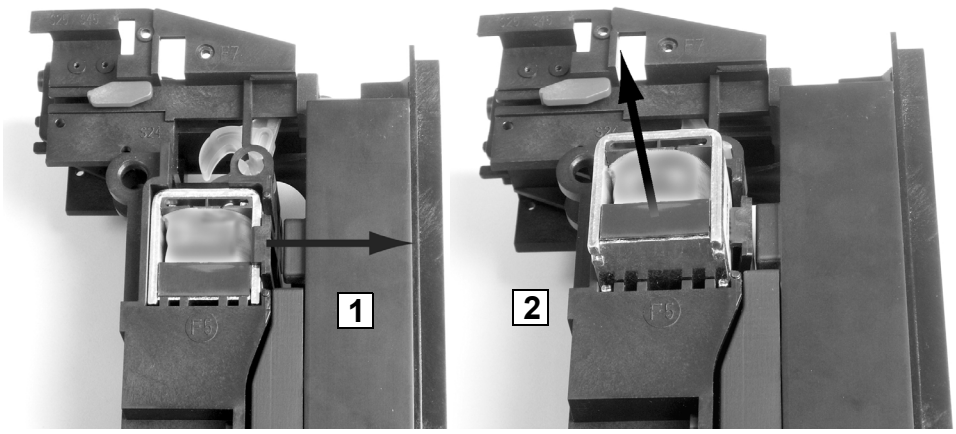
Discharge storage spring before removing barriers / covers → (page 24-3).

- Remove front panel → (page 24-11)
- Remove overcurrent release → (page 9-72)

10.3.1 Installing reset mechanism

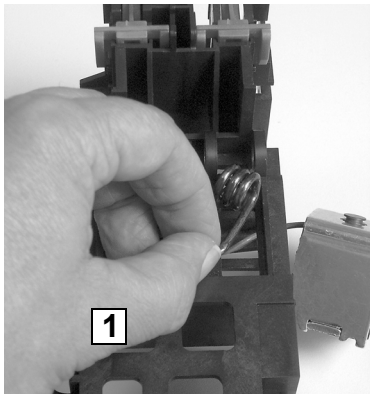
Removing tripping solenoid F5

Trip unit on system carrier



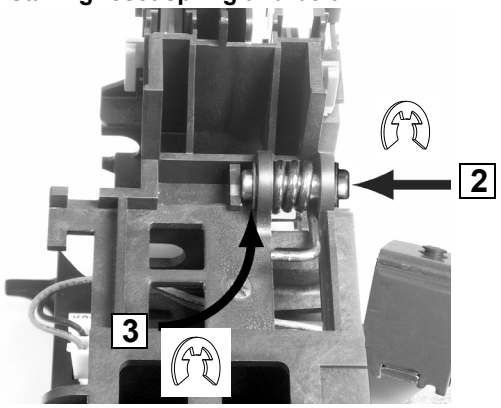
1 Push snap-action hook back
2 Remove tripping solenoid

Rücksetzfeder und Bolzen einbauen



1 Rücksetzfeder einsetzen
2 Bolzen mit Sicherungsscheibe einsetzen
3 Bolzen mit zweiter Sicherungsscheibe sichern

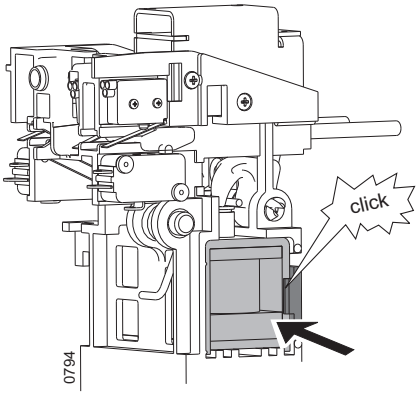
Installing reset spring and bolt

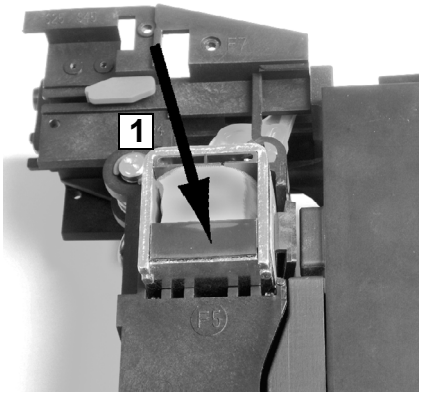


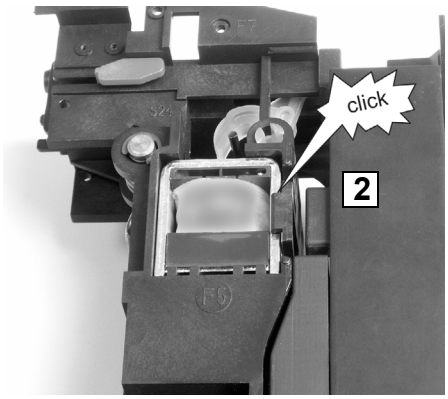
1 Fit reset spring
2 Fit bolt with lock washer
3 Secure the bolt with second lock washer

Auslösemagnet F5 einbauen

VORSICHT		CAUTION
Während der Installation nicht die Adern des Auslösemagneten einklemmen.		Do not pinch the wires of the tripping solenoid during installation







1 Auslösemagnet einsetzen

Anschließend

- Überstromauslöser einbauen → (Seite 9-72)
- Bedienpult anbauen → (Seite 24-25)

10.3.2 Schilder aktualisieren

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 appropiate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which need to be corrected have to be filled with a black permanent pen before.

1 Fit tripping solenoid

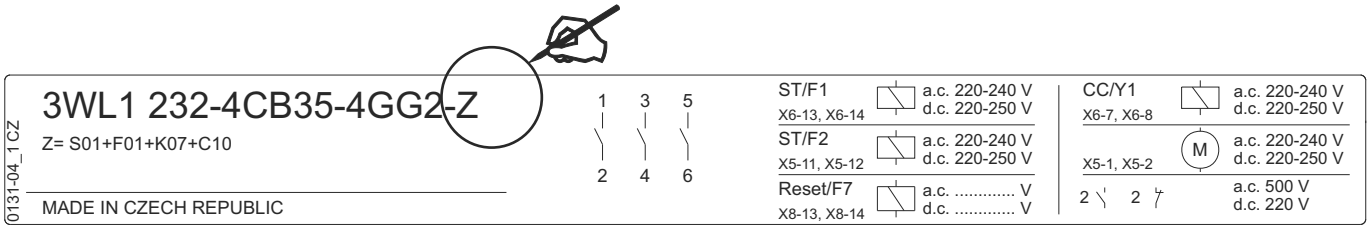
Then

- Install overcurrent release → (page 9-72)
- Install front panel → (page 24-25)

10.3.2 Updating the options label

10.3.2.1 Ausstattungsschild des Leistungsschalters

10.3.2.1 Options-label of the circuit breaker



10.3.2.2 Bestellnummern / Z-Zusätze

10.3.2.2 Order numbers / Z-options

	Bestell-Nr. / Order no.	Z ergänzen / Add. Z
Automatische Rücksetzung der Wiedereinschaltsperre für ETU-Träger in Kunststoffausführung Automatic reset of the reclosing lock-out for trip unit system carrier, made of plastics	3WL9111-0AK21-0AA0	K01
Automatische Rücksetzung der Wiedereinschaltsperre für ETU-Träger in Metallausführung (bis etwa Baujahr 2006) Automatic reset of the reclosing lock-out for trip unit system carrier made of metal (up to approx. year 2006)	3WL9111-0AK01-0AA0	K01

10.4 Fern-Rücksetzoption nachrüsten

Nur für Fernrücksetzen der Ausgelöst-Anzeige und Ausgelöst-Meldung.

10.4 Installing the remote reset option

Only for remote reseting of tripped indicator and trip signaling switch.

VORSICHT	CAUTION
Nur bei automatischer Rücksetzung der Wiedereinschaltsperre 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 Federspeicher 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 24-11)
- Überstromauslöser ausbauen → (Seite 9-72)

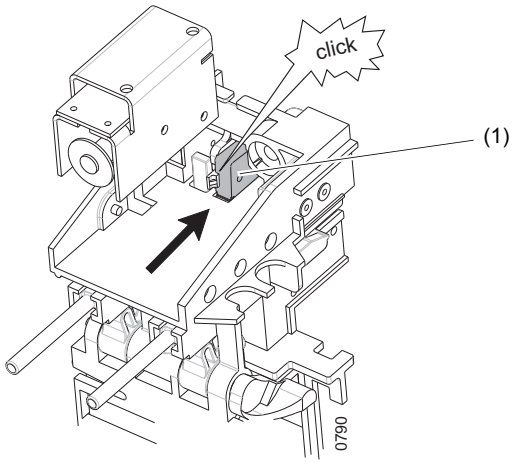
- Remove front panel → (page 24-11)
- Remove overcurrent release → (page 9-72)

Abstellschalter für Fern-Rücksetzmagneten montieren

Mounting the cut-off switch for remote reset coil

Überstromauslöser Systemträger in Kunststoffausführung (schwarz):

Carrier of overcurrent system, plastic made (black color):

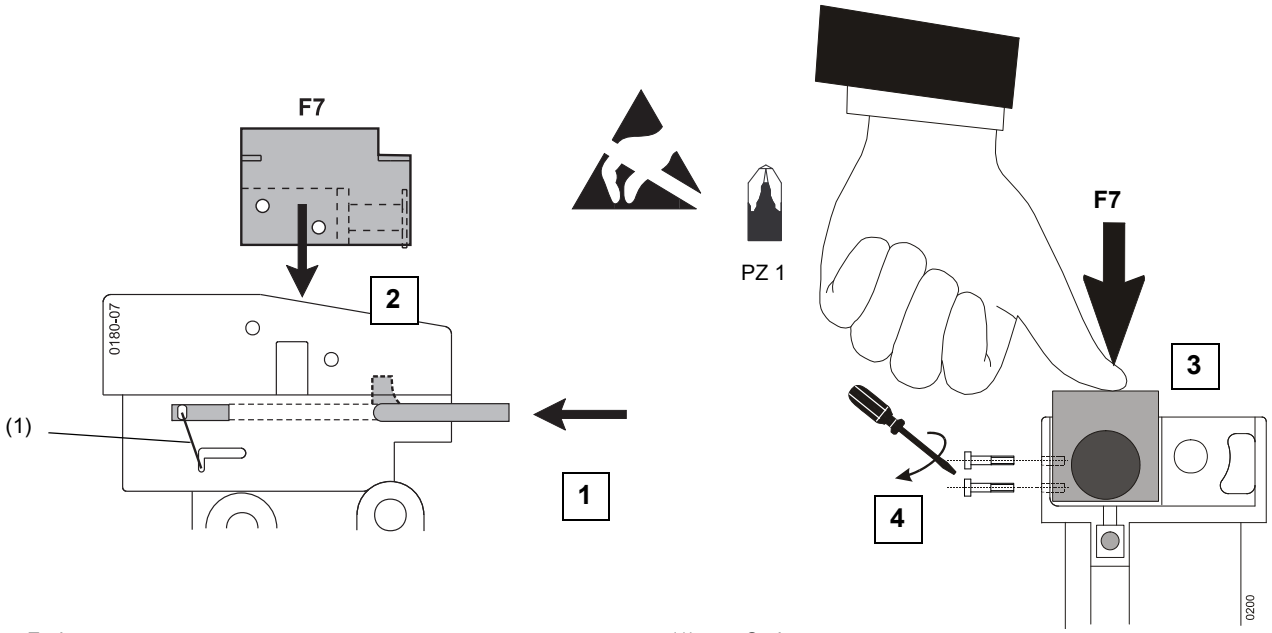


(1) Abstellschalter S13

(1) Cut-off switch S13

Fern-Rücksetzmagnet montieren

Mounting remote reset coil



(1) Feder
Für Überstromauslöser Systemträger in Kunststoffausführung (schwarz) nicht erforderlich.

(1) Spring
Not necessary for carrier of over current system, plastic made (black colour).

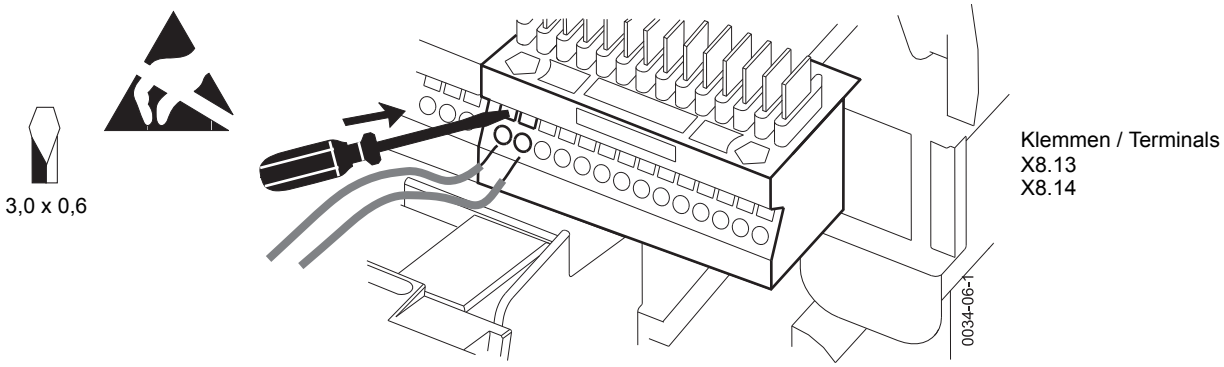
10.4.2 Leitungen anschließen

→ Schaltpläne (Seite 8-1)

Hinweis	Note
Ggf. fehlende Hilfsstromanschlüsse nachrüsten (Messerleiste, Hilfsstromstecker, Schleifkontaktmodul für Einschubrahmen). → (Seite 5-15)	If necessary missing auxiliary terminals may be retrofitted (receptacle, auxiliary connectors and sliding contact module for guide frames). → (page 5-15)

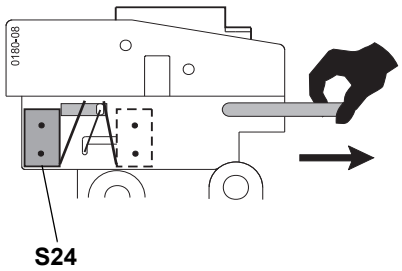
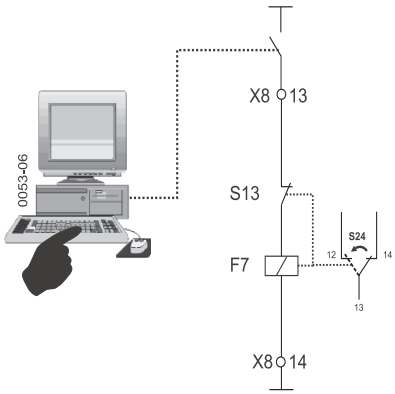
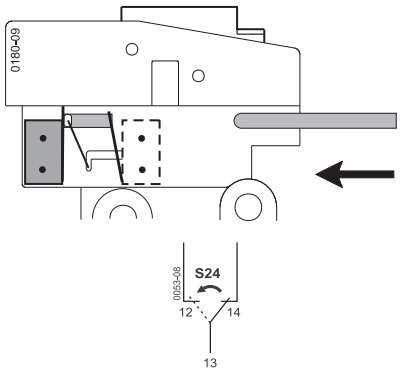
10.4.2 Connecting wires

→ Circuit diagrams (page 8-1)



10.4.3 Funktionstest

10.4.3 Function test

1	2	3
		

Anschließend

- Überstromauslöser einbauen → (Seite 9-72)
- Bedienpult anbauen → (Seite 24-25)

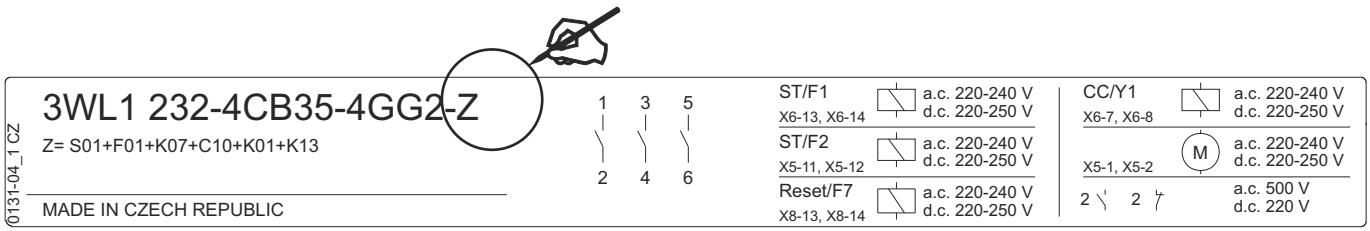
Then

- Install overcurrent release → (page 9-72)
- Install front panel → (page 24-25)

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 appropiate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which need to be corrected have to be filled with a black permanent pen before.



10.4.4.1 Bestellnummern / Z-Zusätze

10.4.4.1 Order numbers / Z-options

	Spannung / Voltage	Bestell-Nr. / Order no.	Z ergänzen / Add. Z
Fern-Rücksetzmagnet / Remote reset coil	24 V DC	3WL9111-0AK03-0AA0	K10
	48 V DC	3WL9111-0AK04-0AA0	K11
	110 - 125 V AC / DC	3WL9111-0AK05-0AA0	K12
	208 - 250 V AC / DC	3WL9111-0AK06-0AA0	K13

11 Hilfsauslöser

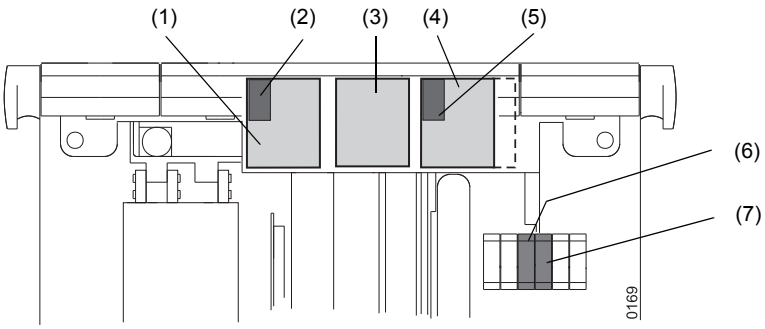
WARNUNG

Kann Tod oder Personenschäden verursachen.

Vor dem Entfernen jeglicher Abdeckungen oder des Bedienpults unbedingt die Speicherfeder des Leistungsschalters entspannen → (Seite 24-3)

11.1 Übersicht

Einbauplätze



(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 Einschaltsperre genutzt werden.

VORSICHT

Sicherstellen, dass der Einschaltmagnet mit 5% ED nur angesteuert werden kann, wenn sich der Leistungsschalter in einschaltbereitem Zustand befindet.
Anderenfalls wird der Einschaltmagnet zerstört.

11 Auxiliary releases

WARNING

May result in death or serious injury.

Discharge storage spring before removing barriers / covers → (page 24-3).

11.1 Overview

Mounting locations

(1) 1st shunt trip F1
(2) Signaling switch S22
(3) Closing coil Y1
(4) 2nd shunt trip F2
or undervoltage release (instantaneous) F3
or undervoltage release (time-delayed) F4
(5) Signaling switch S23 **or** S43
(6) Cut-off switch S14 for shunt trip 5% D (overexcited)
(7) Cut-off switch S15 for closing coil Y1 5% D (overexcited)

Shunt trips with 100% D may be used as an electrical closing lockout.

CAUTION

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.

11.2 Hilfsauslöser nachrüsten

WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Die Schaltmechanik kann Personenschäden verursachen, wenn das Bedienpult abgenommen ist.
Vor dem Abbauen des Bedienpultes Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3):

- Entfernen des Handsteckers X5
- AUS-Taste betätigen
- EIN-Taste betätigen
- AUS-Taste nochmals betätigen.



11.2 Installing auxiliary releases

WARNING

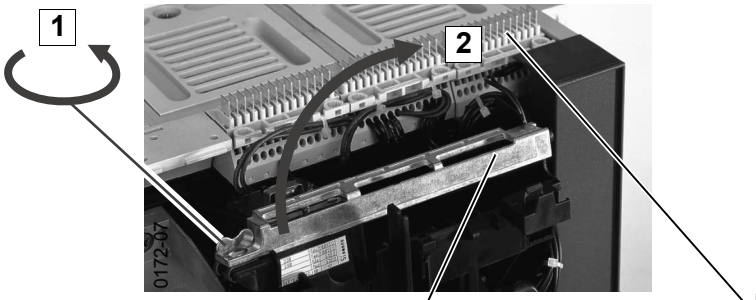
Mechanical hazard!

Mechanism can cause severe injury when cover is removed.

Switch off and discharge the storage spring before removing cover → (page 24-3):

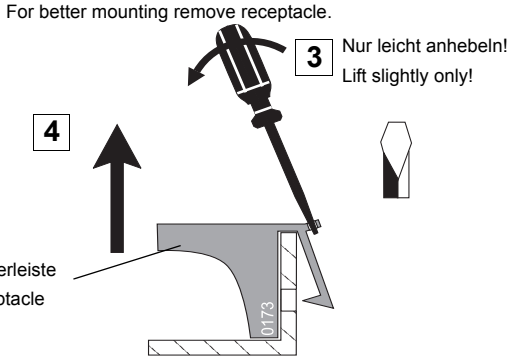
- Remove hand plug X5
- Push OPEN button
- Push CLOSE button
- Push OPEN button again.

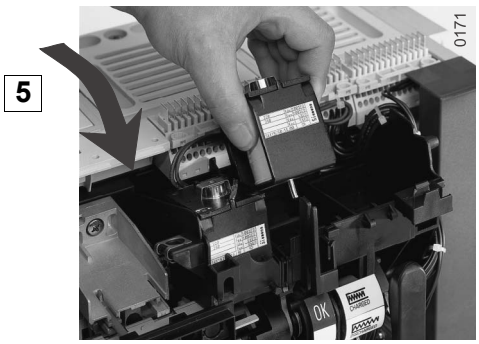
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-11)



- Remove front panel → (page 24-11)

Für besseres Montieren Messerleiste abnehmen
For better mounting remove receptacle.



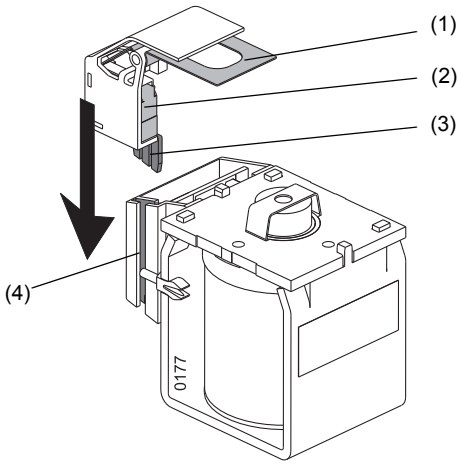


6 Haltebügel wieder aufsetzen und arretieren
Replace retaining bracket and fix.

11.3 Optionale Meldeschalter am Hilfsauslöser anbringen

Meldet den Betriebszustand des Hilfsauslösers
als S43 an den BSS **oder**
als S22/S23 → (Seite 8-1) und folgende.

Einrasten **Snap-In**



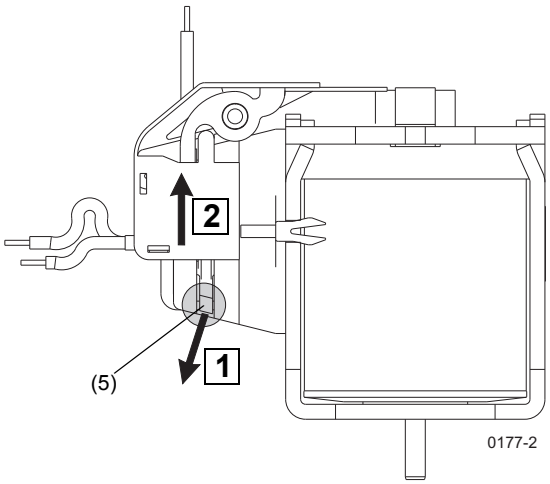
(1) Wippe
(2) Meldeschalter
(3) Führung
(4) Nut
(5) Rasthaken

1 Rasthaken ziehen
2 Meldeschalter herausziehen

11.3 Installing optional signaling switches on auxiliary releases

Signals the operating status of the auxiliary release
as S43 to the BSS **or**
as S22/S23 → (page 8-1) and following.

Abbauen **Disassembly**



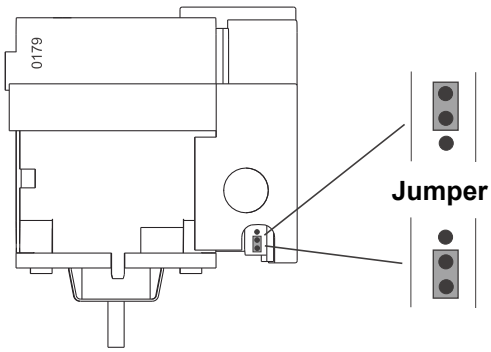
(1) See-saw
(2) Signaling switch
(3) Guide
(4) Groove
(5) Snap-fit

1 Disengage the snap-fit
2 Pull-out the signaling switch assembly

11.4 Verzögerungszeiten am Unterspannungsauslöser einstellen

Unverzögerter Auslöser F3

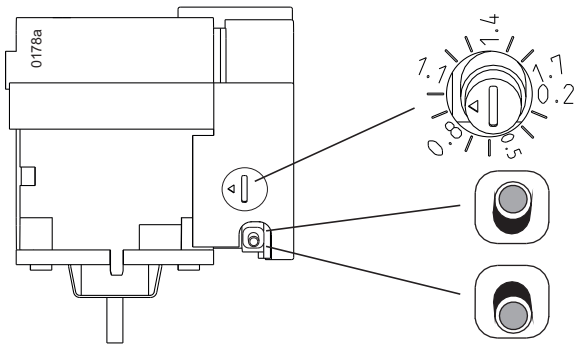




kurzzeitverzögert:
short-time delayed: t_d < 200 ms

unverzögert:
instantaneous: t_d < 80 ms
(Auslieferzustand)
(delivery condition)

Verzögerter Auslöser F4





3 x 0,5

Verzögerungszeit t_d / Delay time t_d

t_d = (0.2 / 0.3 / 0.4 ... 1.7 s) + 1.6 s

t_d = 0.2 / 0.3 / 0.4 ... 1.7 s

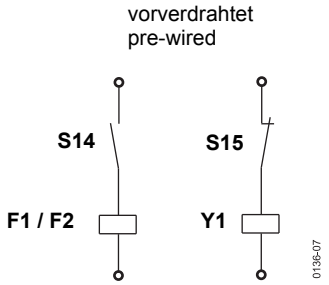
11.4 Setting delay times at Under-voltage release

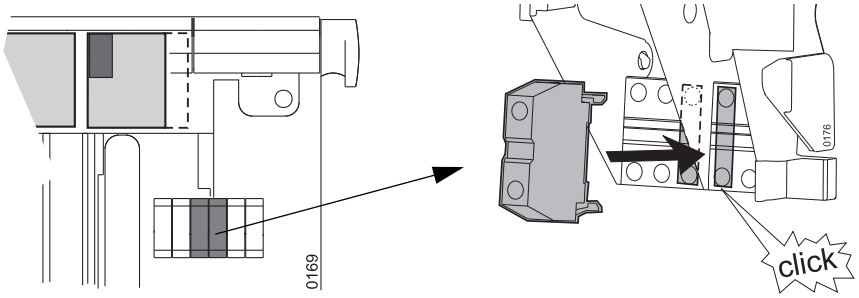
Instantaneous release F3

Time-delayed release F4

11.5 Abstellschalter für übererregte Hilfsauslöser und Einschaltmagneten einbauen

11.5 Installing cut-off switch for overexcited shunt trip and closing coil



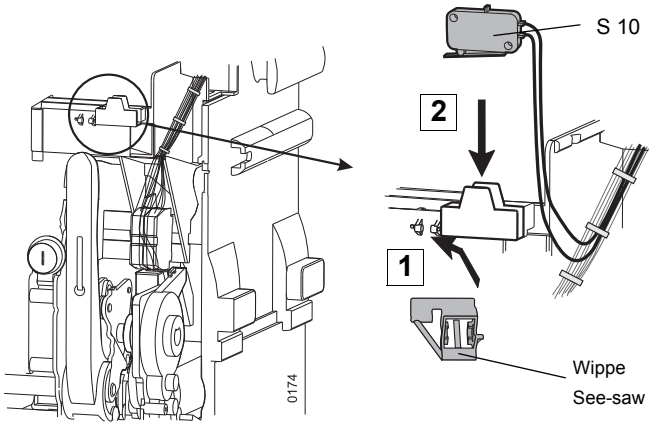


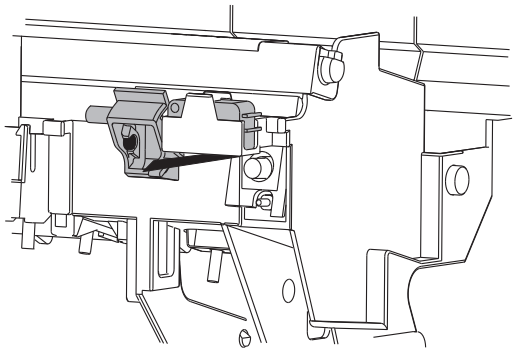
11.6 Elektrisch EIN nachrüsten

11.6 Installing electrical ON

Mikroschalter einsetzen

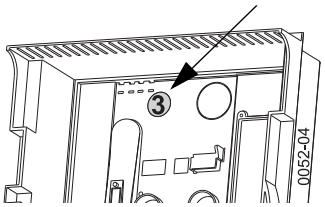
Installing micro-switch

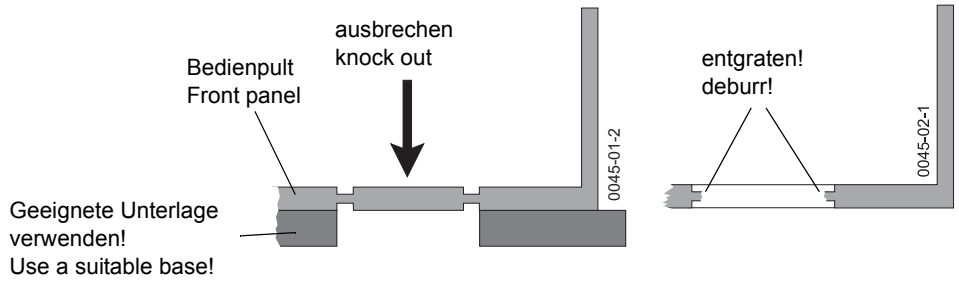


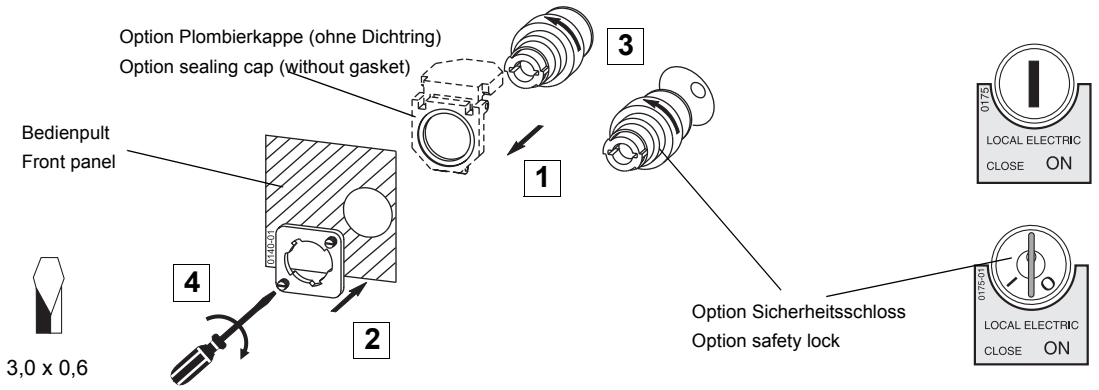


Taster einsetzen

Inserting push-button







11.7 Mechanische Funktionsprüfung

WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Die Schaltmechanik kann Personenschäden verursachen.
Nicht hineingreifen

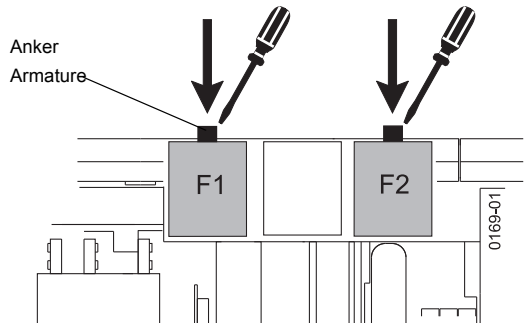
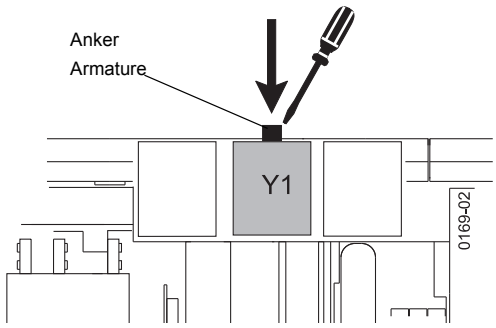
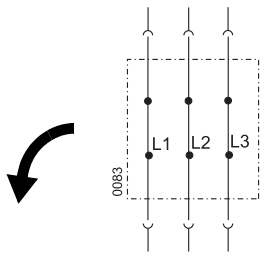
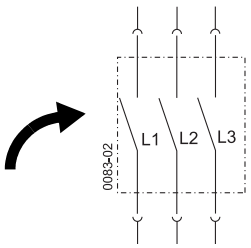


11.7 Mechanical function test

WARNING

Mechanical hazard!

Mechanism can cause severe injury.
Do not reach into the circuit breaker.

	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 6-5) → Close circuit breaker (page 6-5)	
3		
4	 Schalter schaltet **aus** Circuit Breaker **opens**	 Schalter schaltet **ein** Circuit Breaker **closes**
5	→ Ausschalten (Seite 6-6) → Switch off (page 6-6)	

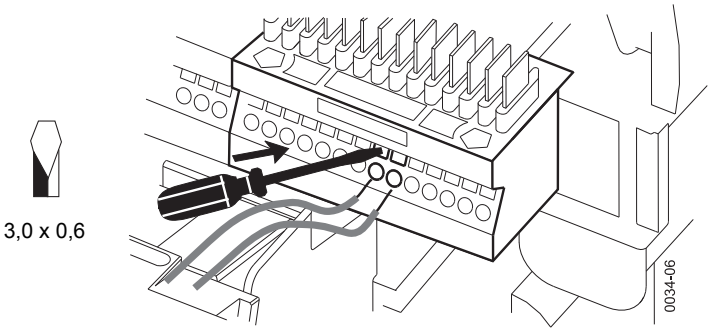
11.8 Leitungen anschließen

→ Schaltpläne (Seite 8-5)

Hinweis	Note
Ggf. fehlende Hilfsstromanschlüsse nachrüsten (Messerleiste, Hilfsstromstecker, Schleifkontaktmodul für Einschubrahmen). → (Seite 5-15)	If necessary missing auxiliary terminals may be retrofitted (receptacle, auxiliary connectors and sliding contact module for guide frames). → (page 5-15)

11.8 Connecting wires

→ Circuit diagrams (page 8-5)



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 24-25)
- Hilfsstromstecker aufsetzen → (Seite 5-19)
- Leitungen an Hilfsstromstecker anschließen → (Seite 5-18)
- Einschubschalter in Prüfstellung verfahren → (Seite 6-2)

11.9 Final work

- Install front panel → (page 24-25)
- Fit auxiliary connectors → (page 5-19)
- Connect wires to auxiliary connector → (page 5-18)
- 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.

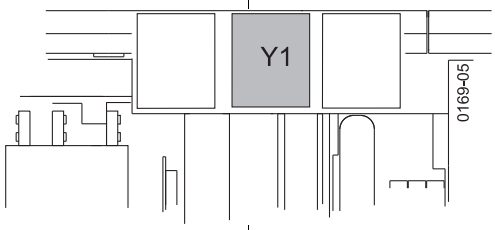
Einschaltmagnet

Closing coil

1

→ Federspeicher spannen (Seite 6-4)
→ Charge the spring storage (page 6-4)

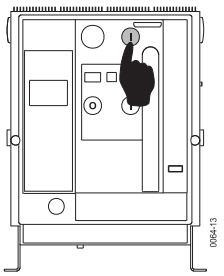
2

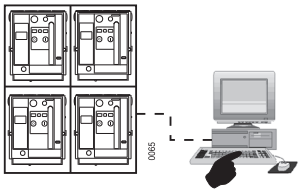


3

Einschaltmagnet betätigen / Actuate the closing coil operation

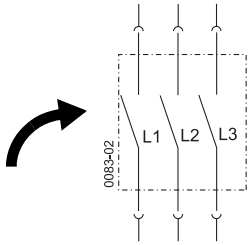
Elektrisch EIN / electrical ON Fernbetätigung / Remote activation





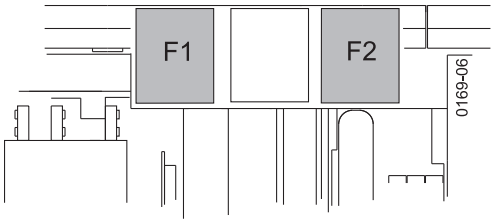
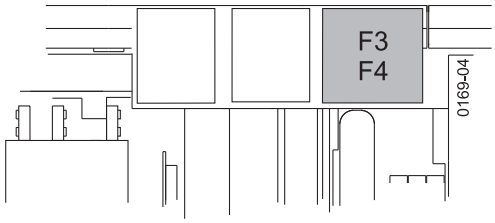
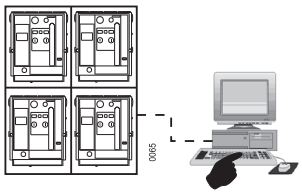
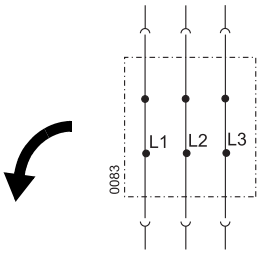


4



Schalter schaltet **ein**
Circuit Breaker **closes**

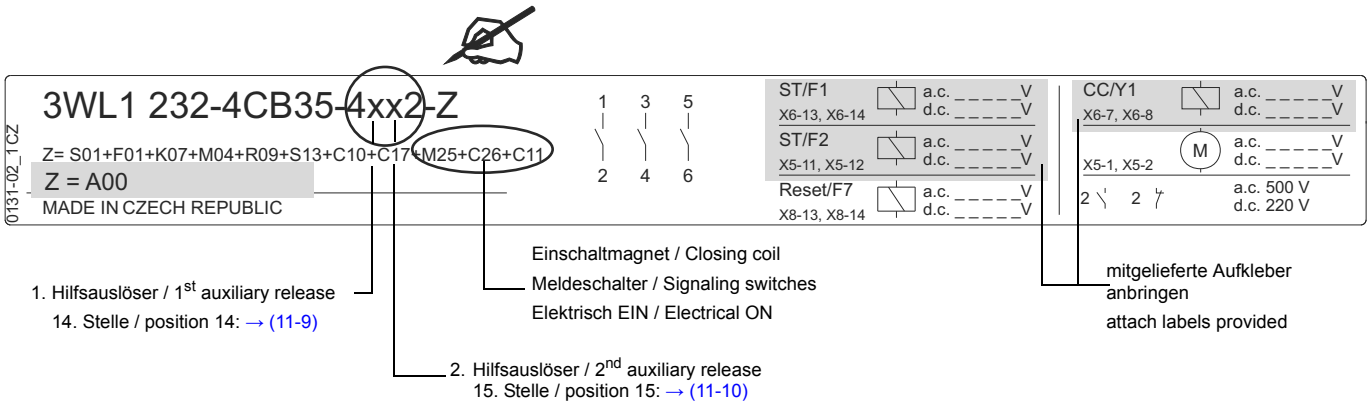
Spannungsauslöser	Shunt trip	Unterspannungsauslöser	Undervoltage release

1	→ Federspeicher spannen (Seite 6-4) / → Einschalten (Seite 6-5)	→ Charge the spring storage (page 6-4) / → Close circuit breaker (page 6-5)
2		
3	**Spannungsauslöser betätigen / Actuate shunt trip** Fernbetätigung / Remote activation 	**Hilfsspannung unterbrechen!** **Interrupt auxiliary voltage!**
4	Schalter schaltet **aus** Circuit Breaker **opens** 	

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 appropiate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which need to be corrected have to be filled with a black permanent pen before.



11.11.1 Bestellnummern / Z-Zusätze

11.11.1 Order numbers / Z-options

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	M21
	-	30	3WL9111-0AD02-0AA0	M22
	-	48	3WL9111-0AD03-0AA0	M23
	-	60	3WL9111-0AD04-0AA0	M24
	110	110	3WL9111-0AD05-0AA0	M25
	230	220	3WL9111-0AD06-0AA0	M26
Übererregter Einschaltmagnet Y1 (5 % ED, nicht geeignet für Dauerbetrieb) Overexcited closing coil Y1 (5% duty, not suitable for continuous operation)	-	24	3WL9111-0AD11-0AA0	M31
	-	48	3WL9111-0AD12-0AA0	M33
	110-127	110-125	3WL9111-0AD13-0AA0	M35
	208-240	220-250	3WL9111-0AD14-0AA0	M36

Meldeschalter / Signaling switches	Bestell-Nr. / Order no.	Z ergänzen / Add. Z
Meldeschalter am ersten Hilfsauslöser / Signaling switch for 1st auxiliary release	3WL9111-0AH02-0AA0	C26
Meldeschalter am zweiten Hilfsauslöser / Signaling switch for 2nd auxiliary release	3WL9111-0AH02-0AA0	C27

Elektrisch EIN / Electrical ON	Bestell-Nr. / Order no.	Z ergänzen / Add. Z
Taster mit Plombierkappe / Button with sealing cap	3WL9111-0AJ02-0AA0	C11
Taster mit Schloss CES / Key-operated button CES	3WL9111-0AJ03-0AA0	C12
Taster mit Schloss IKON / Key-operated button IKON	3WL9111-0AJ05-0AA0	C14

1. Hilfsauslöser / 1st auxiliary release	AC V 50/60 Hz	DC V	Bestell-Nr. / Order no.	14. Stelle ändern in / Modify 14th position
kein 1. Hilfsauslöser / no 1st auxiliary release	-	-	----------	A
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 15th position
kein 2. Hilfsauslöser / no 2nd auxiliary release	-	-	----------	A
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 AUS-Kommando angesteuert werden. Es ermöglicht mit seinem Energiespeicher, nach einem Ausfall der Betriebsspannung innerhalb der Speicherzeit, ein einmaliges Ausschalten des Leistungsschalters mit dem Spannungsauslöser.

Technische Daten

Betriebsspannung/Operating voltage (+10/-15%):

Speicherzeit: bei Nennspannung = 5 min.

(Max. zulässige Wartezeit zwischen Spannungsausfall und Auslösung des Leistungsschalters mit dem Spannungsauslöser)

Wiederaufladezeit: bei Nennspannung = 15 s

(Ladezeit des Energiespeichers nach einer Auslösung)

Leistungsaufnahme: max. ca. 3 VA, 3 W

(ohne angeschlossenen Spannungsauslöser)

Arbeitstemperaturbereich: -20 bis +70 °C

Gewicht: ca. 0,5 kg

Montage

Das Kondensator-Speichergerät ist getrennt vom Schalter zu befestigen:

- auf einer Hutschiene DIN EN 50022-35
- oder auf ebener Fläche mit beiliegenden Schiebern und 3 Schrauben M4

Zulässige Betriebslage:

- beliebig

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.

Technical data

Operating voltage (+10/-15%):

Storage time: at rated voltage = 5 min.

(Maximum permissible waiting time between voltage failure and tripping of circuit breaker with the shunt release)

Restored energy time: at rated voltage = 15 s

(Charging time of energy store after tripping)

Power consumption: max. 3 VA, 3 W

(without connected shunt release)

Working temperature range: -20 to +70 °C

Weight: approx. 0.5 kg

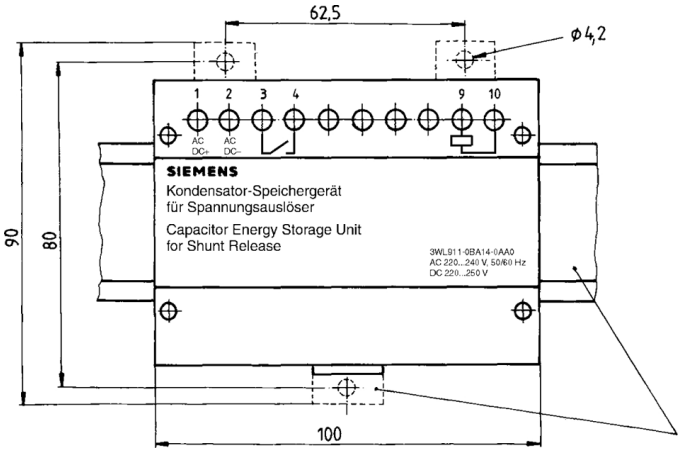
Installation

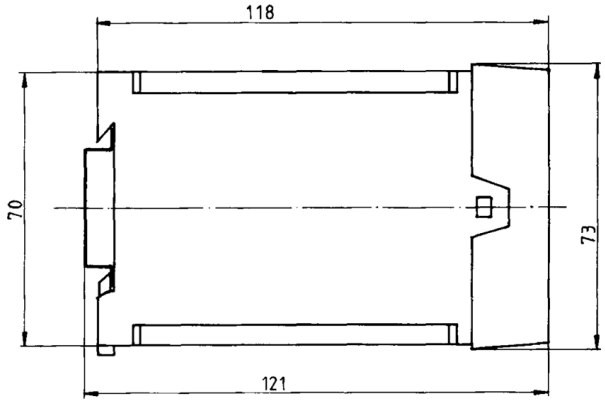
The capacitor energy storage unit must be mounted separately from the circuit breaker:

- on a DIN EN 50022-35 rail
- or on a level surface by means of the clips supplied and three 4 mm diameter bolts

Permissible operating position:

- any





Schraubbefestigung oder
Schnappbefestigung auf Hutschiene DIN EN 50022-35

Anschluss:

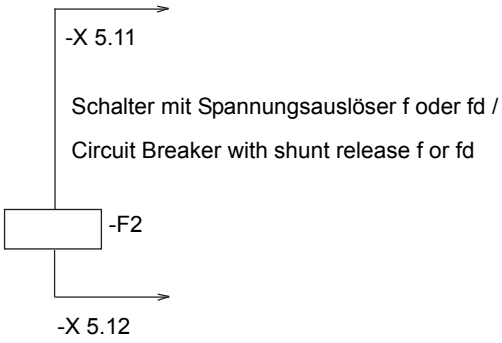
- gemäß Anschlussplan
- Schraubanschlüsse für max. 2 Leitungen 2,5 mm^2 (flexibel mit Aderendhülsen)

screw fixing or
Snap-on mounting on DIN EN 50022-35 rail

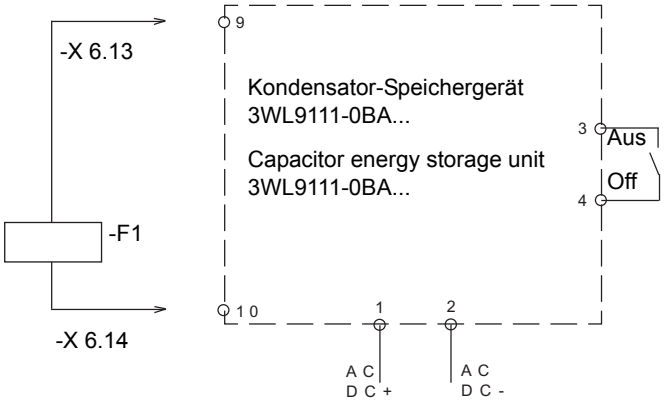
Connections:

- according to connection diagram
- screw terminal for maximum 2 cables 2.5 mm^2 (flexible with wire ferrules)

2. Spannungsauslöser **2nd shunt release**



1. Spannungsauslöser **1st shunt release**



Die Betriebsspannung des Spannungsauslösers muss in Art und Höhe der des Kondensator-Speichergerätes entsprechen.

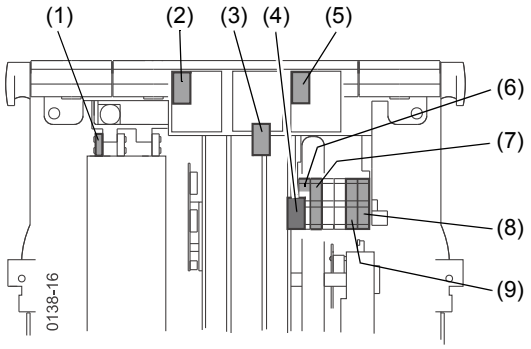
The level and the type of the operating voltage for the shunt release must be equal to the operating voltage of the capacitor-energy storage unit.

Bestellnummern **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

12 Hilfsstromschalter

12.1 Schaltergruppe Meldung



(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 Unterspannungsauslöser → (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

12.1.1 Meldeschalter nachrüsten

WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Die Schaltmechanik kann Personenschäden verursachen, wenn das Bedienpult abgenommen ist.
Vor dem Abbauen des Bedienpultes Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3):
- Entfernen des Handsteckers X5
- AUS-Taste betätigen
- EIN-Taste betätigen
- AUS-Taste nochmals betätigen.

- Leistungsschalter ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Leistungsschalter im Einschubrahmen in Wartungsposition bewegen → (Seite 24-4)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-11)
- Information über Anschlussklemmenverdrahtung → (Seite 8-1)

12 Auxiliary and control switches

12.1 Signaling switches

(1) Trip signaling switch S24
(2) Signaling switch S22 for 1st shunt trip → (page 11-3)
(3) Signaling switch for ready-to-close S20
(4) Signaling switch for storage spring charged S21
(5) Signaling 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 Mounting signaling switches

WARNING

Mechanical hazard!

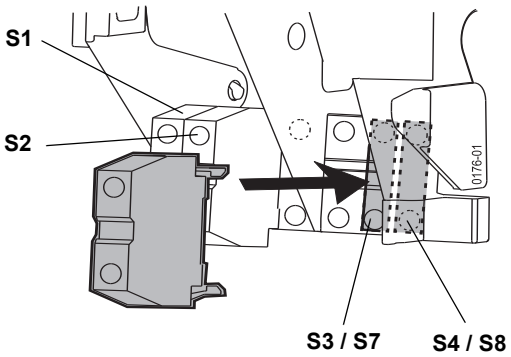
Mechanism can cause severe injury when cover is removed.

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.

- OPEN the circuit breaker and discharge the storage spring → (page 24-3)
- Move circuit breaker into maintenance position → (page 24-4)
- Remove front panel → (page 24-11)
- For Terminal wiring information → (page 8-1)

Meldeschalter Schalterstellung

Contact position-driven switches

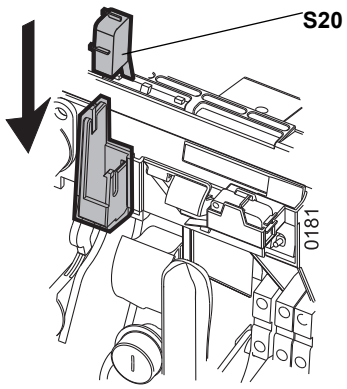


Die Anschlussleitungen der Meldeschalter sind an die Hilfsleiterklemmblöcke X5 und X6 entsprechend dem Verdrahtungsplan → (Seite 8-3) anzuklemmen.

The connecting wires from the signaling switches must be connected to terminals X5 and X6 according to the wiring plan → (page 8-3).

Schnappmontage von Meldeschalter S20 „Einschaltbereitmeldeschalter“

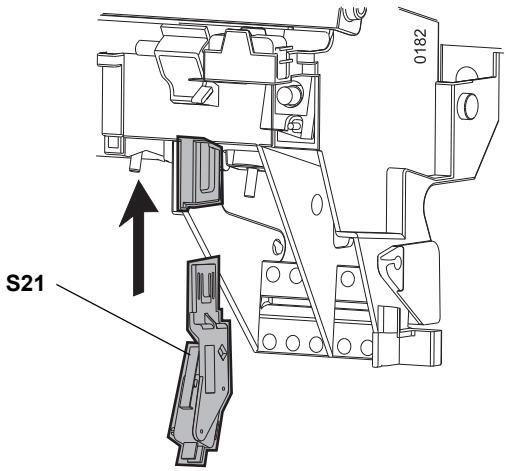
Snap in mounting of signaling switch S20 “ready to close”



Die Anschlussleitungen der Meldeschalter sind an den Klemmblock X6 entsprechend Verdrahtungsplan → (Seite 8-4) anzuschließen.

Schnappmontage von Meldeschalter S21 „Federspeicherzustand“

Snap in mounting of signaling switch S21 “spring charged”

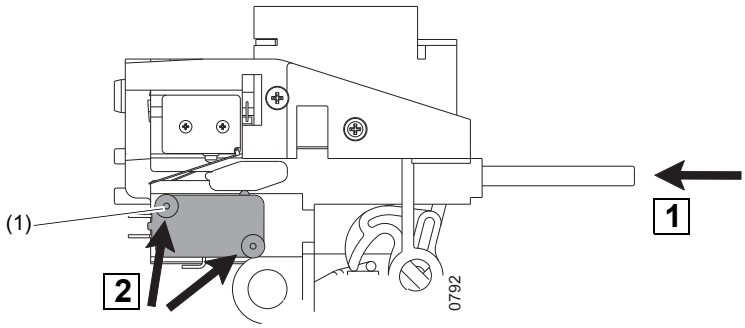


The connecting wires of the signaling switch must be connected to terminal X6 according to the wiring plan → (page 8-4).

12.1.2 Meldeschalter am Überstromauslöser montieren

- Überstromauslöser ausbauen → (Seite 9-72)

Überstromauslöser Systemträger in Kunststoffausführung (schwarz):



(1) 2 Schnappstifte

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

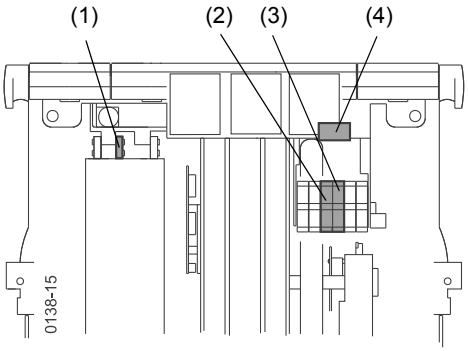
12.1.2 Mounting signaling switches at trip unit

- Remove overcurrent release → (page 9-72)

Trip unit system carrier, made of plastics (black color):

(1) 2 snap pins

12.2 Schaltergruppe Steuerung



(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)

12.3 Schaltergruppe Kommunikation

→ Meldeschalter für den BSS (Seite 9-81)

12.4 Leitungen anschließen

→ Schaltpläne (Seite 8-1)

12.2 Control switches

(1) Cut-off switch S13 for remote-reset → (page 10-6)
(2) Cut-off switch S14 for shunt trip F1 (overexcited) → (page 11-4)
(3) Cut-off switch S15 for 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 Communication switches

→Signaling switches for BSS (page 9-81)

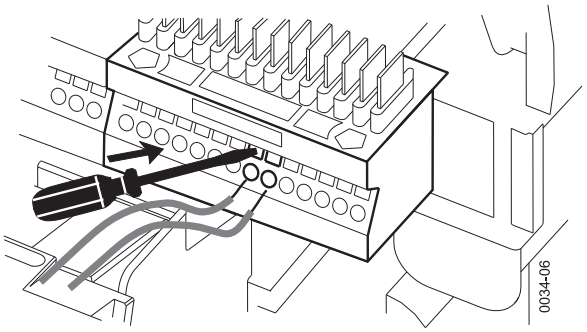
12.4 Connecting wires

→ Circuit diagrams (page 8-1)

Hinweis	Note
Ggf. fehlende Hilfsstromanschlüsse nachrüsten (Messerleiste, Hilfsstromstecker, Schleifkontaktmodul für Einschubrahmen). → (Seite 5-15)	If necessary missing auxiliary terminals may be retrofitted (receptacle, auxiliary connectors and sliding contact module for guide frames). → (page 5-15)



3,0 x 0,6

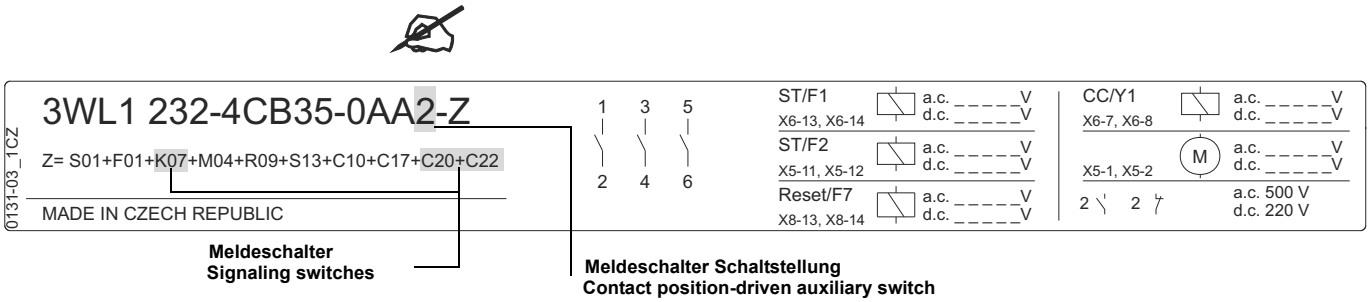


12.5 Ausstattungsschild aktualisieren

Hinweis
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.

12.5 Updating the options label

Note
After installing additional components, add the following data using a white and indelible ink pen or the appropiate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which need to be corrected have to be filled with a black permanent pen before.



12.6 Bestellnummern / Z-Zusätze

12.6 Order numbers / Z-options

Meldeschalter / Signaling switches	Bestellnummer / Order number	Z ergänzen / Add. Z
Meldeschalter Speicherzustand S21 Signaling switch for spring charged S21	3WL9111-0AH08-0AA0	C20
Meldeschalter Einschaltbereitschaft S20 Signaling switch for ready-to-close S20	3WL9111-0AH01-0AA0	C22
Ausgelöst-Meldeschalter S24 (1 Wechsler) für ETU-Träger in Metallausführung (bis etwa Baujahr 2006) Trip signaling switch S24 (1 changeover contact) for trip unit system carrier, made of metal (up to approx. year 2006)	3WL9111-0AH04-0AA0	K07
Ausgelöst-Meldeschalter S24 (1 Wechsler) für ETU-Träger in Kunststoffausführung Trip signaling switch S24 (1 changeover contact) for trip unit system carrier, made of plastics	3WL9111-0AH14-0AA0	K07

Zusätzliche Meldeschalter Schaltstellung / Additional contact position-driven auxiliary switches	Bestellnummer / Order number	an Pos. 16 in MLFB „2“ ersetzen durch/ Replace on pos. 16 of MLFB „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 Steuerspannung vorhanden. Schaltet nach dem Spannen automatisch ab.

13.1 Nachrüsten des Motorantriebs

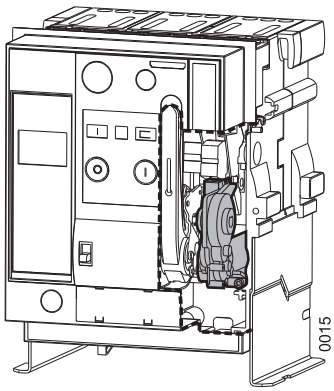
WARNUNG

Verletzungsgefahr!

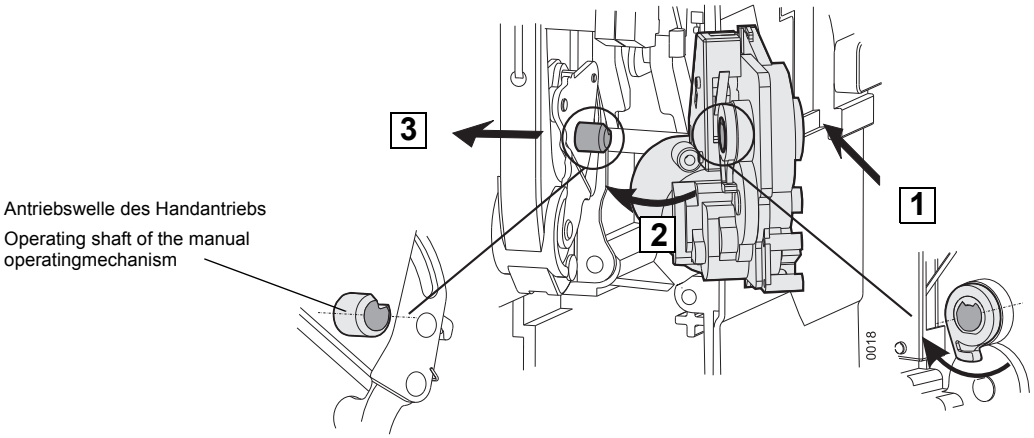
Die Schaltmechanik kann Personenschäden verursachen, wenn das Bedienpult abgenommen ist.
Vor dem Abbauen des Bedienpultes Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3):

- Entfernen des Handsteckers X5
- AUS-Taste betätigen
- EIN-Taste betätigen
- AUS-Taste nochmals betätigen.

- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-11)



Motor auf Antriebswelle setzen



13 Motor-operated mechanism

For charging the spring storage automatically. It is switched on if the spring storage is discharged and control voltage is applied. The motor-operated mechanism is automatically switched off after the spring storage has been fully charged.

13.1 Retrofitting the motor-operated mechanism

WARNING

Mechanical hazard!

Mechanism can cause severe injury when cover is removed.

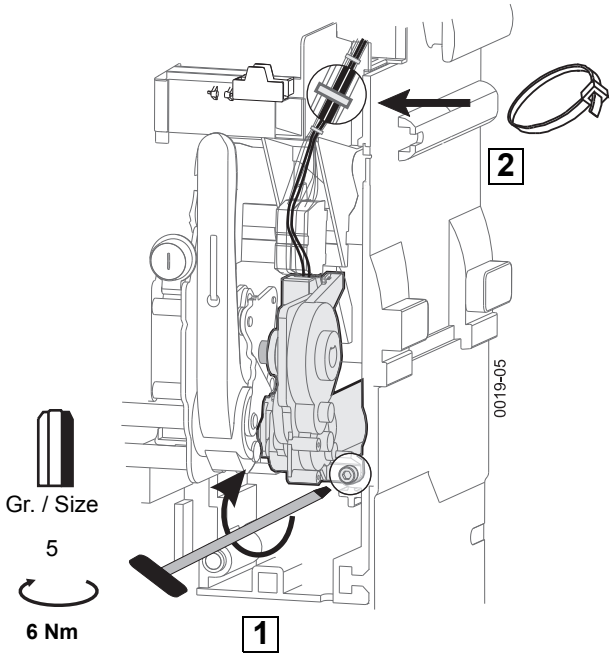
Switch off and discharge the storage spring before removing cover → (page 24-3):

- Remove hand plug X5
- Push OPEN button
- Push CLOSE button
- Push OPEN button again.

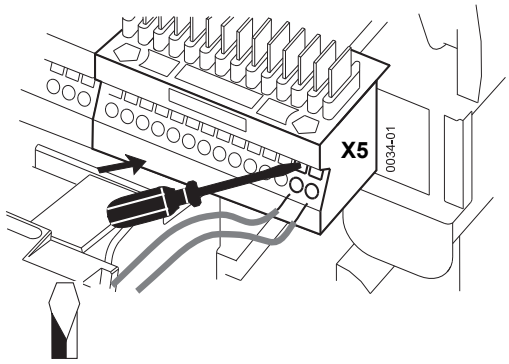
- Remove front panel → (page 24-11)

Mounting the motor on the operating shaft

Motorantrieb befestigen / Leitungen anschließen



Fixing the motor-operated mechanism / connecting wires



3,0 x 0,6

Klemmen / Terminals:
X5.1 (L-) BK / schwarz / black
X5.2 (L+) BN / braun / brown

→ Schaltpläne (Seite 8-6)

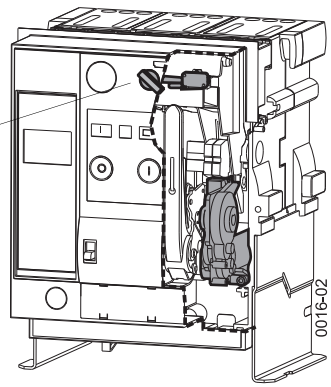
→ Circuit diagrams (page 8-6)

Hinweis	Note
Ggf. fehlende Hilfsstromanschlüsse nachrüsten (Messerleiste, Hilfsstromstecker, Schleifkontaktmodul für Einschubrahmen). → (Seite 5-15)	If necessary missing auxiliary terminals may be retrofitted (receptacle, auxiliary connectors and sliding contact module for guide frames). → (page 5-15)

13.2 Motorabstellschalter am Bedienpult

Option.
Zum Abschalten der Steuerspannung des Motorantriebs.
Lieferung vorkonfektioniert mit einer angelöteten Leitung.

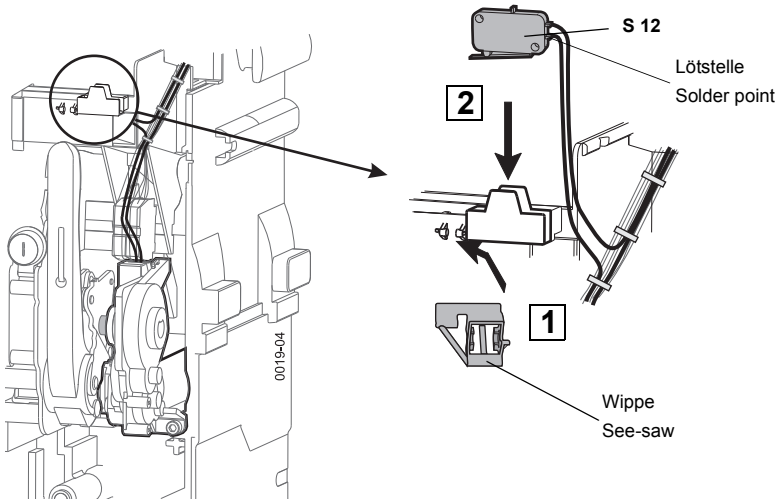
Nicht möglich bei vorhandenem „Elektrisch Ein“
Not possible if “electrical ON” available



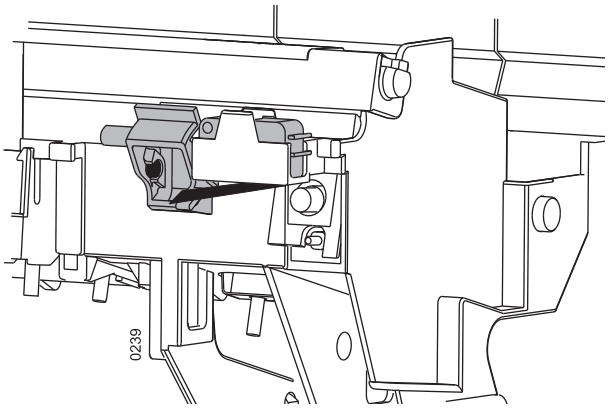
13.2 Motor disconnect switch at the front panel

Option.
For de-energizing the motor-operated mechanism.
Supplied pre-assembled with a soldered wire.

Motorabstellschalter einsetzen



Installing motor disconnect switch



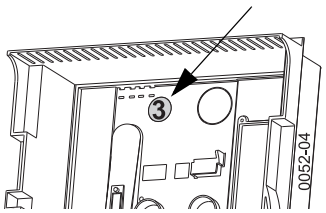
Motorabstellschalter anschließen

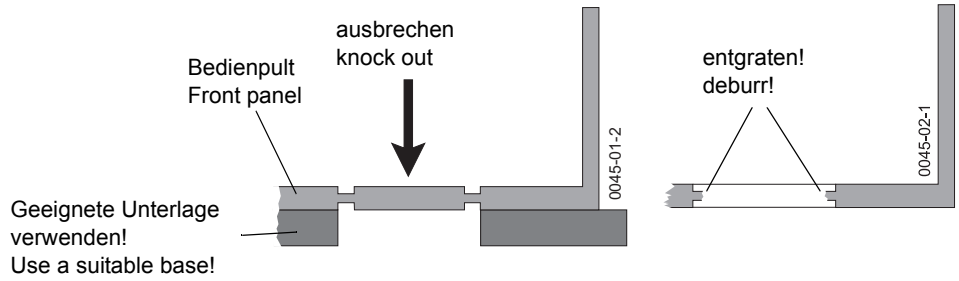
- Schaltplan → (Seite 8-6)
- Klemme X5.1 lösen und Leitung X5-1 (vom Motorantrieb kommend) herausziehen
- Leitung X5-1 vom Abstellschalter S12 an Klemme X5.1 anschließen
- Leitung X5-1 vom Motorantrieb an Anschluss 4 des Abstellschalters anlöten

Connecting motor disconnect switch

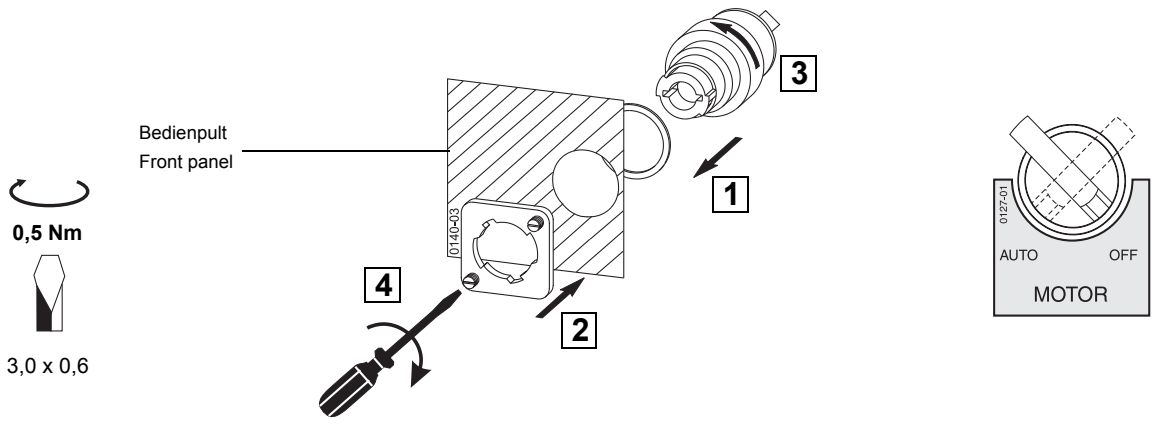
- wiring scheme → (page 8-6)
- Open terminal X5.1 and disconnenct wire X5-1 (wire from motor-operated mechanism)
- Connect wire X5.1 of the disconnect switch S12 to terminal X5.1.
- Solder wire X5-1 of the motor-operated mechanism to connection 4 of the disconnect switch

Knebelschalter einsetzen





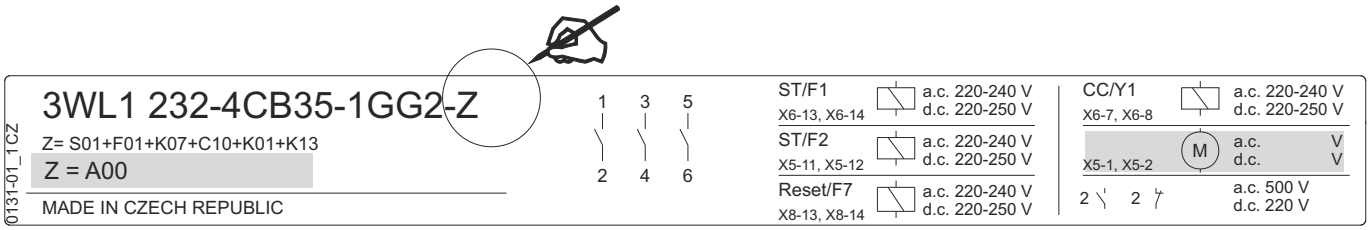
Installing the selector knob



Hinweis	Note
Ggf. fehlende Hilfsstromanschlüsse nachrüsten (Messerleiste, Hilfsstromstecker, Schleifkontaktmodul für Einschubrahmen). → (Seite 5-15)	If necessary missing auxiliary terminals may be retrofitted (receptacle, auxiliary connectors and sliding contact module for guide frames). → (page 5-15)

13.3 Ausstattungsschild aktualisieren

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 appropiate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which need to be corrected have to be filled with a black permanent pen before.



13.3.1 Bestellnummern / Z-Zusatz

13.3.1 Order numbers / Z-option

	Spannung / Voltage	Leistungsaufnahme / Power consumption	Bestell-Nr. / Order no.	Z ergänzen / Add. Z
Motorantrieb / Motor-operated mechanism	24 V DC / 30 V DC	110 W	3WL9111-0AF01-0AA0	M01
	48 V DC / 60 V DC	120 W	3WL9111-0AF02-0AA0	M03
	110-127 V AC / 110-125 V DC	150 W	3WL9111-0AF03-0AA0	M05
	208-240 V AC / 220-250 V DC	130 W	3WL9111-0AF04-0AA0	M06
Motorabstellschalter / Motor disconnect switch			3WL9111-0AJ06-0AA0	S25

14 Anzeige- und Bedienelemente

Zum Nachrüsten stehen zusätzliche Anzeige- und Bedienelemente zur Verfügung.

WARNUNG

Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfrei schalten sowie das Gerät erden.



WARNING

Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.

Bei Nachrüstung:

- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-11)

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 15-27)
(3) 2 Stück Schlossträger für Sicherheitsschloss zur Schlüsselbetätigung → (Seite 15-1)
(4) 1 Grundplatte

14 Indicators and operating elements

There are additional indicators and operating elements available for retrofitting.

For retrofitting:

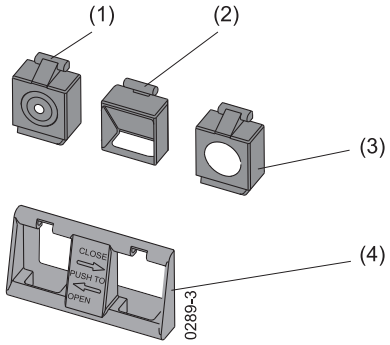
- Switch off and discharge the storage spring → (page 24-3)
- Remove front panel → (page 24-11)

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 for leads or padlocks → (page 15-27)
(3) 2 safety lock holders → (page 15-1)
(4) 1 base plate

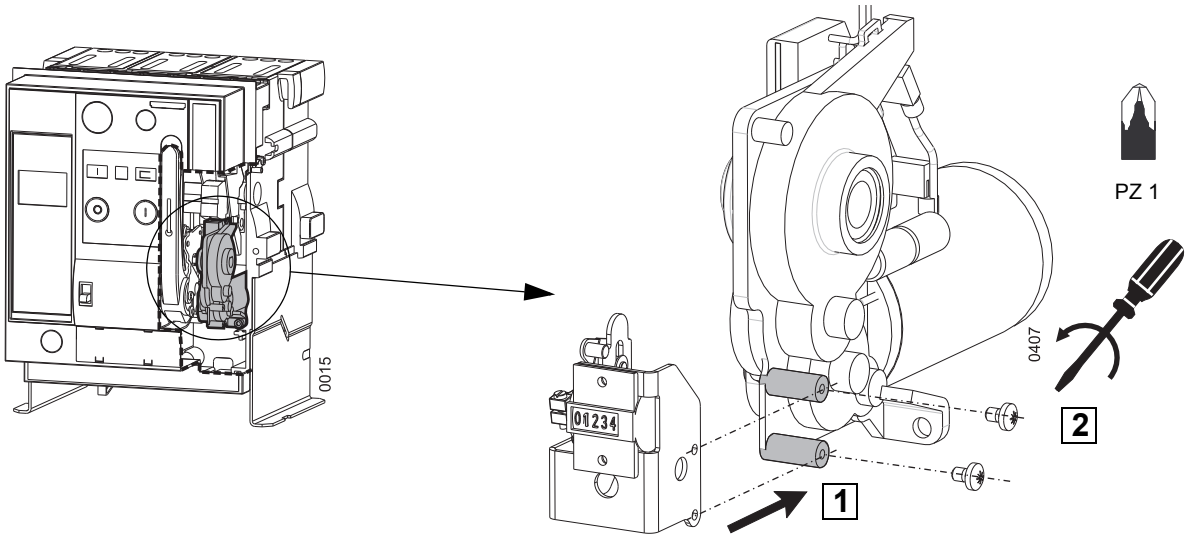


14.2 Mechanischer Schaltspielzähler

Der mechanische Schaltspielzähler kann nachgerüstet werden, wenn der Leistungsschalter mit einem Motorantrieb ausgestattet ist.

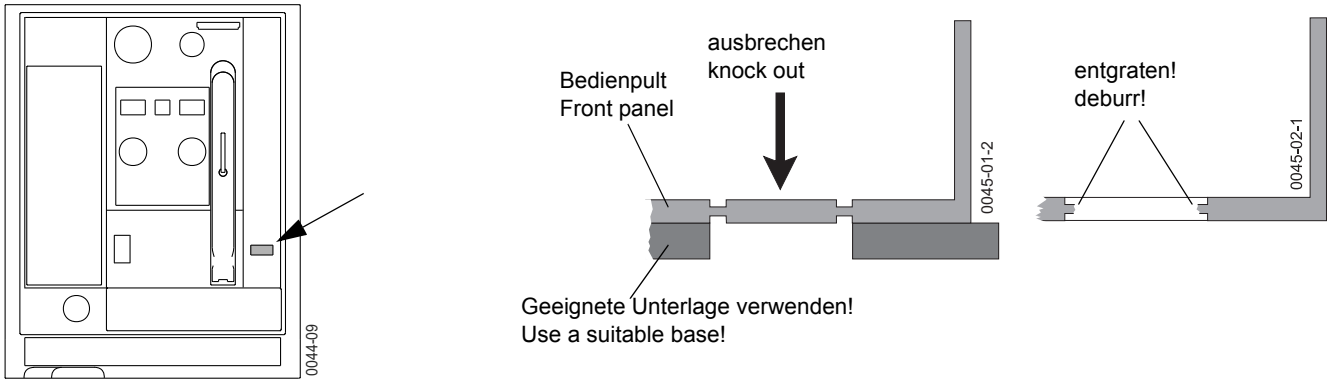
14.2 Mechanical make-break operations counter

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)

14.4 Elektrisch EIN-Taster

→ (Seite 11-4)

14.3 Motor cut-off switch

→ (page 13-2)

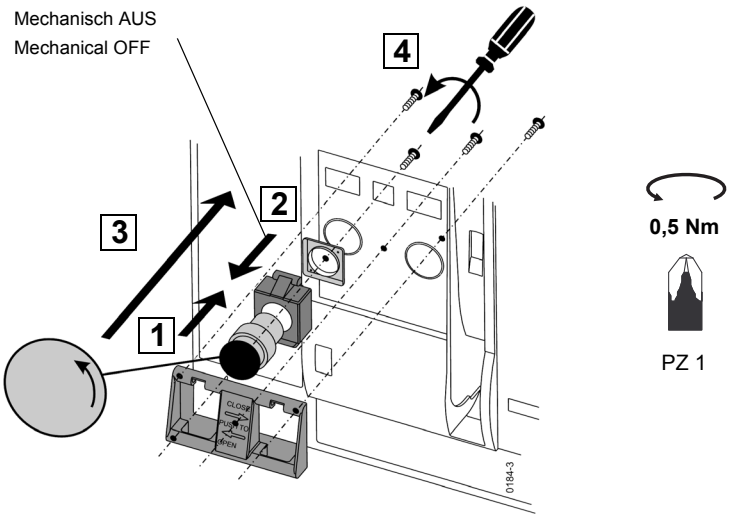
14.4 Electrical ON push-button

→ (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!

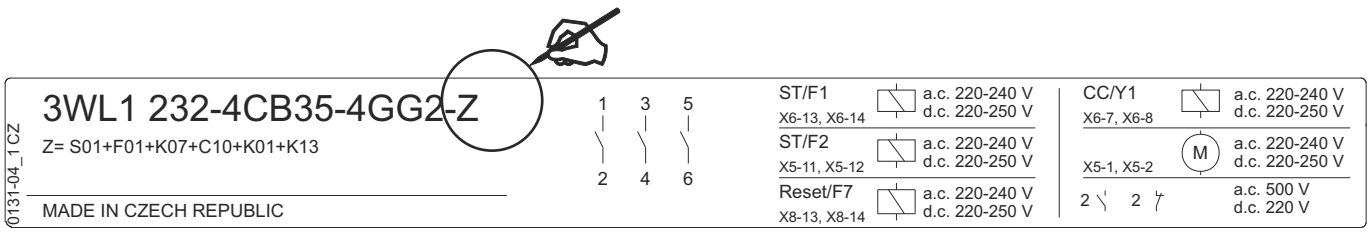


Hinweis	Note
NOT-AUS Pilzdrucktaster wie dargestellt einbauen (Pfeil rechts).	Install the EMERGENCY OFF mushroom pushbutton as shown (arrow on the right side).

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 appropiate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which need to be corrected have to be filled with a black permanent pen before.



	Bestell-Nr. / Order no.	Z ergänzen / Add. Z
Verriegelungsset / Locking set	3WL9111-0BA21-0AA0	S21
Mechanischer Schaltspielzähler / Make-break operations counter	3WL9111-0AH07-0AA0	C01
NOT-AUS / EMERGENCY OFF	3WL9111-0BA72-0AA0	S24

15 Abschließvorrichtungen

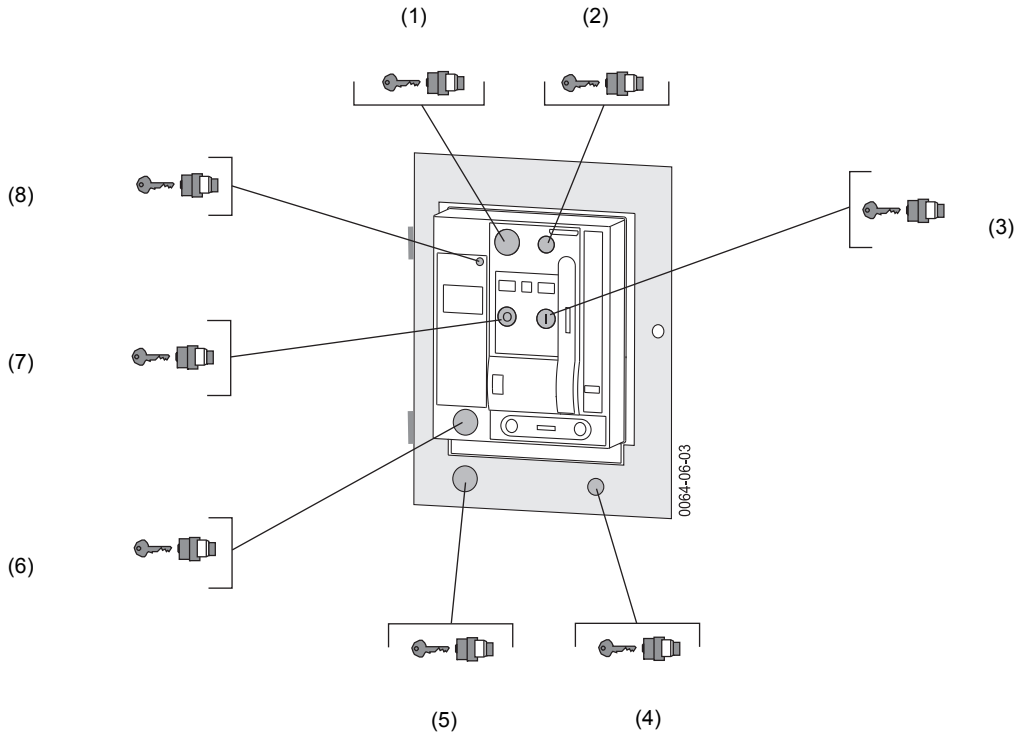
15.1 Sicherheitsschlösser

→ Vorrichtungen für Bügelschlösser (Seite 15-21)

15 Locking devices

15.1 Safety locks

→ Padlocking provisions (page 15-21)



(3); (4); (5) siehe Bestellhinweis, → (Seite 15-19)

Erforderlicher Bauraum für Schlüssel→ (Seite 7-1)

(3); (4); (5) refer to order instruction, → (page 15-19)

Necessary room for key → (page 7-1)

	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 15-3) 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 15-3)
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. → (Seite 15-6) 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. → (page 15-6)

	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 Fernschaltung 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 nicht 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 not possible. The block is only effective when the key is removed. → (page 15-7)
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 15-12) This special function for draw-out circuit breakers prevents closing and fulfills 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 15-12)
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 15-14) 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 15-14)
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 15-16) 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 15-16)
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 15-17) A lockable cover prevents pressing the reset button after overcurrent tripping. → (page 15-17)

15.1.1 Abschließvorrichtung in AUS-Stellung

Bei abgezogenem Schlüssel ist der Schalter gegen Einschalten gesichert.

Abschließen

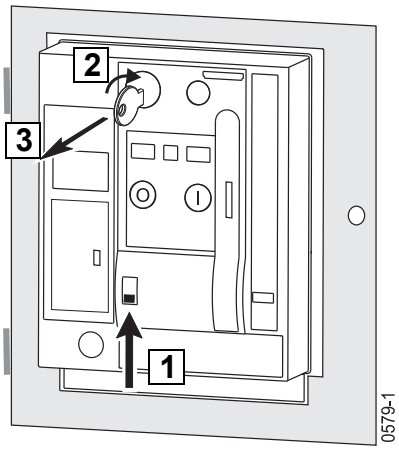
Zum Aktivieren der Abschließung muss der Schalter ausgeschaltet sein.

15.1.1 Locking device in OFF position

If the key is removed, closing the circuit breaker 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 24-11)

Retrofitting

- Switch off and discharge the storage spring → (page 24-3)
- Remove front panel → (page 24-11)

Steuerschieber einbauen

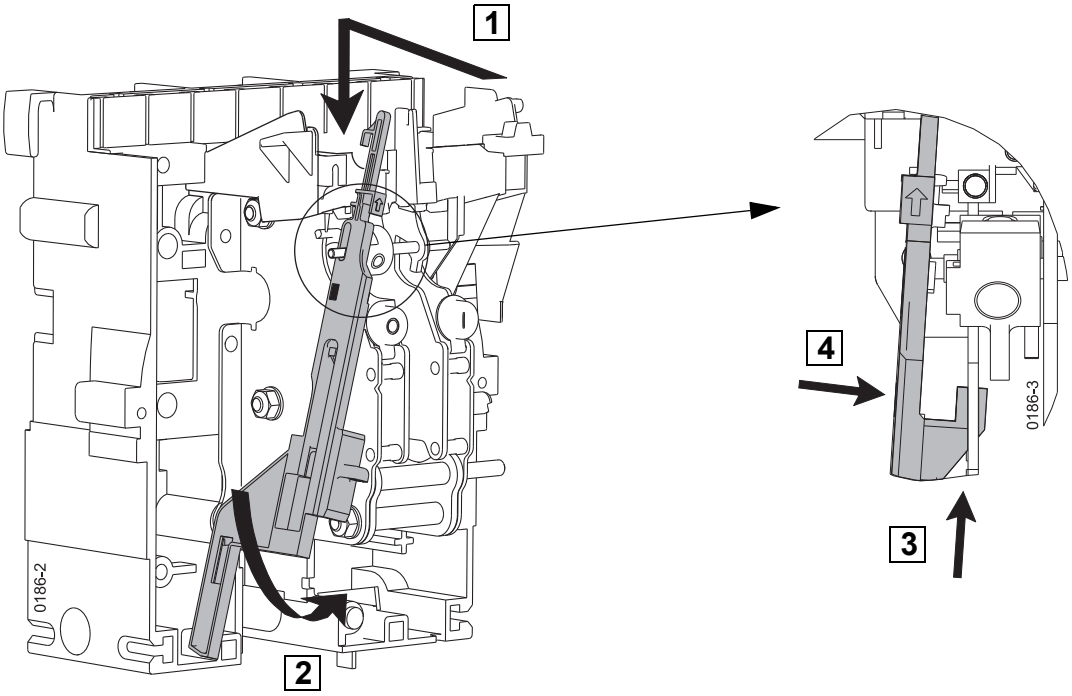
(bei Einschubschaltern immer vorhanden)

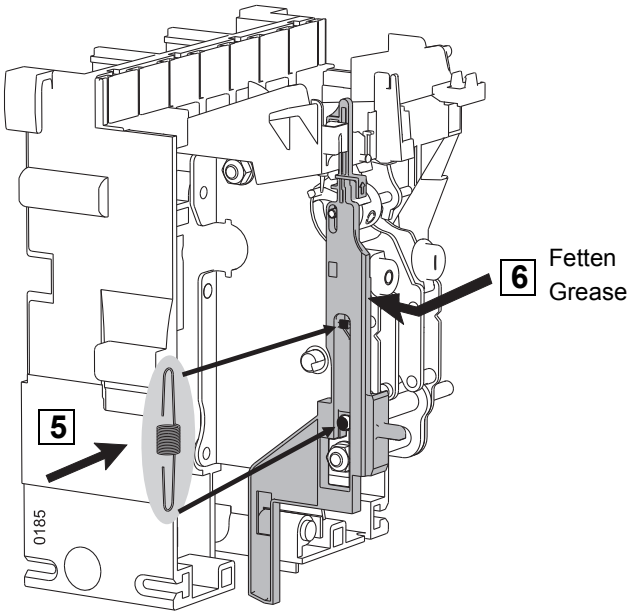
- Überstromauslöser ausbauen → (Seite 9-72)

Fitting control gate

(always available on draw-out circuit breakers)

- Remove overcurrent release → (page 9-72)

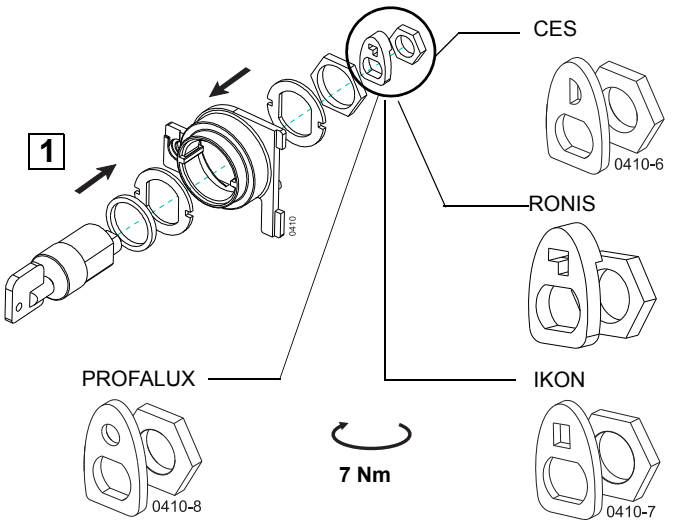


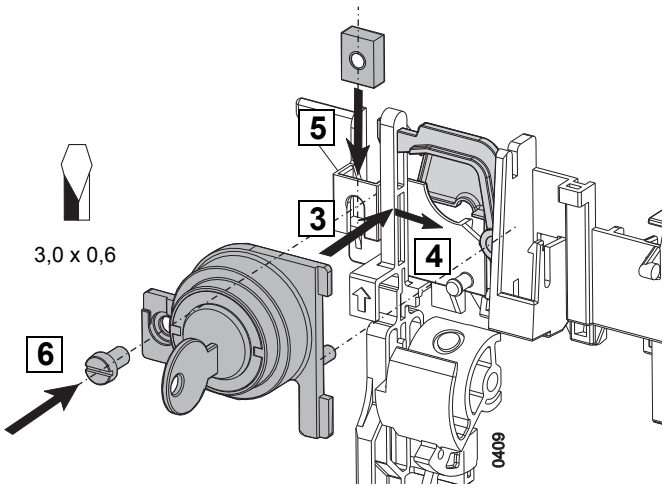


Sicherheitsschloss einbauen

Für Sicherheitsschlösser der Typen:

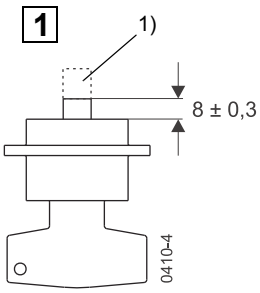
PROFALUX, RONIS, CES, IKON, KIRK

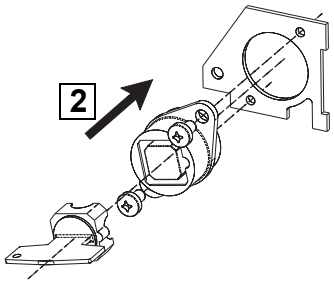




Für Sicherheitsschlösser der Typen:

CASTELL, FORTRESS



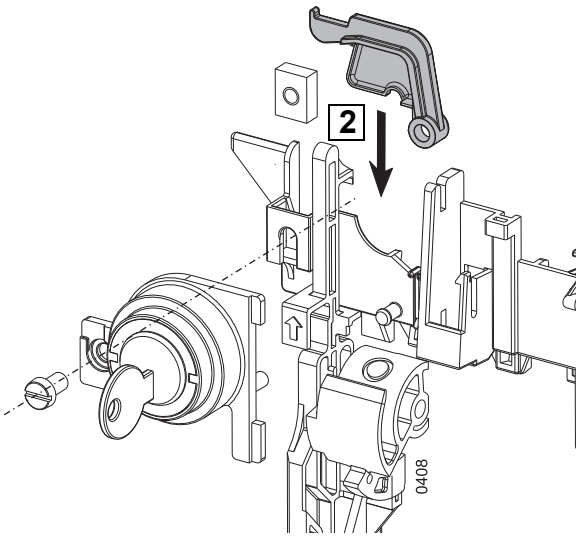


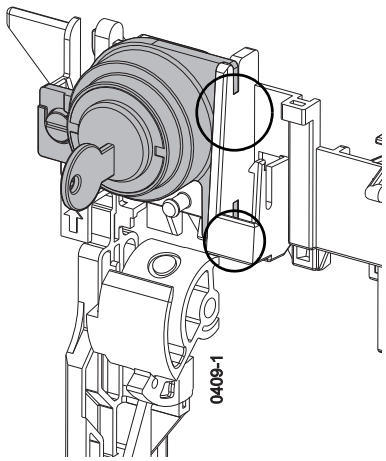
1) Auf 8 ± 0,3 mm kürzen
Shorten to 8 ± 0.3 mm

Installing safety lock

For safety lock types:

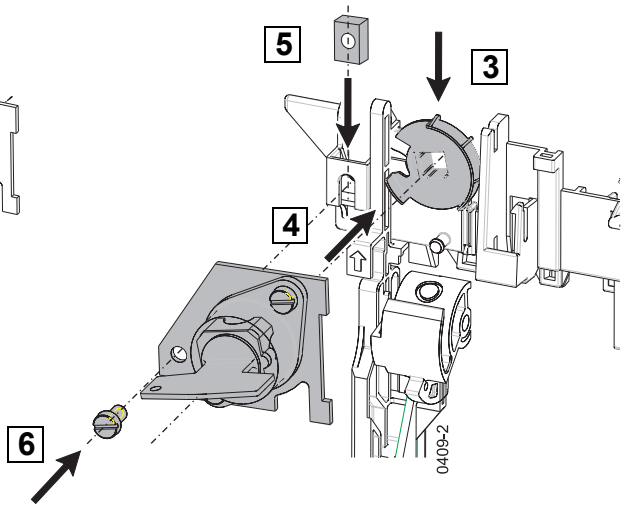
PROFALUX, RONIS, CES, IKON, KIRK



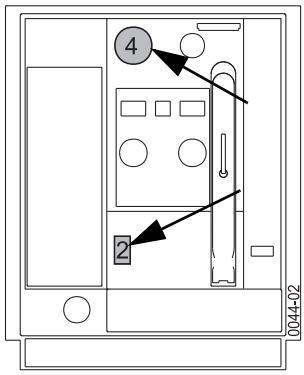


For safety lock types:

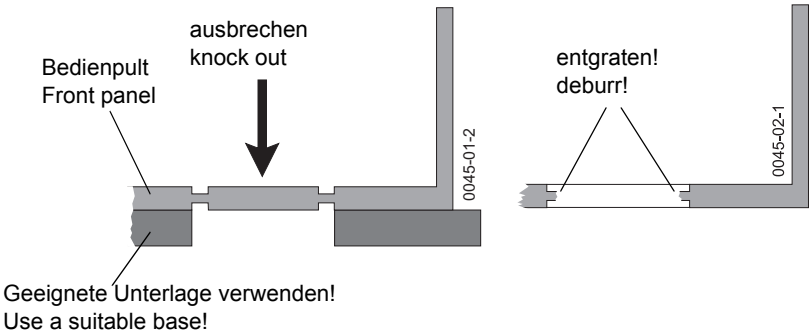
CASTELL, FORTRESS



Felder am Bedienpult ausbrechen



Knocking out the fields on the front panel



Anschließend:

- Überstromauslöser einbauen → (Seite 9-72)
- Bedienpult anbauen → (Seite 24-25)

Then

- Install overcurrent release → (page 9-72)
- Install front panel → (page 24-25)

15.1.2 Sicherheitsschloss Elektrisch EIN nachrüsten

→ Elektrisch EIN nachrüsten (Seite 11-4)

15.1.2 Retrofitting safety lock for electrical ON

→ Installing electrical ON (page 11-4)

15.1.3 Schlüsselbetätigung für Mechanisch EIN nachrüsten

Einbau des Sicherheitsschlosses unter Verwendung des Verriegelungssets. → (Seite 14-1)

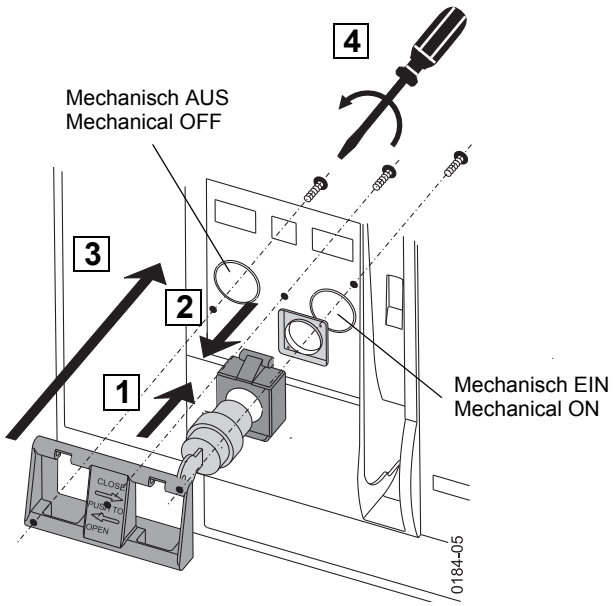
- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-11)

15.1.3 Field installing 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 24-11)

VORSICHT	CAUTION
Selbstschneidende Schrauben vorsichtig anziehen!	Tighten self-tapping screws carefully!



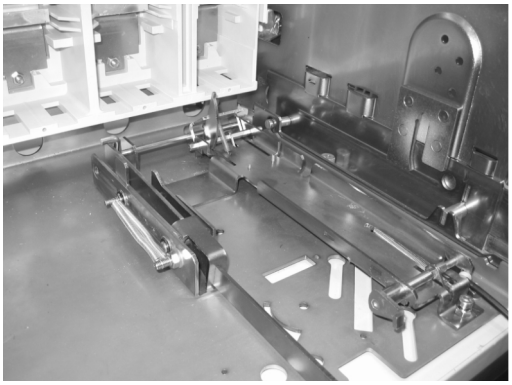
Anschließend:

- Bedienpult anbauen → (Seite 24-25)

Then:

- Install front panel → (page 24-25)

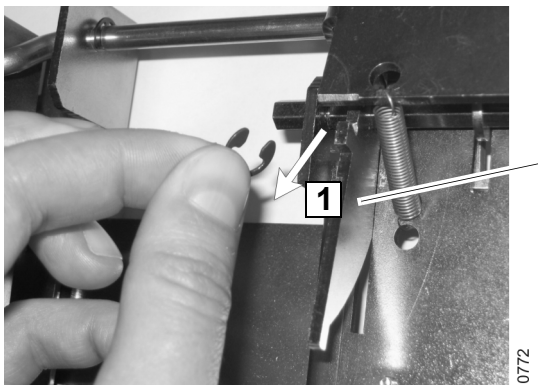
15.1.4 Abschließvorrichtung gegen Verfahren aus der Trennstellung nachrüsten



- →Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Schalter aus dem Einschubrahmen entnehmen → (Seite 24-4)

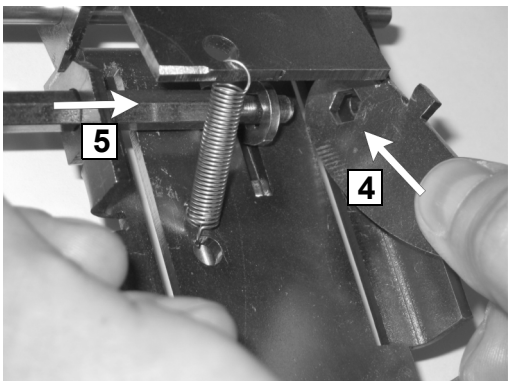
Nur für BG III: Schalter Einschubrahmen:

Umbau der Verriegelungsbaugruppe



(1) Abfrageblech

1 Sicherungsscheibe entfernen
2 Achse herausziehen
3 Abfrageblech entnehmen



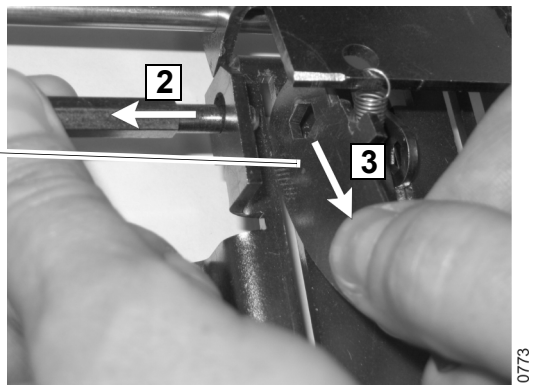
4 Abfrageblech auf der anderen Seite einsetzen
5 Achse einschieben
6 Sicherungsscheibe montieren

15.1.4 Retrofitting locking device against moving from the disconnected position

- Switch off and discharge the storage spring → (page 24-3)
- Remove the breaker from the guide frame → (page 24-4)

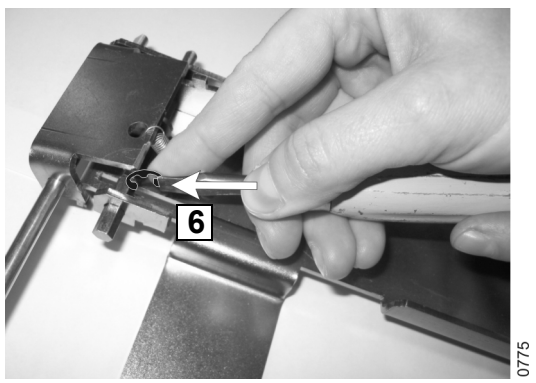
For frame size III only: Changing the query plate

Retrofit of the locking assembly



(1) Query plate

1 Remove the lock washer
2 Pull out the shaft
3 Remove the query plate on the other side

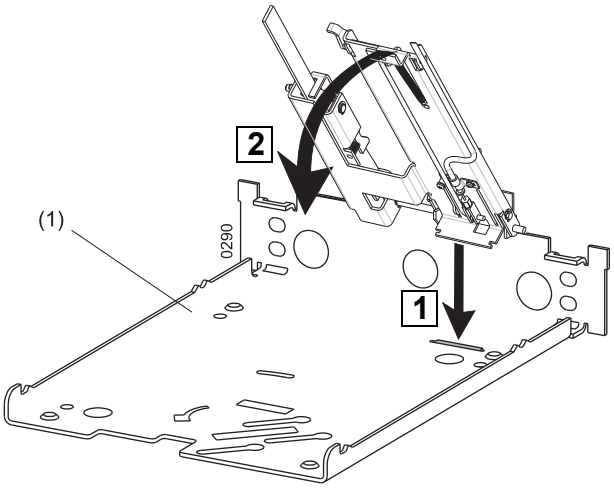


4 Insert the query plate on the other side
5 Pull in the shaft
6 Assemble the lock washer

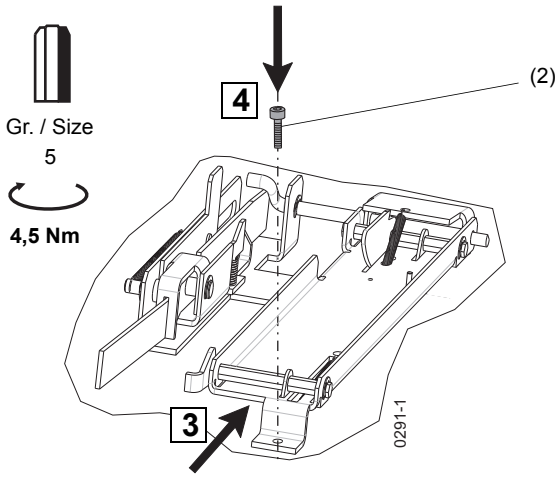
Baugruppe im Einschubrahmen montieren

Assemble unit into guide frame

VORSICHT	CAUTION
Selbstschneidende Schraube vorsichtig anziehen!	Tighten self-tapping screw carefully!



(1) Bodenplatte Einschubrahmen
(2) Selbstschneidende Schraube M6



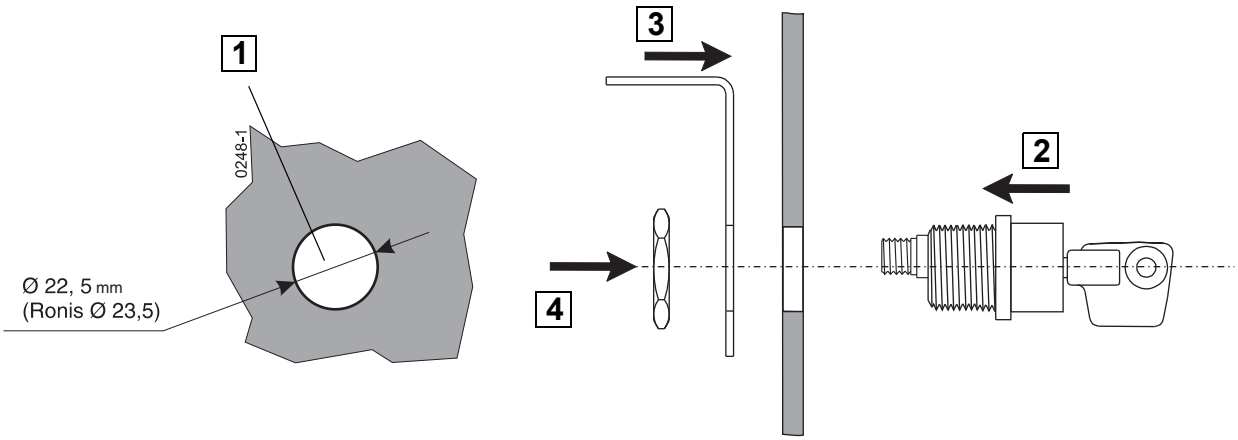
(1) Base of guide frame
(2) Self-tapping screw M6

Schlossbaugruppe einbauen

Unter Beachtung der Länge des Bowdenzuges und der Abmessungen eine geeignete Stelle für die Montage der Schlossbaugruppe am Schaltschrank auswählen.

Installing lock unit

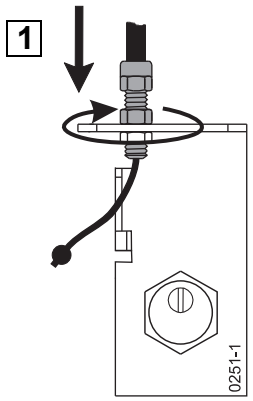
Select a suitable place for installing the lock unit taking the length of the bowden wire at the switchgear cubicle into account.



1 Loch in Schaltschranktür bohren
2 **… 4** Schlossbaugruppe anbauen

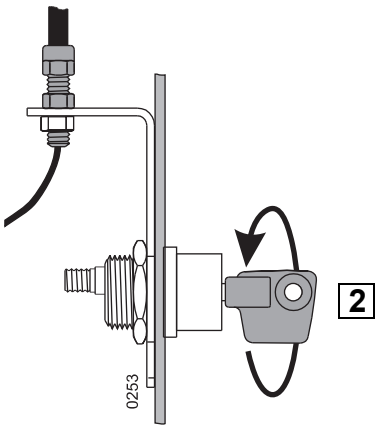
1 Drill hole
2 **… 4** Mount lock unit

Bowdenzug anbauen

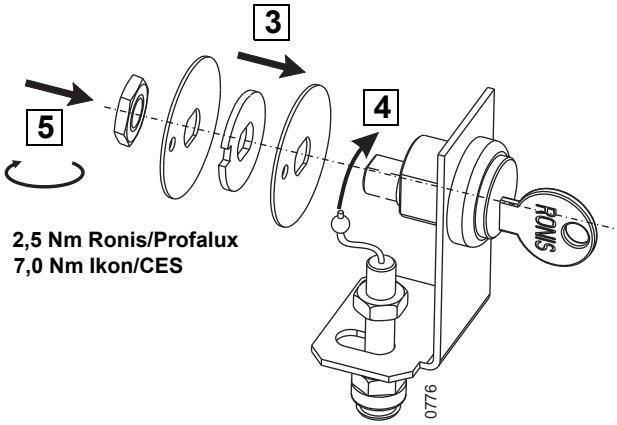


1 Bowdenzug locker am Blech befestigen
2 Schlüssel nach links bis zum Anschlag drehen

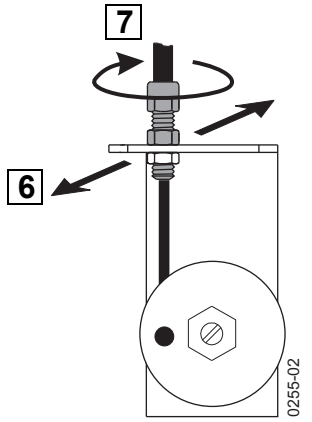
Mounting the bowden wire



1 Mount bowden wire at plate
2 Turn key to the left to the stop position



3 Scheiben auf das Schloss stecken
4 Kugel des Bowdenzuges zwischen die Scheiben in die Aussparungen legen
5 Scheiben mit Mutter befestigen
6 Bowdenzug ausrichten, so dass die Seele ohne Winkelversatz zwischen den Scheiben läuft
7 Bowdenzug festziehen

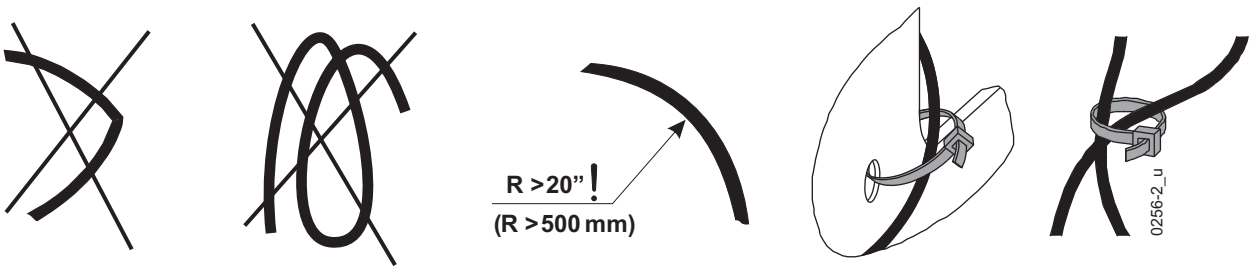


3 Insert washer on the lock
4 Place the ball of the bowden wire in between the washers, using the cut-outs
5 Fix washers by nut
6 Align bowden wire with middle washer

7 Fix nuts of bowden wire

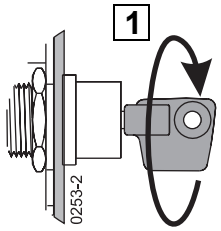
Bowdenzug verlegen

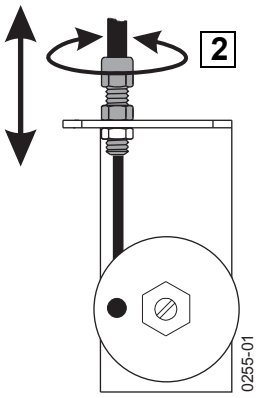
Fix the bowden wire



Bowdenzug justieren

Zum Justieren Schaltschranktür schließen, da sich sonst andere Betätigungswege für den Bowdenzug ergeben!

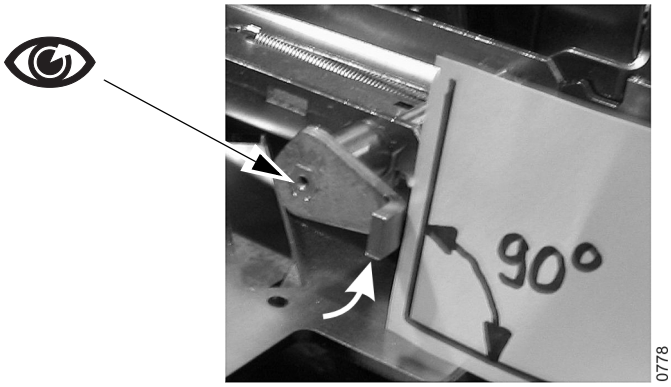




1 Schlüssel nach rechts drehen (abschließen)
2 Bowdenzug so weit verstellen, bis Verriegelung in gezeigter Stellung senkrecht steht

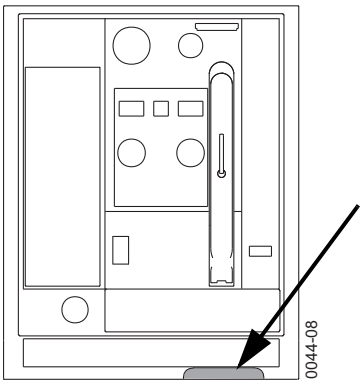
Adjusting the bowden wire

Close the cubicle door for adjustment, because the length of the bowden wire can change by opening the cubicle door!

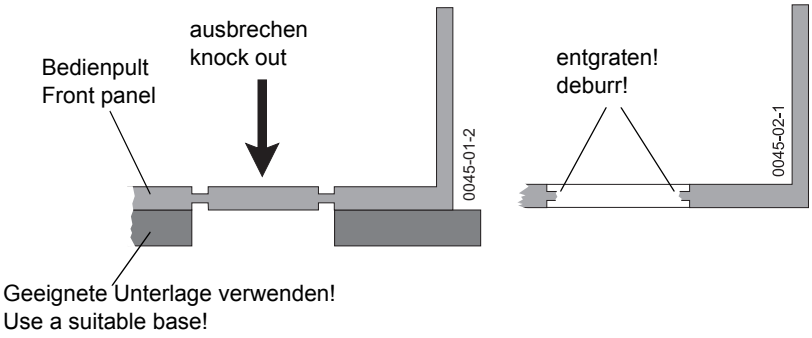


1 Turn key to the right to the close position
2 Adjust the bowden wire, until the interlock surface is in an upright position

Feld aus Bedienpult ausbrechen



Knocking out the field on the front panel



Anschließend:

- Bedienpult anbauen → (Seite 24-25)

Then:

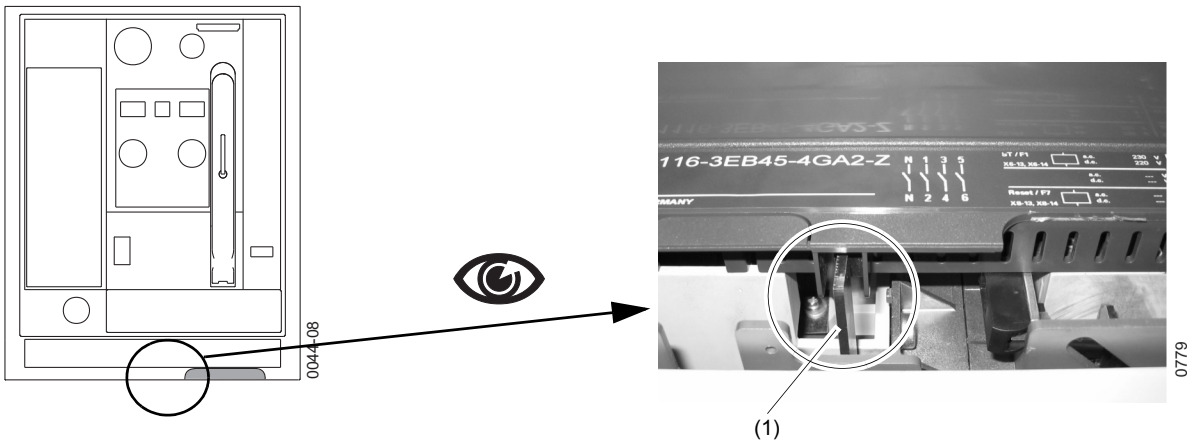
- Install front panel → (page 24-25)

Endkontrolle

- Verriegelung aufschließen
- Leistungsschalter in den Einschubrahmen einsetzen, Leistungsschalter in Trennstellung schieben → (Seite 6-1)

Final inspection

- Unlock the locking device
- Insert the circuit breaker, move the circuit-breake into disconnect position → (page 6-1)



(1) Hebel

- Prüfen, ob sich der Hebel (1) etwa in der Mitte der Aussparung am Bedienpult befindet und sich frei bewegen kann, ggf. Leistungsschalter nochmals entnehmen und Hebel richten
- Schaltschranktür schließen
- Leistungsschalter in Betriebsstellung verfahren

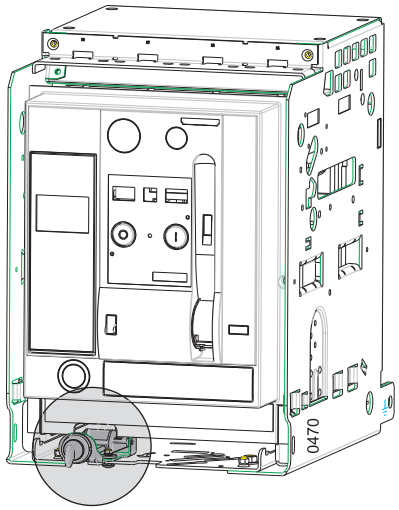
(1) Lever

- Check whether the lever (1) 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.
- Close the cubicle door
- Move the circuit breaker into the connect position

HINWEIS	NOTICE
Die Abschließvorrichtung gegen Verfahren aus der Trennstellung kann nur in der Trennstellung oder bei leerem Einschubrahmen aktiviert werden.	The locking device against moving from the disconnected position can only be activated in disconnected position, or when the guide frame is empty
Die Aktivierung erfolgt durch Drehen des Schlüssels im Uhrzeigersinn und anschließendes Abziehen.	Activation is effected by turning the key clockwise and removing the key.
In Test- bzw. Betriebsstellung kann der Schlüssel nicht gedreht und abgezogen werden.	The key cannot be turned and removed in test or connected position.
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.	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.
Zum Aufheben der Verfahrsperre den Schlüssel erst etwas im Schloß bewegen, damit sich die Blockierung im Schloss selbst löst. Dann gegen den Uhrzeigersinn entriegeln.	To open the locking device, first turn the key a little in the lock, so that the block in the lock is released all by itself. Then turn counterclockwise to unlock.

15.1.5 Abschließvorrichtung in AUS-Stellung (Schaltschranktür) nachrüsten

15.1.5 Retrofitting locking device in OFF position (cubicle door)



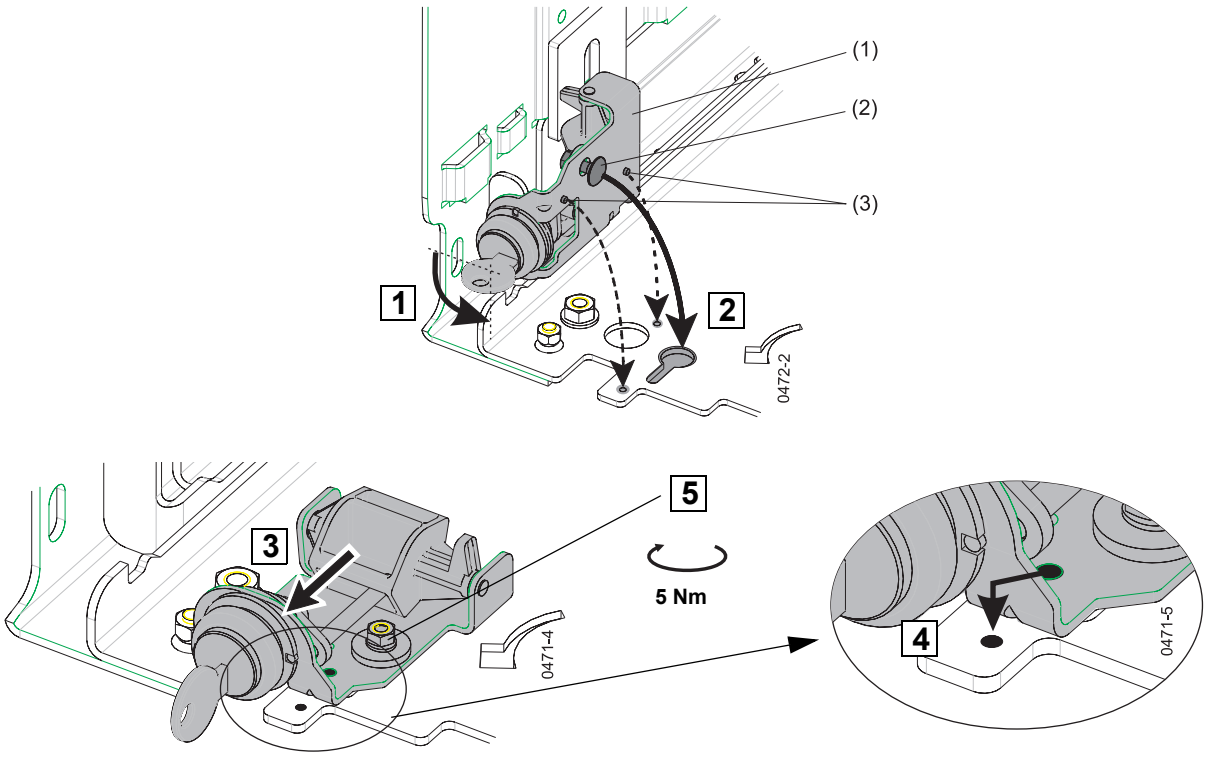
WARNUNG		WARNING
Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfrei schalten sowie das Gerät erden.		**Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.**

- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Leistungsschalter im Einschubrahmen in Wartungsposition bewegen → (Seite 24-4)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-11)

- Switch off and discharge the storage spring → (page 24-3)
- Move the circuit breaker into maintenance position in the cradle → (page 24-4)
- Remove front panel → (page 24-11)

Schlossbaugruppe einbauen

Fitting locking unit



(1) Schlossbaugruppe
(2) Schlossschraube M5 mit Scheibe und Mutter
(3) 2 Butzen

Anschließend:

- Bedienpult anbauen → (Seite 24-25)

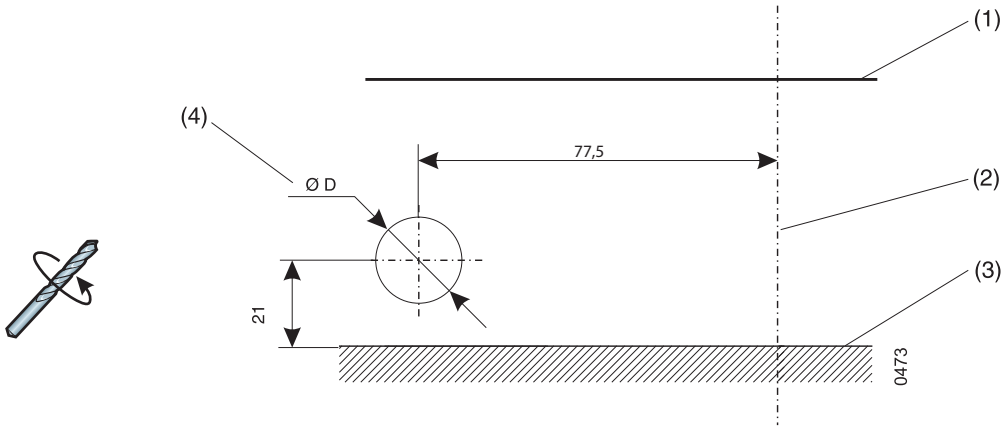
(1) Locking unit
(2) Coach screw M5 with washer and nut
(3) 2 alignment protrusions

Then:

- Install front panel → (page 24-25)

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

WARNUNG

Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfrei schalten sowie das Gerät erden.



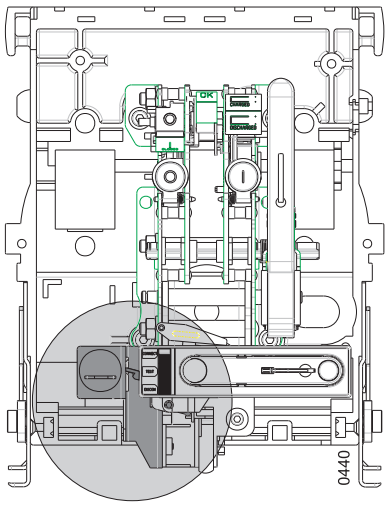
- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Leistungsschalter im Einschubrahmen in Wartungsposition bewegen → (Seite 24-4)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-11)

15.1.6 Retrofitting safety lock for racking handle

WARNING

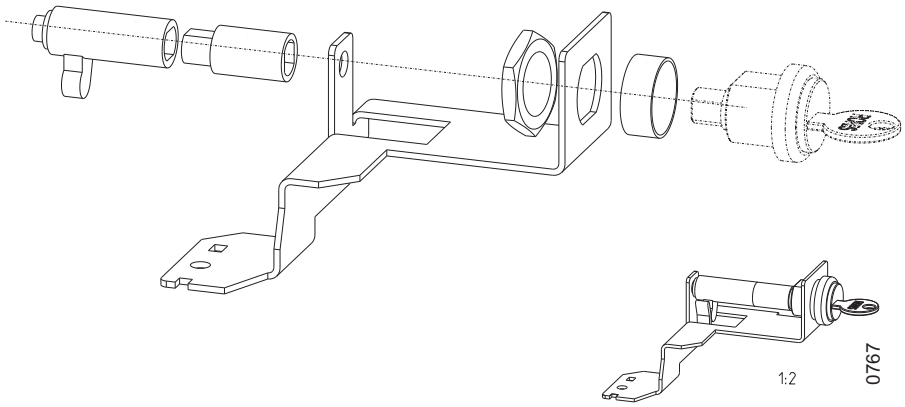
Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.

- Switch off and discharge the storage spring → (page 24-3)
- Move the circuit breaker into maintenance position in the cradle → (page 24-4)
- Remove front panel → (page 24-11)



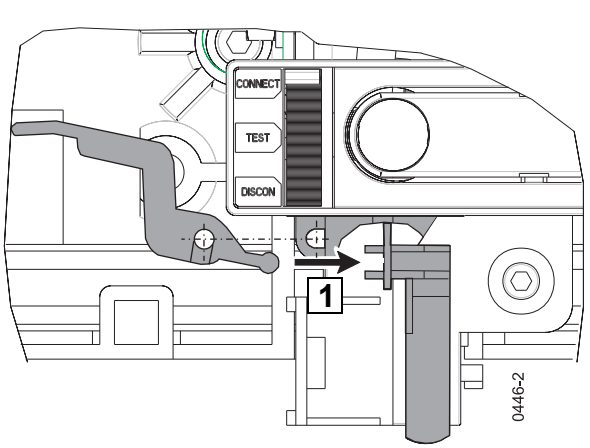
Schlossbaugruppe vormontieren

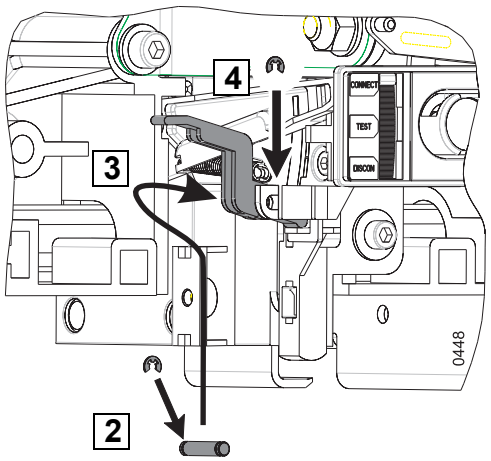
Arranging lock assembly

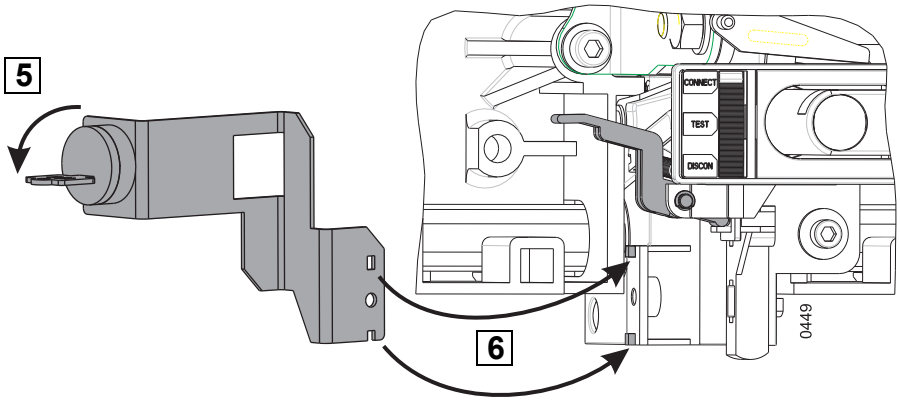


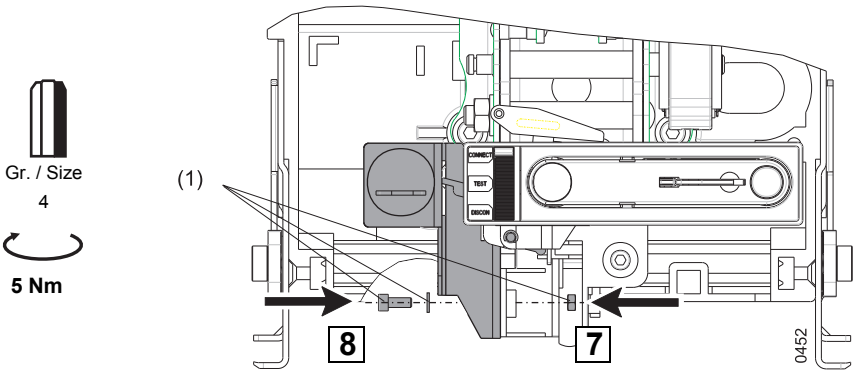
Einbau

Installing



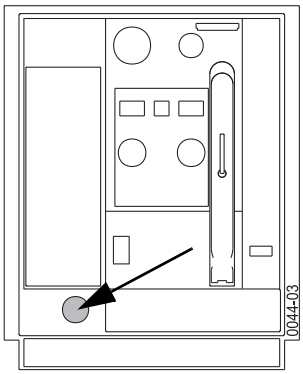






(1) Innensechskantschraube M6 mit Scheibe und Mutter

Feld aus Bedienpult ausbrechen



Anschließend:

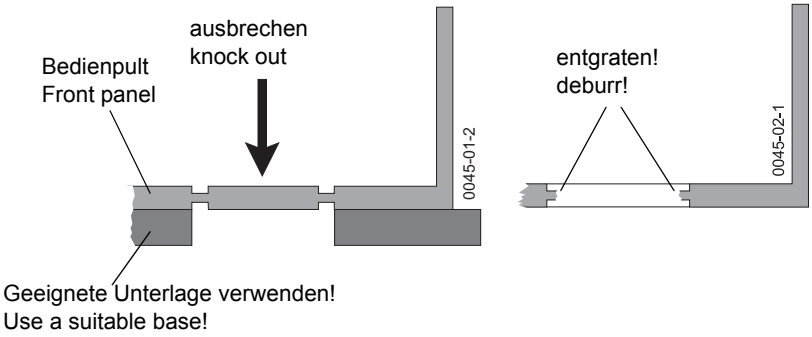
- Bedienpult anbauen → (Seite 24-25)

15.1.7 Sicherheitsschloss Mechanisch AUS nachrüsten

→ Sicherheitsschloss einbauen (Seite 15-5)

(1) Hexagon socket-head screw M6 with washer and nut

Knocking out the field on the front panel



Then:

- Install front panel → (page 24-25)

15.1.7 Retrofitting safety lock for mechanical OFF

→ Installing safety lock (page 15-5)

15.1.8 Sicherheitsschloss Rücksetzknopf nachrüsten

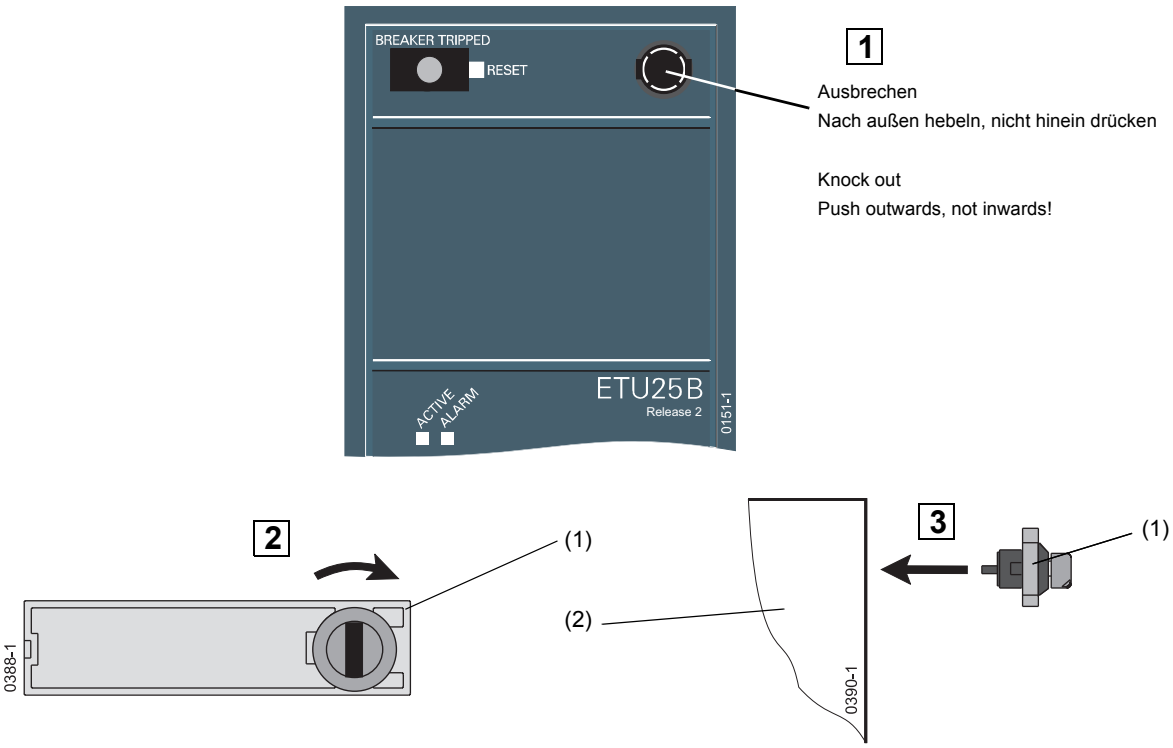
WARNUNG		
Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfrei schalten sowie das Gerät erden.		

- Ausschalten und Federspeicher entspannen
→ (Seite 24-3)

15.1.8 Retrofitting safety lock for reset button

WARNING
Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.

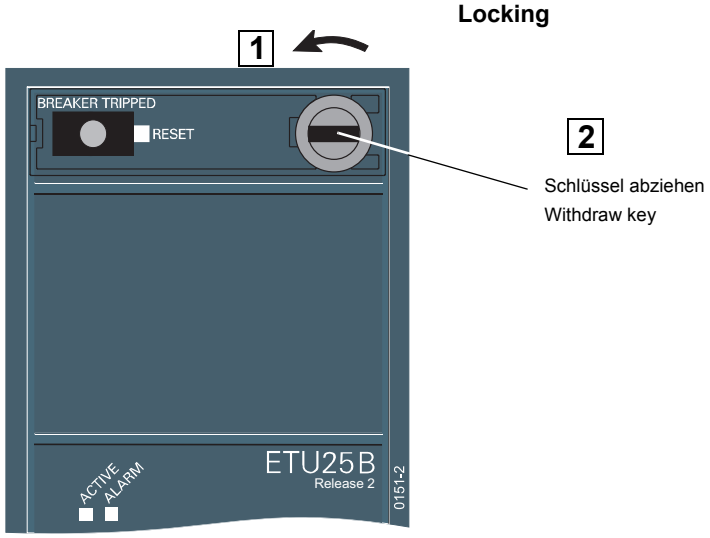
- Switch off and discharge the storage spring
→ (page 24-3)



(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

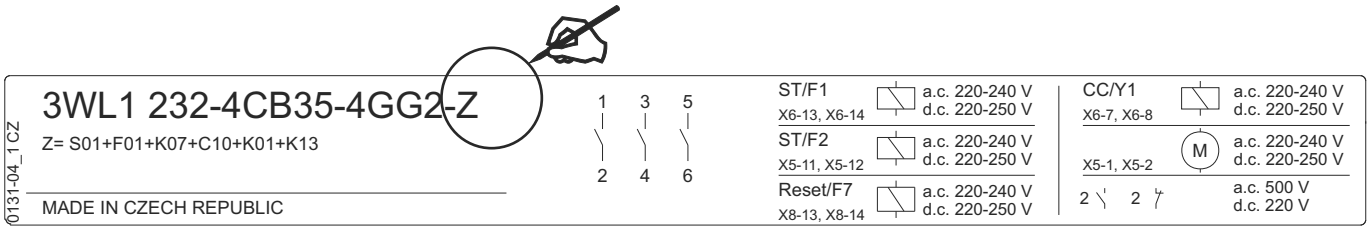
Hinweis	Note
Nach dem Einbau zusätzlicher Komponenten sind folgende Angaben mit einem weißen Permanentstift bzw. mit Aufklebern aus dem beiliegenden Etikettenbogen zu aktualisieren! Davor ist es ggf. notwendig die zu korrigierenden Zeichen mit einem schwarzen Permanentstift zu füllen.	After installing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

Z-Zusätze → (Seite 15-19) und folgende.

Z-options → (page 15-19) and following.

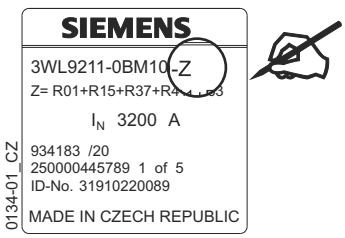
15.1.9.1 Ausstattungsschild des Leistungsschalters

15.1.9.1 Circuit Breaker options label



15.1.9.2 Typschild Einschubrahmen

15.1.9.2 Type label guide frame



15.1.9.3 Bestellnummern / Z-Zusätze

Hinweis

Die folgende Abschließvorrichtung

	Sicherheitsschloss Safety lock	Fabrikate Makes	Bestell-Nr. Order no.	Z ergänzen / Add. Z	
				Schalter / Breaker	Einschubrahmen / Guide frame
4	Abschließvorrichtung gegen Verfahren aus der Trennstellung Locking device against moving from the disconnected position	CES IKON PROFALUX RONIS	3WL9111-0BA81-0AA0 3WL9111-0BA83-0AA0 3WL9111-0BA85-0AA0 3WL9111-0BA86-0AA0		R81 R83 R85 R86

ist **nicht gleichzeitig einsetzbar mit** einer oder allen unten aufgeführten Abschließvorrichtungen / Verriegelungen.

	Sicherheitsschloss Safety lock	Fabrikate Makes	Bestell-Nr. Order no.	Z ergänzen / Add. Z	
				Schalter / Breaker	Einschubrahmen / Guide frame
5	Abschließvorrichtung in AUS-Stellung (Schaltschranktür) Locking device in OFF position (cubicle door)	PROFALUX CES RONIS	3WL9111-0BA50-0AA0 3WL9111-0BA51-0AA0 3WL9111-0BA58-0AA0		R60 R61 R68
	Abschließvorrichtung **Locking device**		**Bestell-Nr.** **Order no.**	**Z ergänzen / Add. Z**	
				Schalter / **Breaker**	**Einschubrahmen /** **Guide frame**
3	Sperrvorrichtung gegen Verfahren bei offener Schaltschranktür für Einschubschalter Locking device to prevent racking with cubicle door open		3WL9111-0BB15-0AA0		R50
5	Türverriegelung für Einschubrahmen Door locking mechanism for guide frame		3WL9111-0BB13-0AA0		R30

Weitere Sicherheitsschlösser auf der Folgeseite.

15.1.9.3 Order numbers / Z-options

Note

The following locking device

	Sicherheitsschloss Safety lock	Fabrikate Makes	Bestell-Nr. Order no.	Z ergänzen / Add. Z	
				Schalter / Breaker	Einschubrahmen / Guide frame
4	Abschließvorrichtung gegen Verfahren aus der Trennstellung Locking device against moving from the disconnected position	CES IKON PROFALUX RONIS	3WL9111-0BA81-0AA0 3WL9111-0BA83-0AA0 3WL9111-0BA85-0AA0 3WL9111-0BA86-0AA0		R81 R83 R85 R86

is **mutually exclusive to** one or all of the below listed locking devices / interlocks.

	Sicherheitsschloss Safety lock	Fabrikate Makes	Bestell-Nr. Order no.	Z ergänzen / Add. Z	
				Schalter / Breaker	Einschubrahmen / Guide frame
5	Abschließvorrichtung in AUS-Stellung (Schaltschranktür) Locking device in OFF position (cubicle door)	PROFALUX CES RONIS	3WL9111-0BA50-0AA0 3WL9111-0BA51-0AA0 3WL9111-0BA58-0AA0		R60 R61 R68
	Abschließvorrichtung **Locking device**		**Bestell-Nr.** **Order no.**	**Z ergänzen / Add. Z**	
				Schalter / **Breaker**	**Einschubrahmen /** **Guide frame**
3	Sperrvorrichtung gegen Verfahren bei offener Schaltschranktür für Einschubschalter Locking device to prevent racking with cubicle door open		3WL9111-0BB15-0AA0		R50
5	Türverriegelung für Einschubrahmen Door locking mechanism for guide frame		3WL9111-0BB13-0AA0		R30

More safety locks on the following page.

Bitte beachten Sie die Einschränkungen bei Abschließvorrichtung 4
→ (Seite 15-19)

Please consider the conditions using locking device 4
→ (page 15-19)

	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)	CES IKON FORTRESS / CASTELL [1)] KIRK RONIS PROFALUX	3WL9111-0BA36-0AA0 3WL9111-0BA38-0AA0 3WL9111-0BA31-0AA0 3WL9111-0BA34-0AA0 3WL9111-0BA33-0AA0 3WL9111-0BA35-0AA0	S01 S03 S05 S06 S08 S09	
2	Abschließvorrichtung für Elektrisch EIN Locking device for Electrical ON	CES IKON	3WL9111-0AJ03-0AA0 3WL9111-0AJ05-0AA0	C12 C14	
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	CES IKON PROFALUX RONIS	3WL9111-0BA81-0AA0 3WL9111-0BA83-0AA0 3WL9111-0BA85-0AA0 3WL9111-0BA86-0AA0		R81 R83 R85 R86
5	Abschließvorrichtung in AUS-Stellung (Schaltschranktür) Locking device in OFF position (cubicle door)	PROFALUX CES IKON KIRK RONIS	3WL9111-0BA50-0AA0 3WL9111-0BA51-0AA0 3WL9111-0BA53-0AA0 3WL9111-0BA57-0AA0 3WL9111-0BA58-0AA0		R60 R61 R63 R66 R68
6	Abschließvorrichtung für Handkurbel Locking device for racking handle	CES IKON KIRK PROFALUX RONIS	3WL9111-0BA73-0AA0 3WL9111-0BA75-0AA0 3WL9111-0BA80-0AA0 3WL9111-0BA76-0AA0 3WL9111-0BA77-0AA0	S71 S73 S74 S75 S76	
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 ... ETU45B ETU76B		 3WL9111-0AT45-0AA0 3WL9111-0AT46-0AA0	-	-

[1)] Einbausatz ohne Schloss; Schloss muss separat beim Hersteller bestellt werden.
FORTRESS: Nicht mit großem T-Schlüssel (708)!

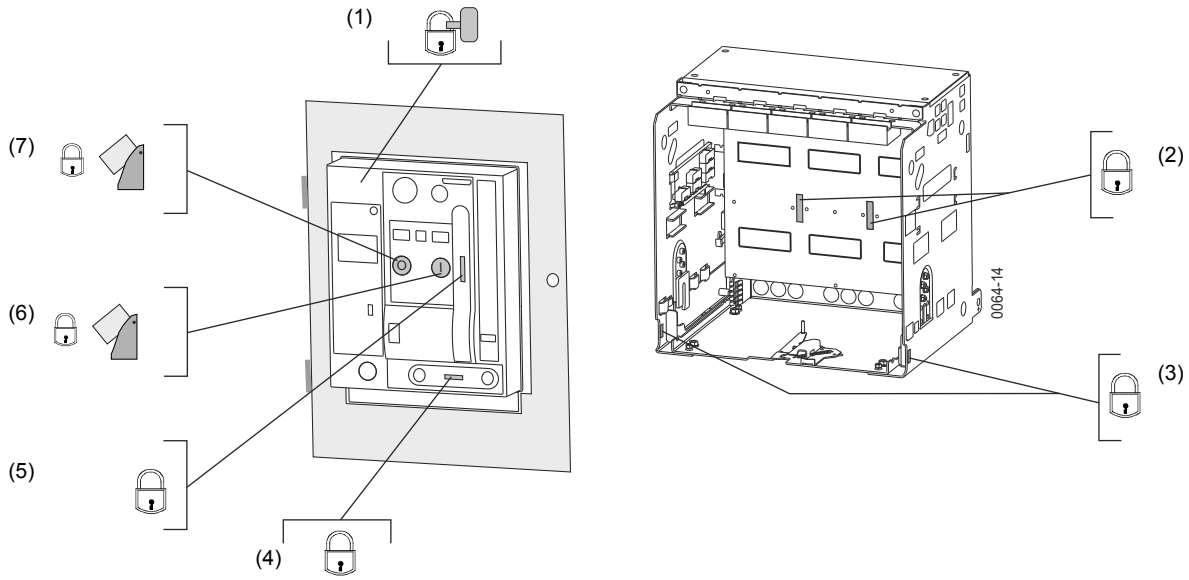
[1)] Assembly kit without lock; the lock must be ordered separately at the manufacturer's.
FORTRESS: Not to use with large T key (708)!

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. → (Seite 15-22) The locking bracket for “OFF” can be locked with up to 4 padlocks Ø 0.25". The circuit breaker cannot be closed and the disconnecting condition in OFF position is fulfilled. → (page 15-22)
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	Verfahrschienen Guide rails	Die Verfahrschienen 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 Verfahren 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 15-26) The spring charging lever can be padlocked. The storage spring then cannot be charged manually. → (page 15-26)
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 15-27) 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 15-27)
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. → (Seite 15-27) 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. → (page 15-27)

15.2.1 Verschlussbügel für „AUS“

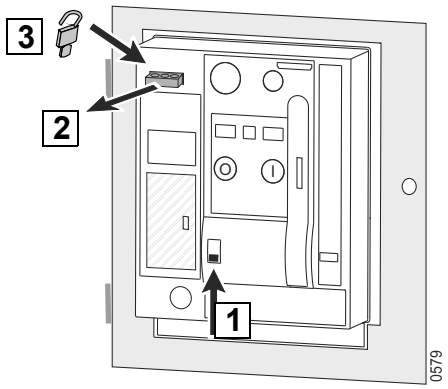
Wenn der Steuerschieber angehoben wird (Schritt 1), kann der Schlossbügel herausgezogen werden und Schlösser eingehangen werden. Mit angebrachten Schlössern kann der Schalter nicht eingeschaltet werden. Die Vorrichtung kann mit bis zu vier Schlössern mit max. 6,0 mm / 0,25" Bügeldurchmesser gleichzeitig bestückt werden.

15.2.1 Locking bracket for “OFF”

When the Control Gate is lifted (Step 1), the padlock provision can be extended, and padlocks installed. With padlocks installed, this circuit breaker cannot be closed. This provision will support up to four padlocks at a time of max. 6.0 mm / 0.25" diameter .

Abschließen

Locking



Nachrüsten

Retrofitting

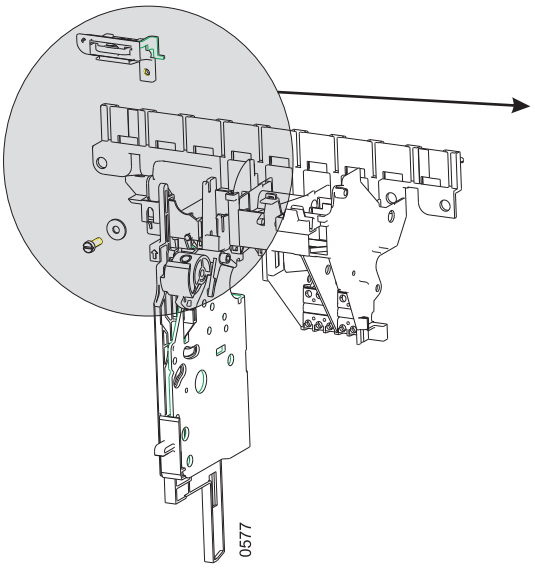
WARNUNG		WARNING
Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfrei schalten sowie das Gerät erden.		**Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.**

- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Leistungsschalter im Einschubrahmen in Wartungsposition bewegen
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-11)
- Steuerschieber einbauen, sofern nicht vorhanden → (Seite 15-4)

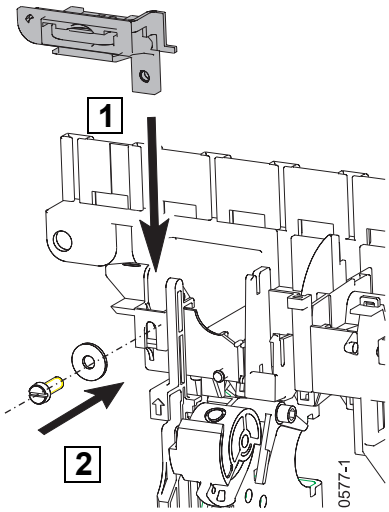
- Switch off and discharge the storage spring → (page 24-3)
- Move the circuit breaker into the maintenance position in the cradle
- Remove front panel → (page 24-11)
- Install control gate if not available → (page 15-4)

WARNUNG		WARNING
Schnell bewegte Teile **Können schwere Personenschäden verursachen.** Vor der Ausführung von Wartungs- und anderen Arbeiten am Leistungsschalter unbedingt den Federspeicher entspannen.		**High speed moving parts.** **Can cause serious personal injury.** Discharge springs before inspection or any work within the circuit breaker.

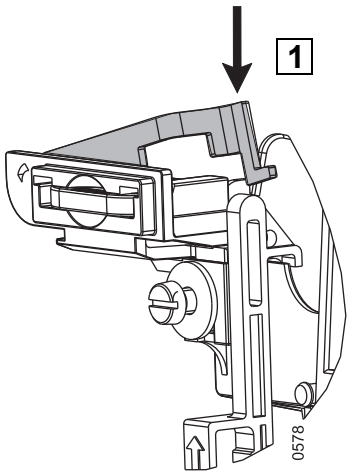
Verschlussbügel anbauen



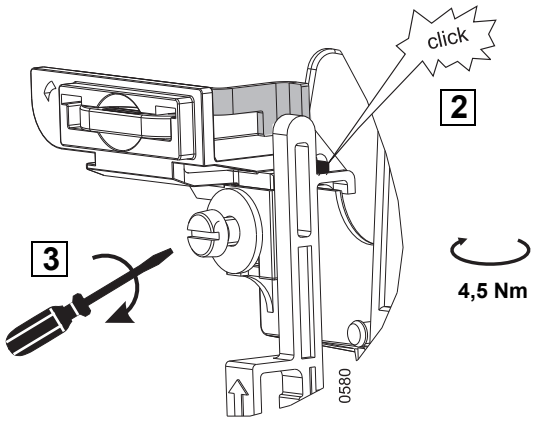
Fitting locking bracket



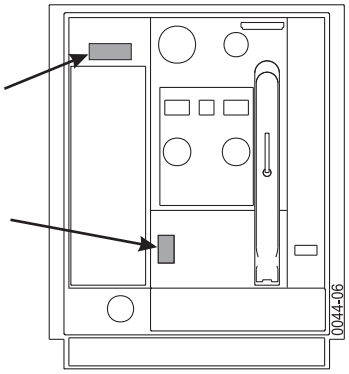
Blech in Steuerschieber einrasten



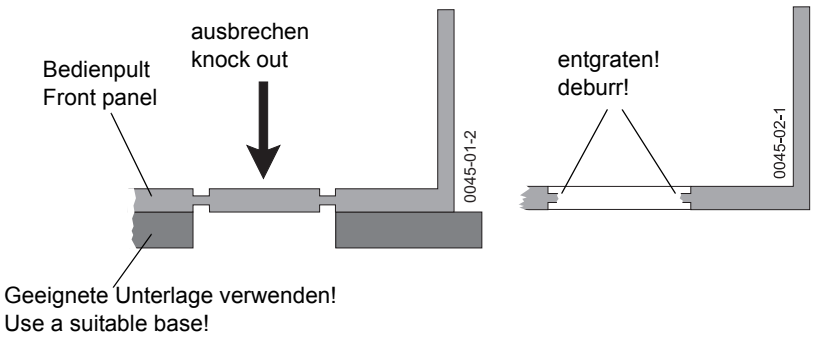
Latching plate in control gate



Feld aus Bedienpult ausbrechen



Knocking out the field on the front panel



Anschließend:

- Bedienpult anbauen → (Seite 24-25)

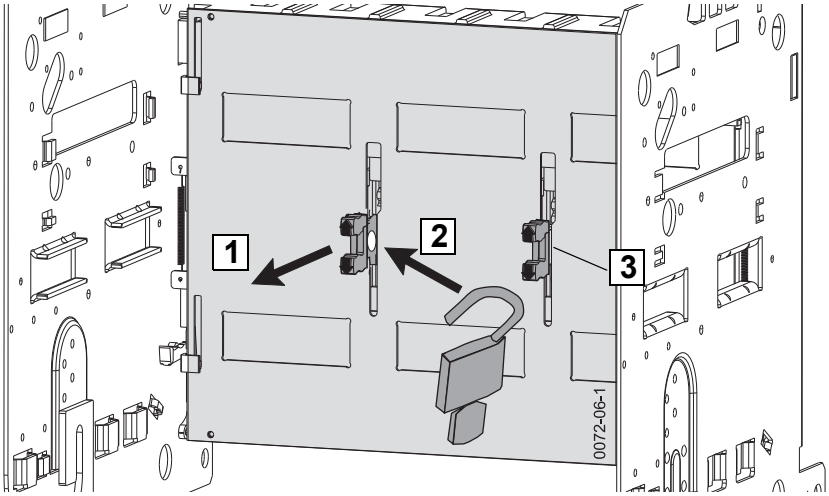
Then:

- Install front panel → (page 24-25)

15.2.2 Abschließvorrichtung Shutter

Mit Bügelschlössern lassen sich verschiedene Positionen des Shutters sichern, wie z. B.:

Shutter komplett geschlossen

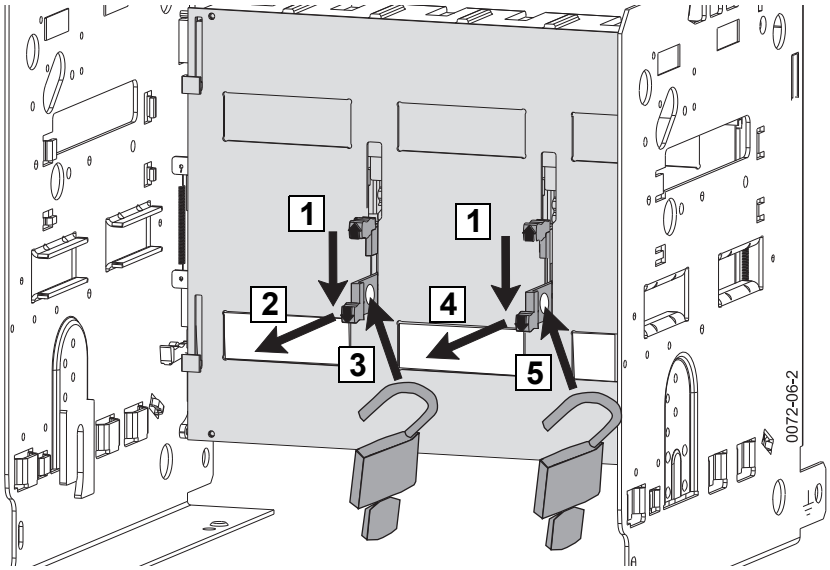


1 Streifenheberpaar vorziehen bis Langloch sichtbar

2 Schloss einhängen und abschließen

3 Mit dem zweiten Streifenheberpaar ebenso verfahren

Shutter unten geöffnet



VORSICHT	CAUTION
Vor dem Einfahren des Schalters in die Betriebsstellung die Bügelschlösser am Shutter entfernen!	Remove the padlocks at the shutter before moving the circuit breaker to the connected position!

→ Shutter nachrüsten (Seite 18-2)

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 below opened

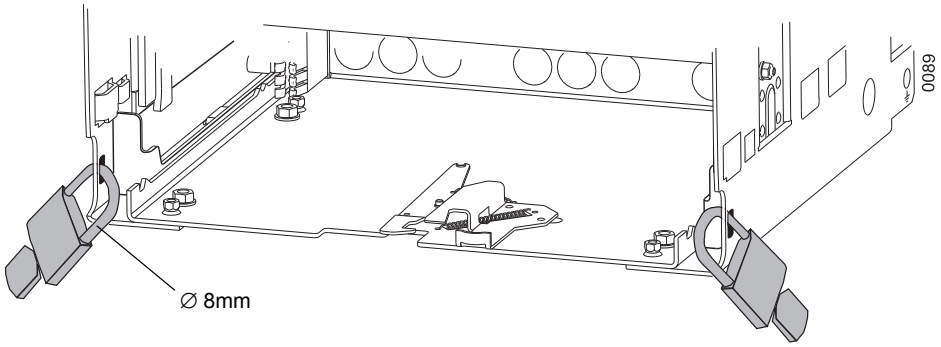
→ Retrofitting shutter (page 18-2)

15.2.3 Abschließvorrichtung Verfahrschienen

Standardmäßig vorhanden.

15.2.3 Locking device for guide rails

Available as standard.

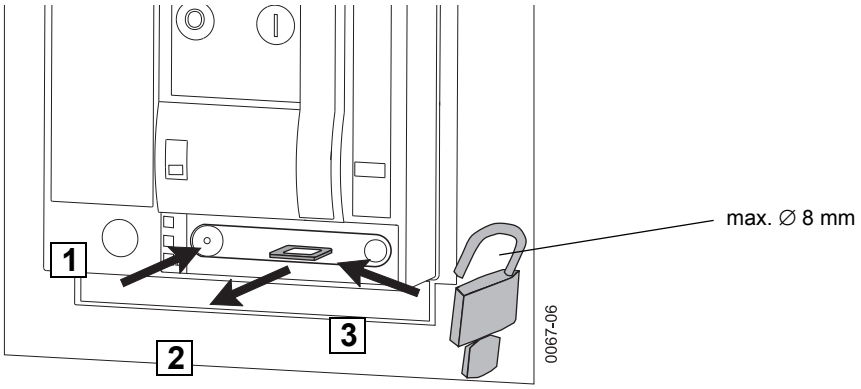


15.2.4 Abschließvorrichtung Handkurbel

Standardmäßig vorhanden.
Bis zu 3 Bügelschlösser möglich.

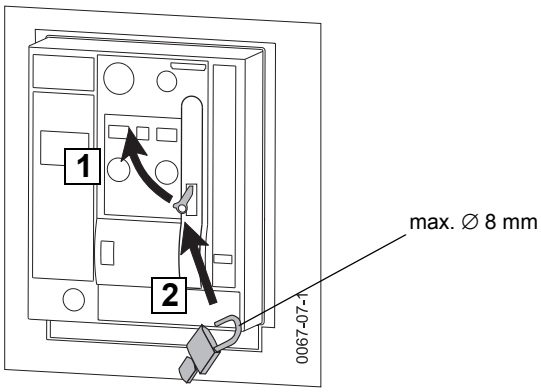
15.2.4 Locking device for racking handle

Available as standard.
Up to 3 padlocks possible.



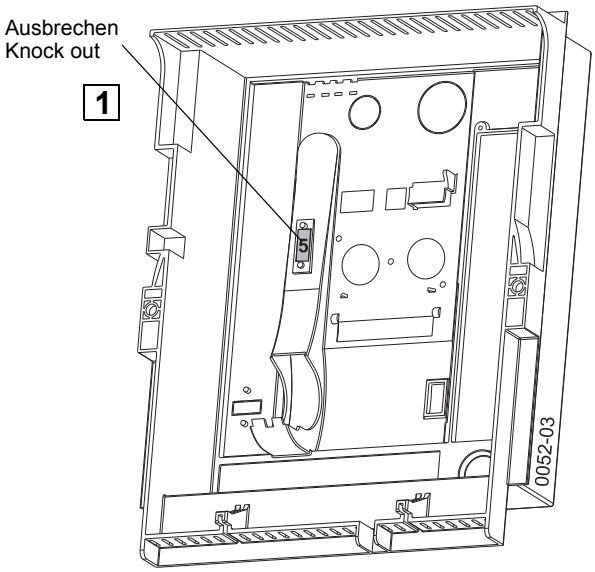
15.2.5 Abschließvorrichtung Antriebshandhebel

15.2.5 Locking device for spring charging lever



Nachrüsten

- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Leistungsschalter im Einschubrahmen in Wartungsposition bewegen → (Seite 24-4)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-11)

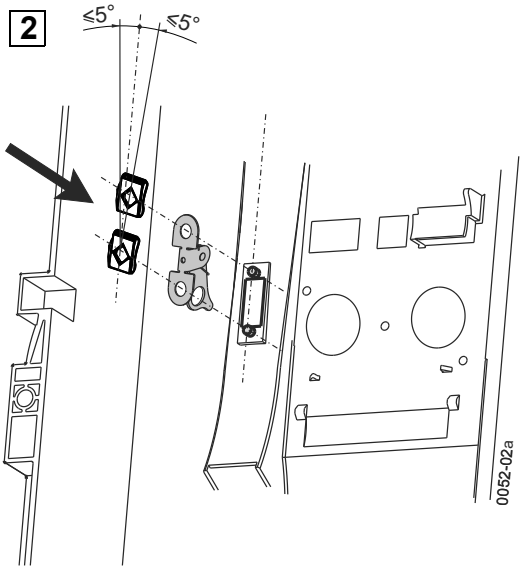


Anschließend:

- Bedienpult anbauen → (Seite 24-25)

Retrofitting

- Switch OFF and discharge the storage spring → (page 24-3)
- Move the circuit breaker into the maintenance position in the cradle → (page 24-4)
- Remove front panel → (page 24-11)



Then:

- Install front panel → (page 24-25)

15.2.6 Abschließvorrichtung für Taster Mechanisch AUS

→ folgender Absatz

15.2.7 Abschließvorrichtung für Taster Mechanisch EIN

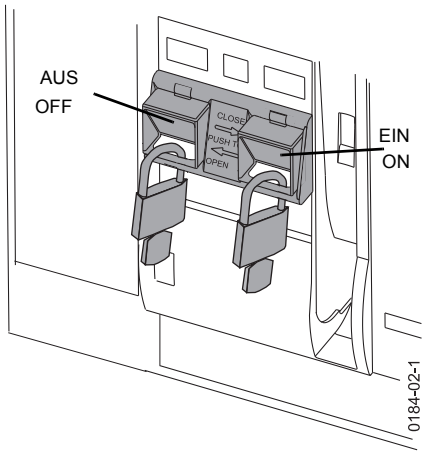
Dieses optionale Zubehör verhindert das EIN- und / oder AUS-Schalten des Leistungsschalters von Hand. Die Klappen vor den Tasten können mit bis zu drei Vorhängeschlössern versehen werden. **Mit angebrachten Vorhängeschlössern kann der Leistungsschalter immer noch elektrisch fernbetätigt EIN- und AUS-Schalten.**

15.2.6 Locking device for Mechanical OFF button

→ following passage

15.2.7 Locking device for Mechanical ON button

The manual closing and / or opening of this circuit breaker can be prevented, when this optional accessory is installed. The covers for the CLOSE button and the OPEN button will accept up to three padlocks each. **With padlocks applied, it is still possible to electrically open and close this circuit breaker.**



Plombierkappe nachrüsten

Retrofitting sealing cover

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

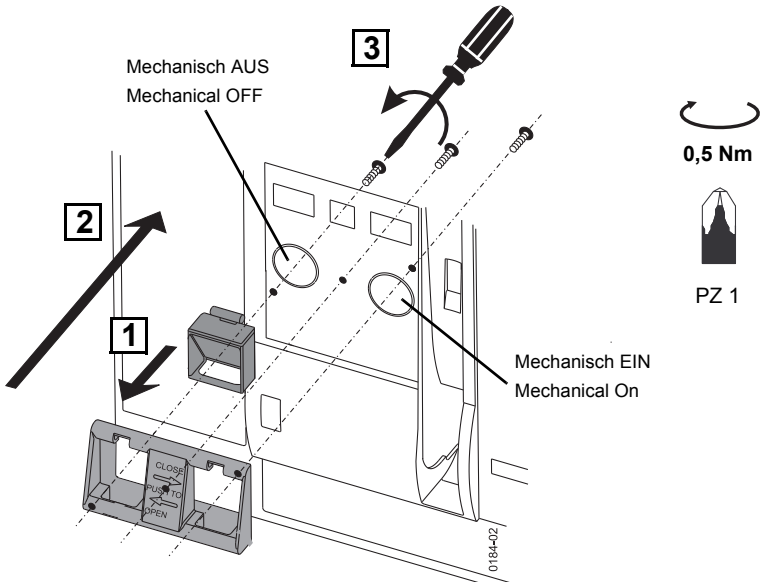
- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Leistungsschalter im Einschubrahmen in Wartungsposition bewegen
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-11)

Siehe auch → Verriegelungsset (Seite 15-1)

- 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 24-11)

See also → Locking set (page 15-1)

VORSICHT	**CAUTION**
Selbstschneidende Schrauben vorsichtig anziehen!	Tighten self-tapping screws carefully!



Anschließend:

- Bedienpult anbauen → (Seite 24-25)

Then:

- Install front panel → (page 24-25)

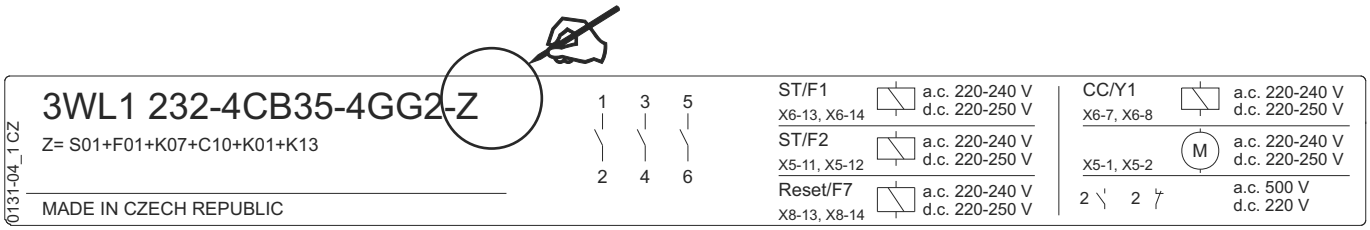
15.2.8 Schilder aktualisieren

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 appropiate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which need to be corrected have to be filled with a black permanent pen before.

Ausstattungsschild des Leistungsschalters

Circuit Breaker options label



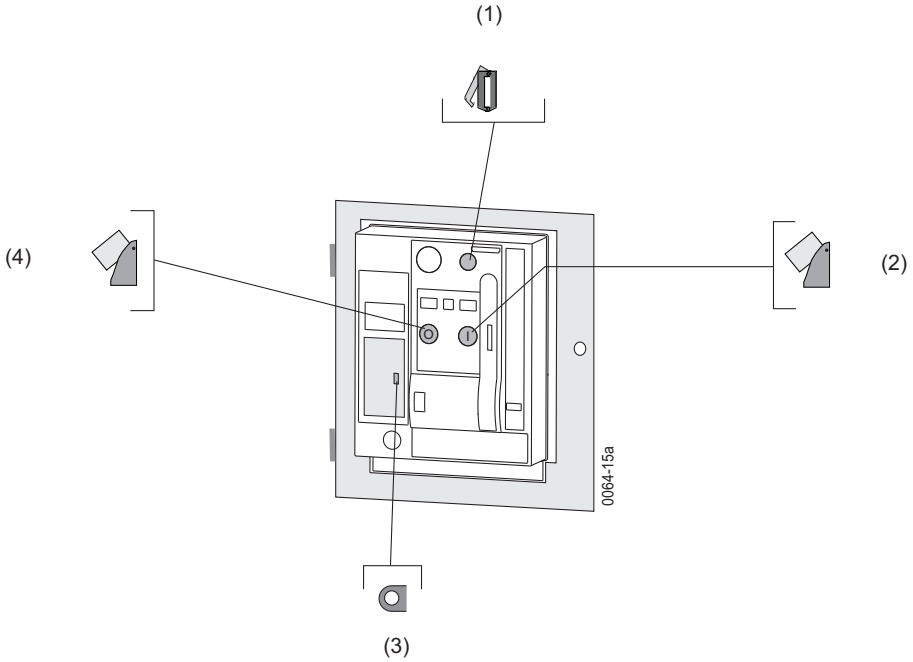
Bestellnummern / Z-Zusätze

Order numbers / Z-options

	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	S07	-
6	Abschließvorrichtung für Antriebshandhebel Locking device for spring charging lever	3WL9111-0BA71-0AA0	S33	-

16 Plombiervorrichtungen

16 Sealing facilities



(1) Plombierkappe über Taster Elektrisch EIN
(2) Klappbare Plombierkappe über Taster Mechanisch EIN
(3) Plombiervorrichtung Überstromauslöser
(4) Klappbare Plombierkappe über Taster Mechanisch AUS

Plombierkappe Elektrisch EIN

→ Elektrisch EIN nachrüsten (Seite 11-4)

Plombierkappen Mechanisch EIN und AUS

→ Plombierkappe nachrüsten (Seite 15-27)

Plombiervorrichtung Überstromauslöser

→ Plombier- und Abschließvorrichtung (Seite 9-78)

(1) Sealing cover for Electrical ON button
(2) Hinged Sealing cover for Mechanical ON button
(3) Sealing facility for overcurrent release
(4) Hinged Sealing cover for Mechanical OFF button

Sealing cap for Electrical ON

→ Installing electrical ON (page 11-4)

Sealing cover for Mechanical ON and OFF

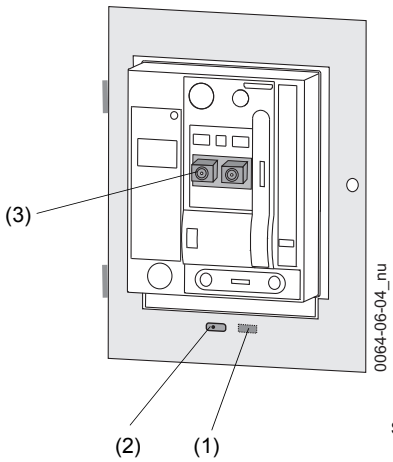
→ Retrofitting sealing cover (page 15-27)

Sealing facility for overcurrent release

→ Sealing and locking device (page 9-78)

17 Sperrvorrichtungen

17 Interlocking devices



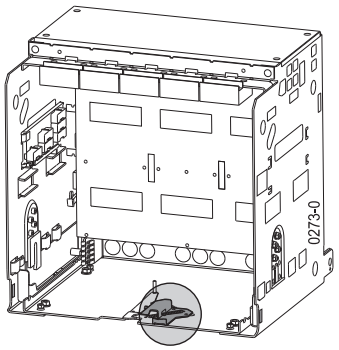
siehe Bestellhinweis, → (Seite 15-19)

refer to order instruction, → (page 15-19)

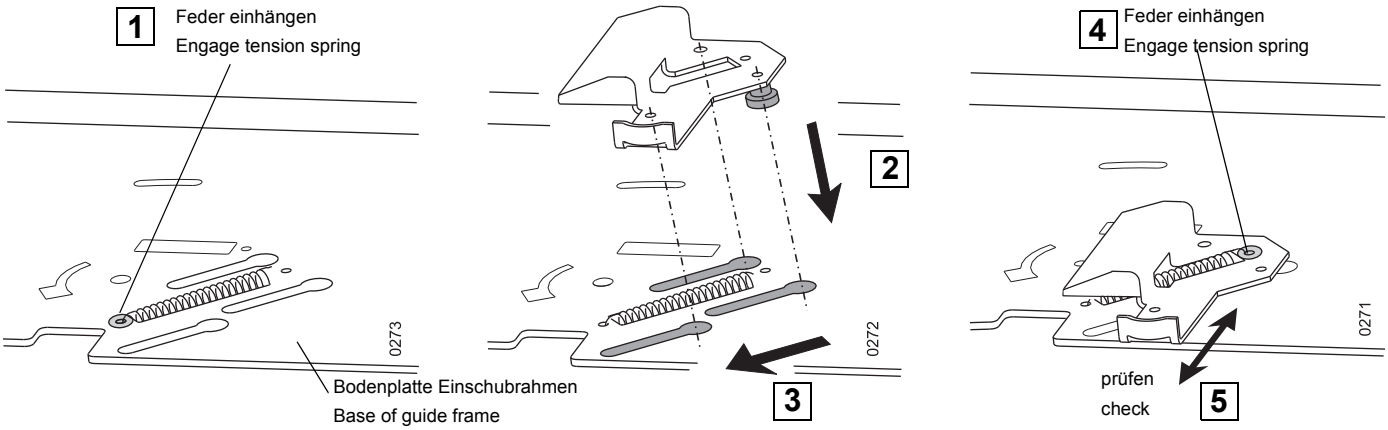
	Sperrvorrichtung **Interlock**	**Wirkung** **Effects**
1	Sperrvorrichtung gegen Verfahren bei offener Schaltschranktür für Einschubschalter Locking device to prevent racking with cubicle door open	Die Handkurbel wird bei offener Schaltschranktür blockiert und kann nicht herausgezogen werden. Ein Verfahren 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 der Festeinbauschalter eingeschaltet ist (Übertragung des Sperrsignals mittels Bowdenzug) bzw. sich der Einschubschalter in der Betriebsstellung befindet. → (Seite 17-3) The cubicle door cannot be opened if the fixed-mounted circuit breaker is closed (signal transmission through bowden wire) or if the draw-out circuit breaker is in connected 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 possible with a tool only. → (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)



Einbau der Verriegelung



Funktion prüfen

- Schalter in Einschubrahmen einsetzen und in Trennstellung schieben → (Seite 6-1)
- Herausziehen der Handkurbel darf nicht möglich sein

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)

Fitting interlocking

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

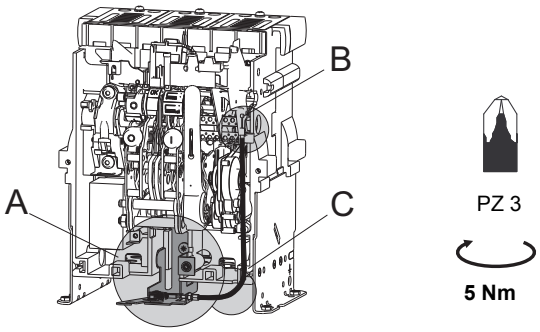
GEFAHR	
Gefährliche elektrische Spannung! **Kann Tod, schwere Personenschäden sowie Schäden an Geräten und Ausrüstung bewirken.** Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfrei schalten sowie das Gerät erden. Leistungsschalter ausschalten und aus dem Einschubrahmen herausnehmen.	 

17.2.1 Riegel montieren

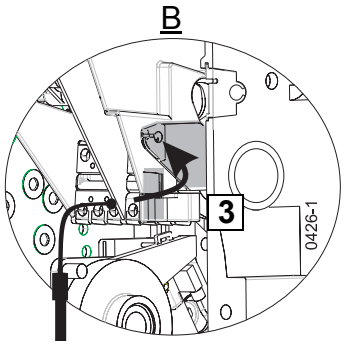
17.2.1.1 Festeinbauschalter

- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-11)

VORSICHT	
Selbstschneidende Schraube vorsichtig anziehen!	



(1) Selbstschneidende Schraube
(2) Bowdenzug



17.2 Cubicle door interlock

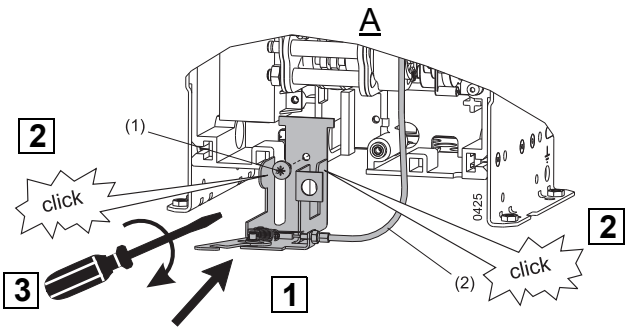
DANGER	
Hazardous voltage! **Will cause death, serious personal injury, or equipment / property damage.** Always de-energize and ground equipment before working on this equipment. Open circuit breaker, and remove from guide frame.	

17.2.1 Fit bolt

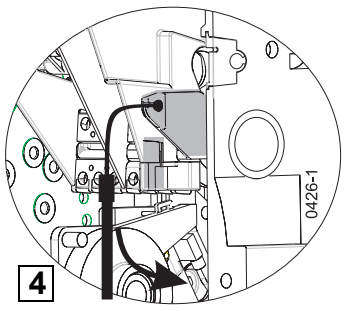
17.2.1.1 Fixed-mounted breaker

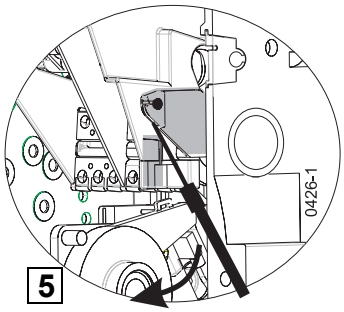
- Switch OFF and discharge the storage spring → (page 24-3)
- Remove front panel → (page 24-11)

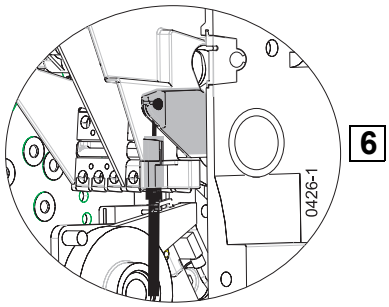
CAUTION
Tighten self-tapping screws carefully!

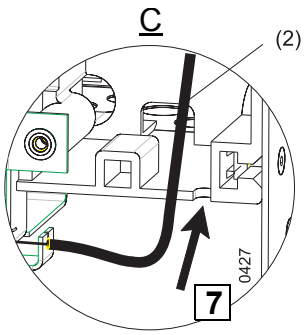


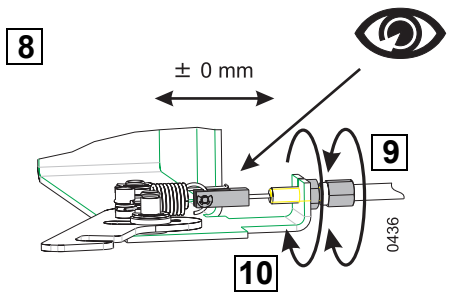
(1) Self-tapping screw
(2) Bowden wire











Einstellung des Bowdenzuges:

8 Schalter einschalten
9 Den Riegel mittels Bowdenzug-Stellschraube in die gerade Position einstellen.
10 Kontermutter am Bowdenzug anziehen.
11 Schalter ausschalten

Anschließend:

- Bedienpult anbauen → (Seite 24-25)

Adjustment of bowden wire:

8 CLOSE the breaker.
9 Adjust latching lever to straight position by adjusting the bowden wire screw.
10 Secure counter nut on bowden wire.
11 OPEN breaker

Then:

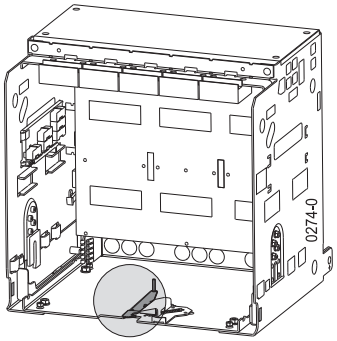
- Attach front panel → (page 24-25)

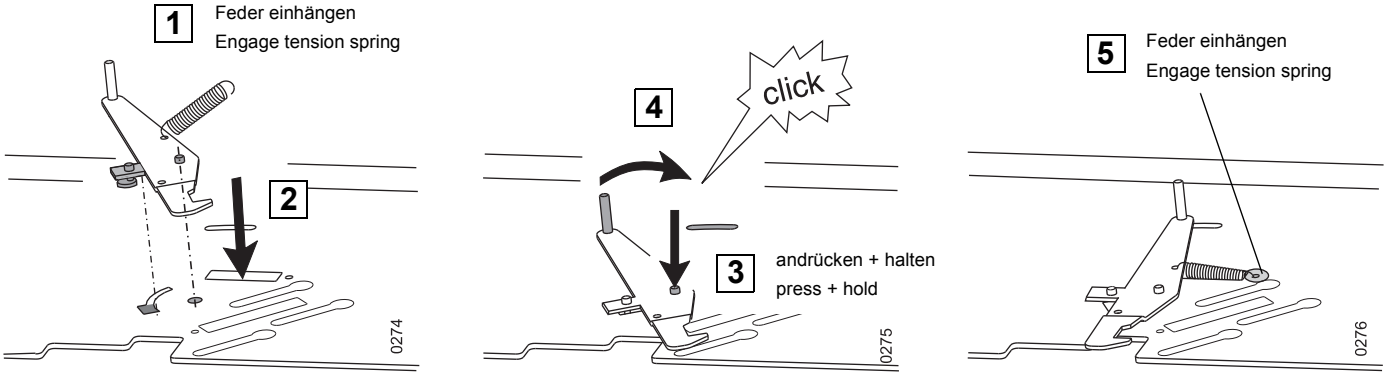
17.2.1.2 Einschubschalter

- Leistungsschalter ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Einschubschalter aus Einschubrahmen entnehmen → (Seite 24-4)

17.2.1.2 Draw-out circuit breaker

- OPEN the circuit breaker and discharge the storage spring → (page 24-3)
- Remove the breaker from the guide frame → (page 24-4)





Anschließend:

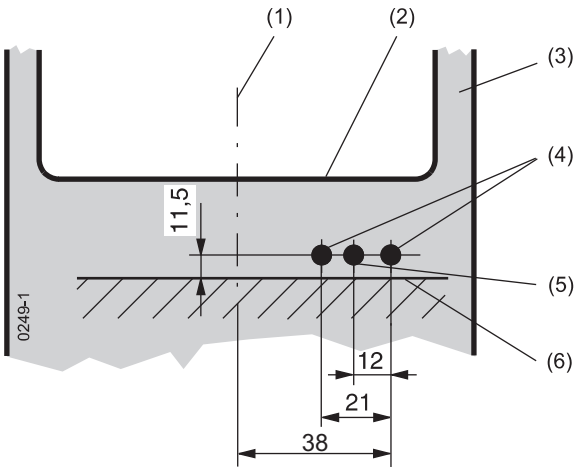
- Einschubschalter in Einschubrahmen einsetzen, in Trennstellung schieben → (Seite 6-1)

Then:

- Insert the draw-out circuit breaker into the guide frame, push into disconnected position → (page 6-1)

17.2.2 Schaltschranktür bohren

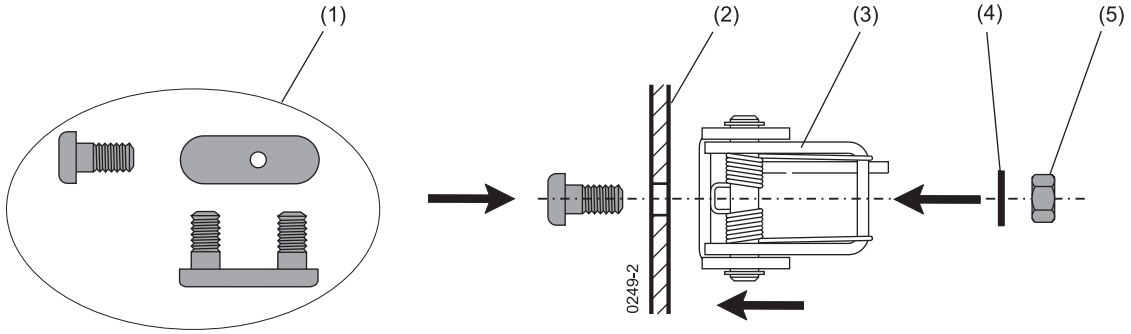
17.2.2 Cubicle door interlock drill pattern



(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:

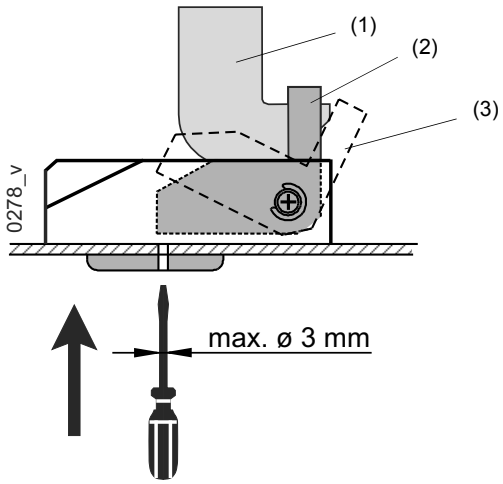
- Schaltschranktür schließen
- Federspeicher spannen
- Einschalten

Einschubschalter:

- Schalter in Betriebsstellung verfahren
- Schaltschranktür schließen

Tür muss jetzt verriegelt sein.

Prüfen der „Überlistungsmöglichkeit“:



(1) Riegelstellung bei eingeschaltetem Schalter
(2) Falle in Normallage
(3) Falle im überlisteten Zustand

Anschließend:

- Festeinbauschalter:
  Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)

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) 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)

Diese Sperre begrenzt den Zugang zu den manuellen EIN und / oder AUS-Tasten des Leistungsschalters. Die Sperre erlaubt nur Zugang zu den Tasten mittels eines Dornes (3 mm bzw. 1/8" Durchmesser).

17.3 Retrofitting access block over mechanical ON and OFF button

(Tool operation)

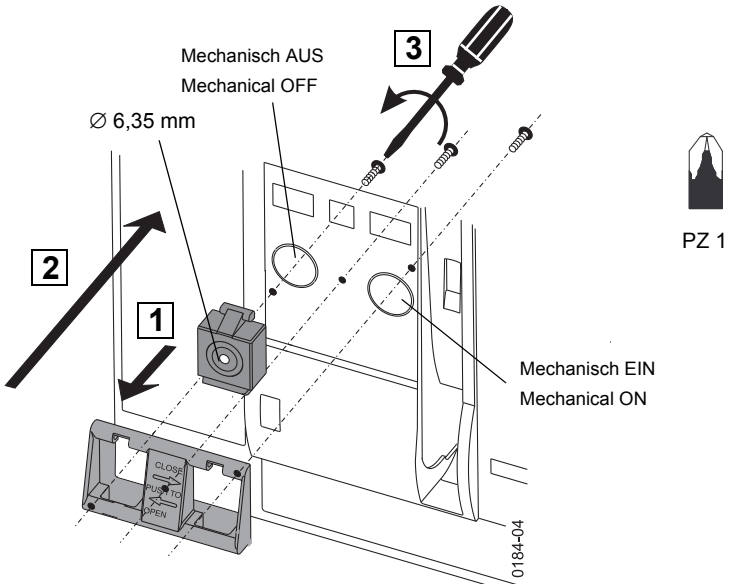
This interlock limits the access to the manual CLOSE and / or OPEN buttons on the circuit breaker. The blocking device only allows access to the manual CLOSE and / or OPEN buttons via a small tool (1/8" resp. 3 mm diameter rod).

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

- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-11)

- Switch OFF and discharge the spring storage → (page 24-3)
- Remove front panel → (page 24-11)

VORSICHT	**CAUTION**
Selbstschneidende Schrauben vorsichtig anziehen!	Tighten self-tapping screws carefully!



Anschließend:

- Bedienpult anbauen → (Seite 24-25)

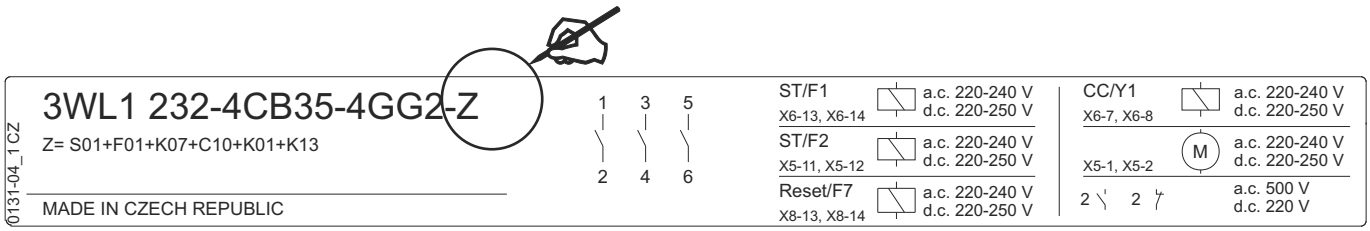
Then:

- Fit front panel → (page 24-25)

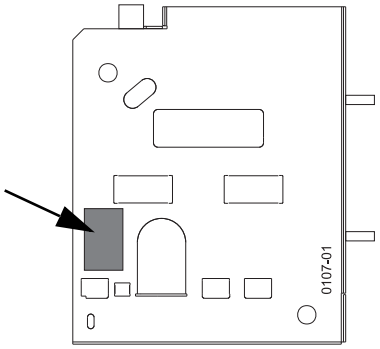
17.4 Schilder aktualisieren

Hinweis
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.

17.4.1 Ausstattungsschild des Leistungsschalters



17.4.2 Typschild Einschubrahmen



Kennzeichen „weitere Optionen“
Supplement „further options“



17.4.3 Bestellnummern / Z-Zusätze

	Sperrvorrichtung / Interlock	Bestellnummern / Order numbers	Z ergänzen / Add. Z	
			Schalter / Breaker	Einschubrahmen / Guide frame
1	Sperrvorrichtung für Einschubschalter gegen Verfahren bei offener Schaltschranktür Locking device to prevent racking with cubicle door open	3WL9111-0BB15-0AA0	-	R50
2	Türverriegelung für Festeinbauschalter Door locking mechanism for fixed-mounted breaker	3WL9111-0BB12-0AA0	S30	-
3	Türverriegelung für Einschubrahmen Door locking mechanism for guide frame	3WL9111-0BB13-0AA0	-	R30
4	Zugangssperre über Taster Mechanisch EIN und AUS (Verriegelungsset) Access block over mechanical CLOSE and OPEN button (locking set)	3WL9111-0BA21-0AA0	-	-

17.4 Updating the labels

Note
After installing additional components, add the following data using a white and indelible ink pen or the appropiate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which need to be corrected have to be filled with a black permanent pen before.

17.4.1 Circuit Breaker options label

17.4.2 Type label guide frame

17.4.3 Order numbers / Z-options

18 Zubehör für Einschubrahmen

GEFAHR

Gefährliche elektrische Spannung!

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

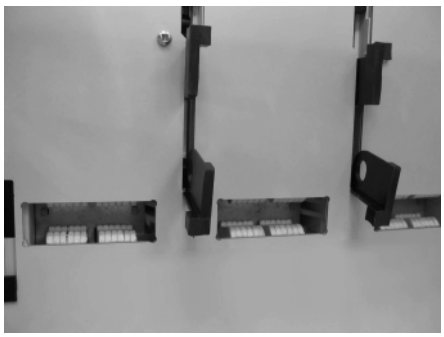
Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfrei schalten.



Hinweis

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

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.

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 Options for guide frame

DANGER

Hazardous voltage!

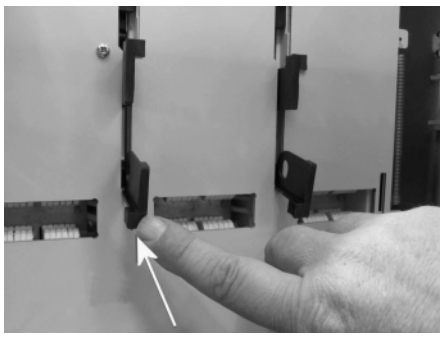
Will cause death, serious personal injury, or equipment / property damage.

Disconnect power before working on this equipment.

Note

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.

2



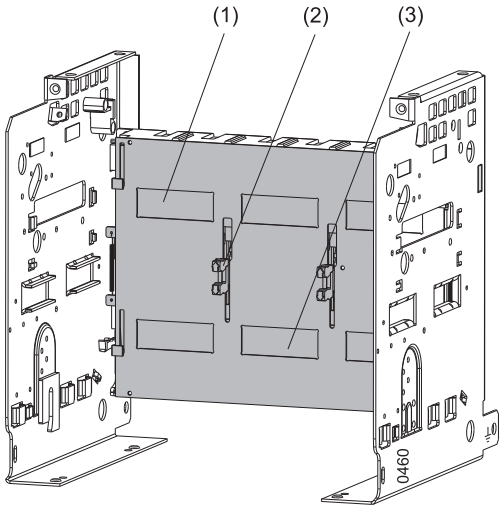
1 The shutter windows can be opened and fixed by the black plastic stripe lifters.
2 The black plastic stripe lifters will move back into the initial position and will close the shutter window by slight pushing on the black plastic stripe lifters as shown.

18.1 Shutter

The shutter locking straps lock the finger 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

WARNUNG

Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfrei schalten sowie das Gerät erden.

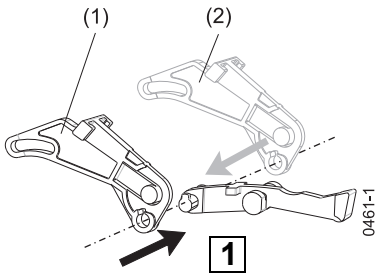


WARNING

Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.

- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Einschubschalter aus Einschubrahmen entnehmen → (Seite 24-4)

Betätiger zusammenbauen und mit Feder komplettieren

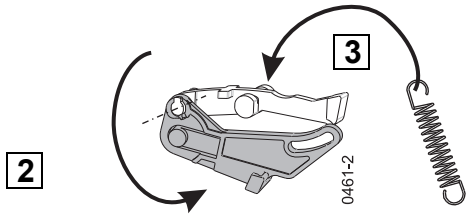


(1) Zusammenbau für rechte Seite
(2) Zusammenbau für linke Seite

18.1.1 Retrofitting

- Switch off and discharge the storage spring → (page 24-3)
- Remove the breaker from the guide frame → (page 24-4)

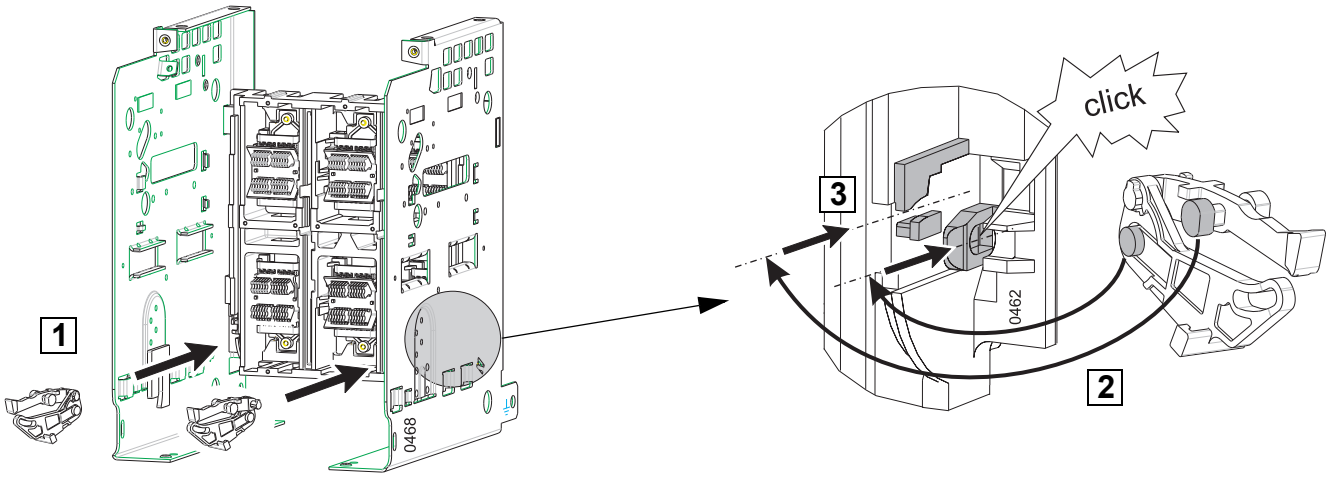
Assembling actuator and completing with spring



(1) Assembly for right-hand side
(2) Assembly for left-hand side

Betätiger einsetzen

Inserting actuator



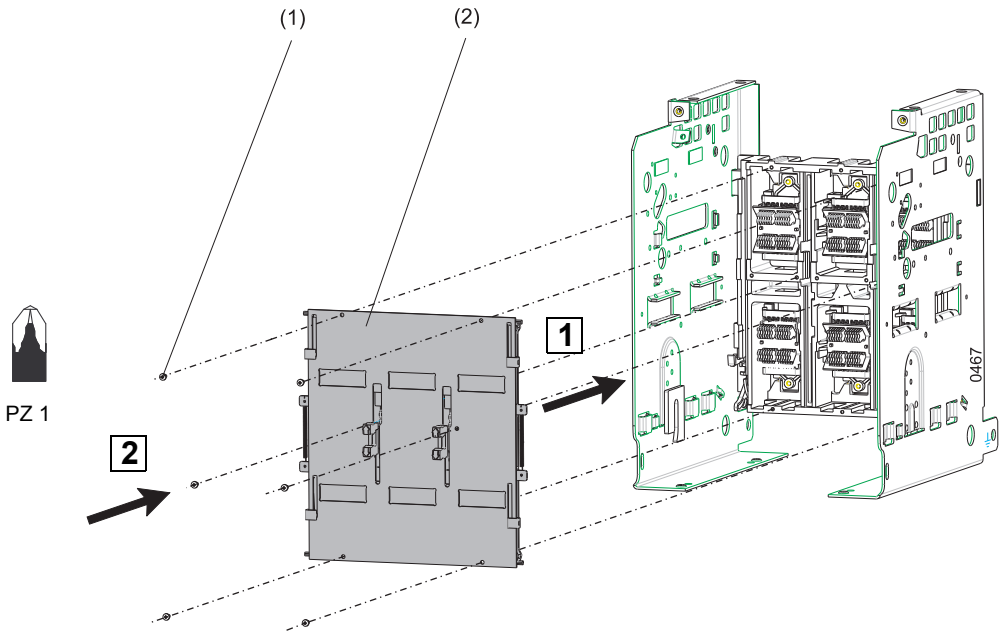
Shutter anbauen

Fitting shutter

Nur für Baugröße I und II

Frame size I and II only

VORSICHT	CAUTION
Selbstschneidende Schrauben vorsichtig anziehen!	Tighten self-tapping screws carefully!



(1) Selbstschneidende Schrauben (Anzahl abhängig von Schalterausführung)

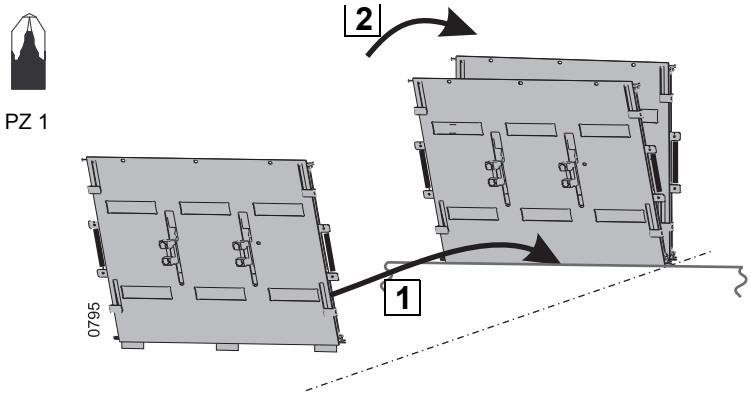
(2) Shutter mit Streifenhebern und Verschlussstreifen

(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 Schlitze der unteren Traverse einsetzen

2 Shutter an die Rückwand klappen und mit 5 oder 7 Plastite - Schrauben entsprechend 3- oder 4-poliger Ausführung befestigen

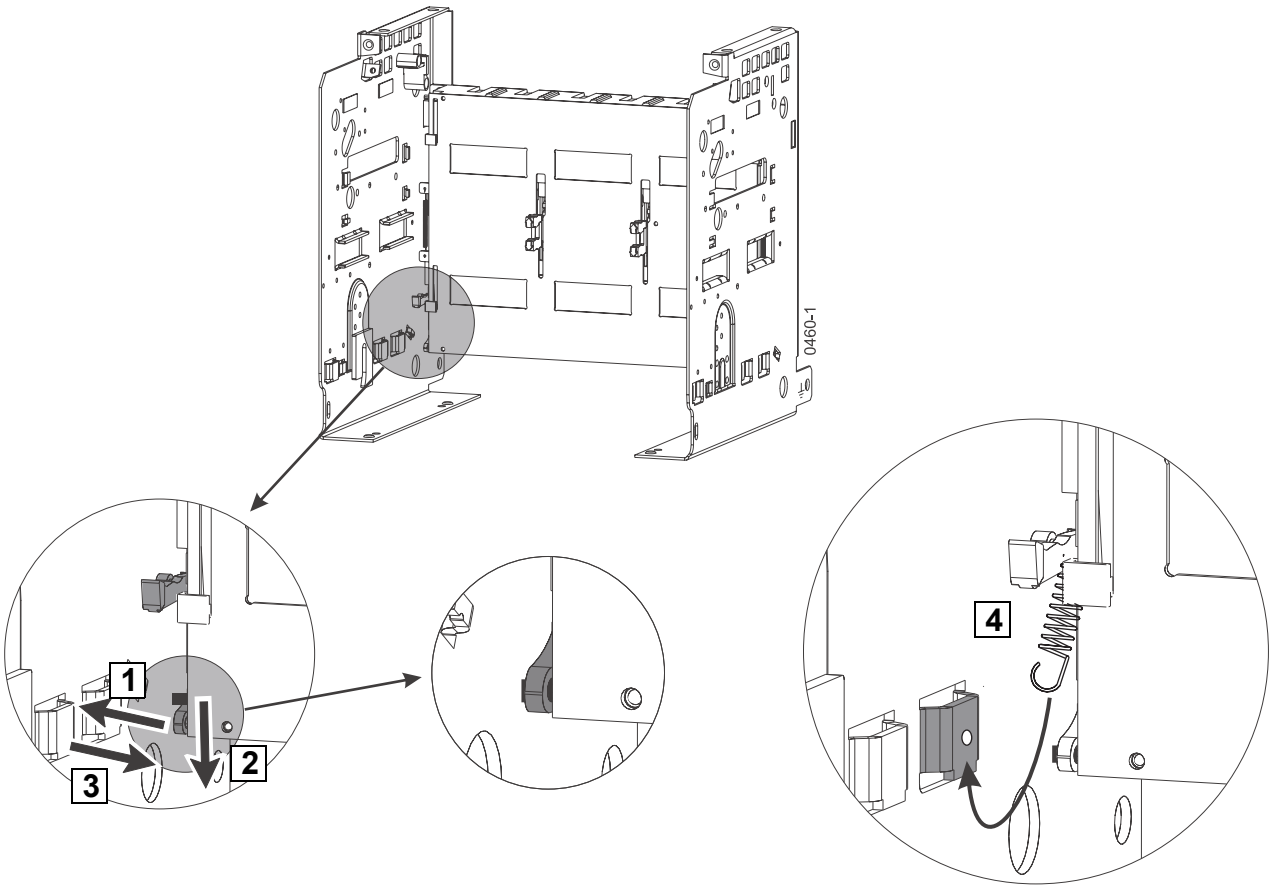
1 Insert shutter plate in the lower slot of sheet metal traverse

2 Turn up shutter plate against rear wall and fasten with self-tapping srews, 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



Wenn nötig verbleibende untere Schrauben einschrauben.

If applicable fit the remaining screws in the lower row.

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:

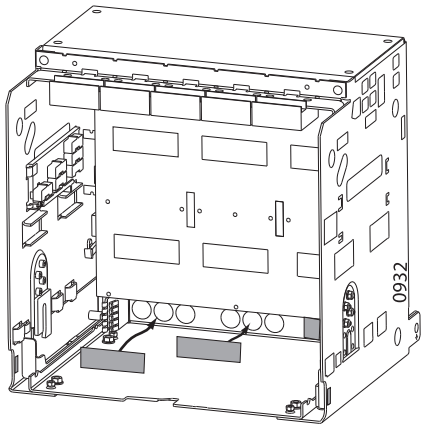
- Schalter in Einschubrahmen einsetzen und in Betriebsstellung verfahren → (Seite 6-1)
- Zugangslöcher verschließen

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

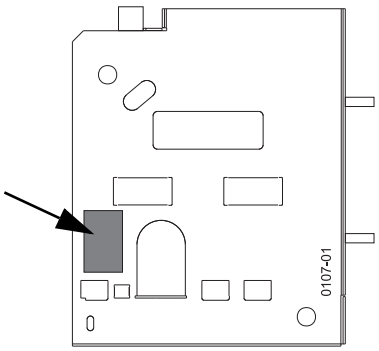
Access holes can be closed after bolting the line side bars by using the enclosed adhesive tapes.



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 appropiate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which need to be corrected have to be filled with a black permanent pen before.



Kennzeichen „weitere Optionen“
Supplement „further options“



18.1.3 Bestellnummer / Z-Zusatz

18.1.3 Order number / Z-option

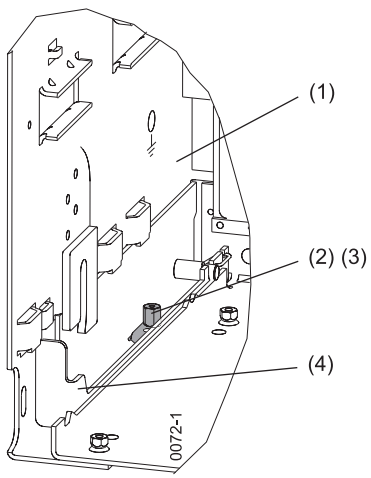
	Polzahl Pole number	Baugröße Frame size		Bestell-Nummer Order number	Z ergänzen Add. Z
Shutter	3	I		3WL9111-0AP04-0AA0	R21
		II		3WL9111-0AP06-0AA0	
			nur für Schaltvermögen C breaking capacity C only	3WL9111-0AP43-0AA0	
		III		3WL9111-0AP07-0AA0	
	4	I		3WL9111-0AP08-0AA0	
		II		3WL9111-0AP11-0AA0	
			nur für Schaltvermögen C breaking capacity C only	3WL9111-0AP44-0AA0	
		III		3WL9111-0AP12-0AA0	

18.2 Kodierung Schalter - Einschubrahmen

18.2.1 Bemessungsstromkodierung

Einschubschalter und Einschubrahmen sind standardmäßig mit einer Bemessungsstromkodierung 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 Verfahrschiene im Einschubrahmen
(3) Selbstschneidende Schraube M5 x 12
(4) Verfahrschiene
(5) Einschubschalter, rechte Seite; linke Seite analog;
(6) Kodierbolzen am Einschubschalter
(7) Selbstschneidende Schraube M4 x 16

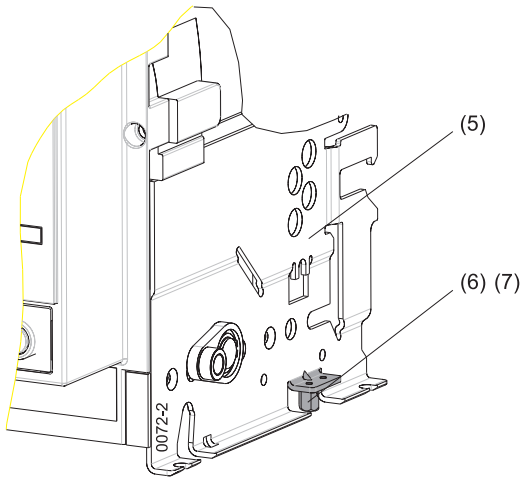
Bei Bestellung eines Einschubschalters mit Einschubrahmen ist die Bemessungsstromkodierung bereits werksseitig eingerichtet. Soll die Umrüstung eines Festeinbauschalters in einen Einschubschalter erfolgen, muss die Bemessungsstromkodierung nachgerüstet werden.

18.2 Coding between circuit breaker and guide frame

18.2.1 Rating 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 finger 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 M5 x 12
(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 M4 x 16

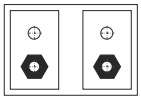
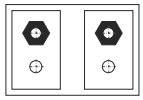
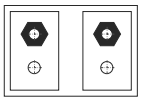
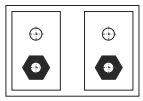
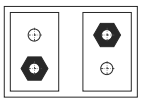
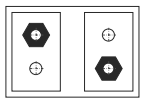
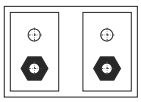
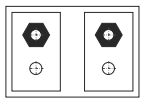
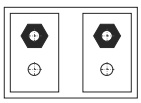
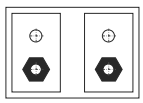
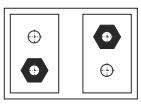
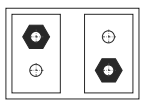
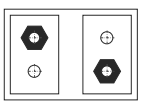
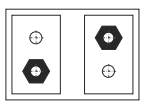
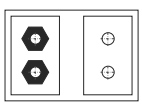
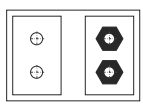
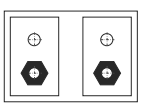
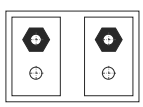
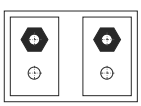
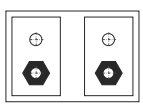
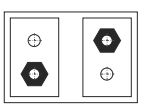
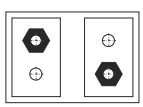
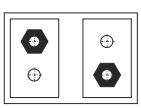
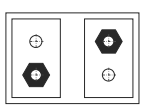
When a draw-out circuit breaker is ordered with the guide frame, the rating current coding is already provided at the factory. If a fixed-mounted circuit breaker has to be converted into a draw-out circuit breaker, the rating current coding must be retrofitted.

Bemessungsstromkodierung nachrüsten

Die Kodierbolzen sind an den Schalterfüßen und an den Verfahrschienen nach folgendem Schema anzubringen:

Retrofitting the rating current coding

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 Schaltvermögen H / breaking capacity H				
II	2000 A				
	2500 A				
	3200 A				
	4000 A				
	Schaltvermögen C / breaking capacity C				
III	4000 A				
	5000 A				
	6300 A				
	Schaltvermögen C / breaking capacity C				

18.2.2 Ausstattungsabhängige Kodierung

Einschubschalter und Einschubrahmen können nachträglich mit einer ausstattungsabhängigen Kodierung ausgerüstet werden.

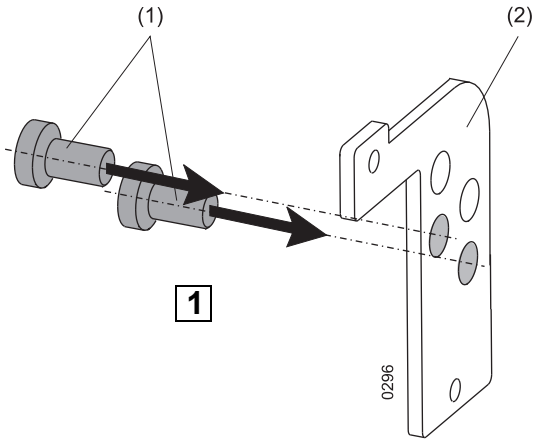
Damit lassen sich Schalter und Einschubrahmen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Ausstattungen unverwechselbar zuordnen. Sind Schalter und Einschubrahmen unterschiedlich kodiert, ist das Einfahren des Schalters nicht möglich.

Es gibt 36 wählbare Kodiermöglichkeiten.

Vor dem Einbau:

- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Einschubschalter aus Einschubrahmen entnehmen → (Seite 24-4)

18.2.2.1 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.

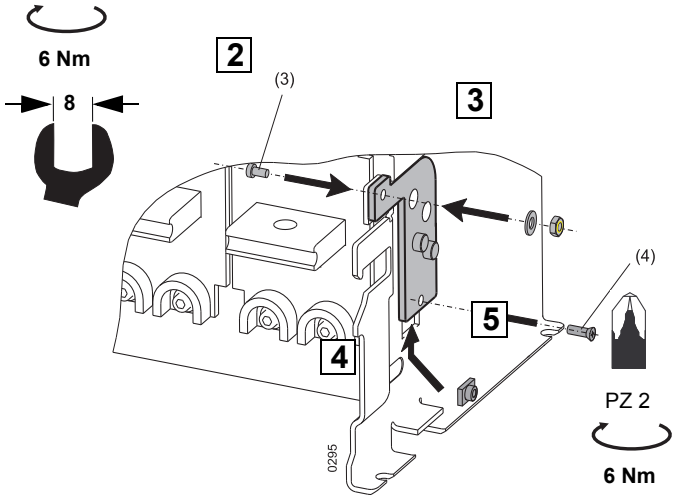
In this way, the circuit breaker and the guide frame can be assigned to each other unmistakably considering different equipment. If the circuit breaker and the guide frame have a different coding, it will not be possible to rack in the circuit breaker.

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)

18.2.2.1 Fitting coding on circuit breaker

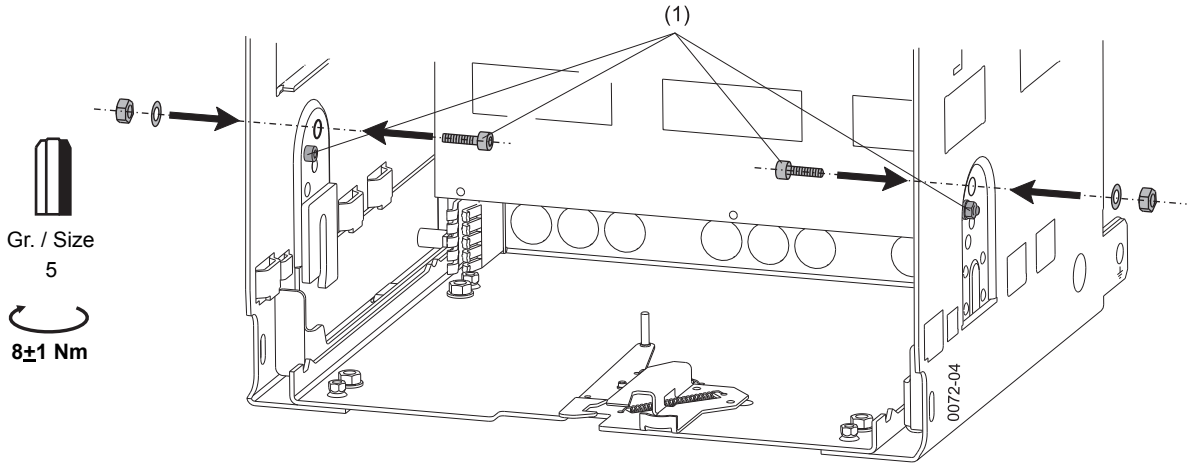


(1) Coding pin
(2) Coding plate
(3) Hexagon socket-head screw M5 with conical spring washer and nut
(4) Countersunk-head bolt M5 with square nut

For frame size III:

- Mount coding plate in horizontally mirrored position
- For fixing, only the two bolts are required without nuts and washer

18.2.2.2 Kodierung am Einschubrahmen anbringen



(1) Max. 4 x Innensechskantschraube M6 mit Spannscheibe und Mutter als Kodierelement

Anschließend:

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

18.2.3 Bestellnummer

Ausstattungsabhängige Kodierung für Option-related coding for	Bestellnummer Order number
BG I / BG II FS I / FS II	3WL9111-0AR12-0AA0
BG III FS III	3WL9111-0AR13-0AA0

Auf den folgenden Seiten kann die Zuordnung von Kodierung und Verwendungszweck festgehalten werden.

18.2.2.2 Fitting coding on guide frame

(1) Max. 4 x Hexagon socket-head screw M6 with conical spring washer and nut as coding element

Then:

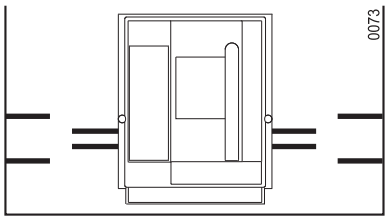
- Insert the circuit breaker in the guide frame and rack into connected position → (page 6-1)

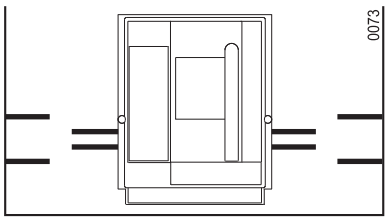
18.2.3 Order number

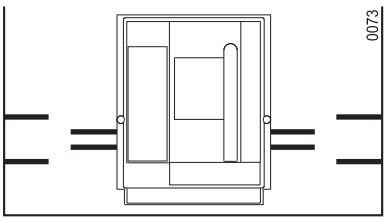
On the following pages the assignment of coding variant and usage may be documented.

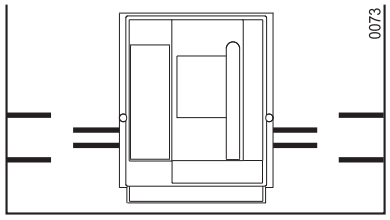
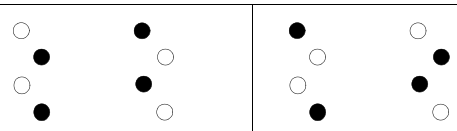
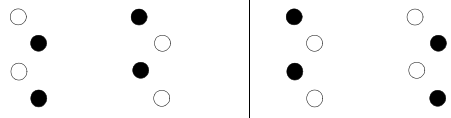
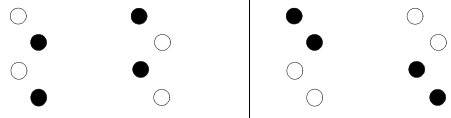
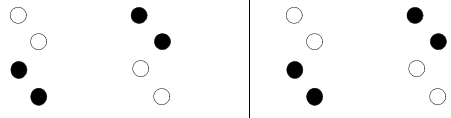
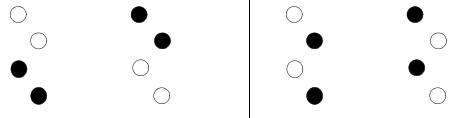
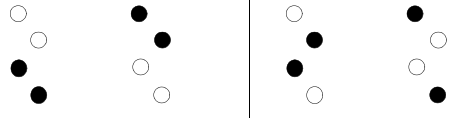
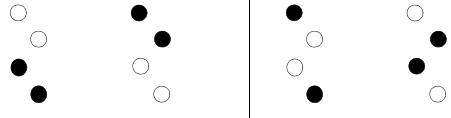
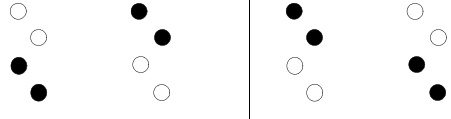
18.2.4 Kodiervarianten

18.2.4 Coding variants

Nr. / No.	 ● = mit Kodierelement ○ = ohne Kodierelement	● = with coding element ○ = without coding element	**Verwendet für:** **Used for:**
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

Nr. / No.	 ● = mit Kodierelement ○ = ohne Kodierelement	● = with coding element ○ = without coding element	**Verwendet für:** **Used for:**
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

Nr. / No.	 ● = mit Kodierelement ○ = ohne Kodierelement	● = with coding element ○ = without coding element	**Verwendet für:** **Used for:**
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			

Nr. / No.	 ● = mit Kodierelement ○ = ohne Kodierelement ● = with coding element ○ = without coding element	Verwendet für: Used for:
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		

18.3 Positionsmeldeschalter für Einschubrahmen

Am Einschubrahmen können Positionsmeldeschalter nachgerüstet werden. Mit deren Hilfe lassen sich die drei Schalterpositionen im Einschubrahmen (Trenn-, Prüf- und Betriebsstellung) kundenseitig auswerten.

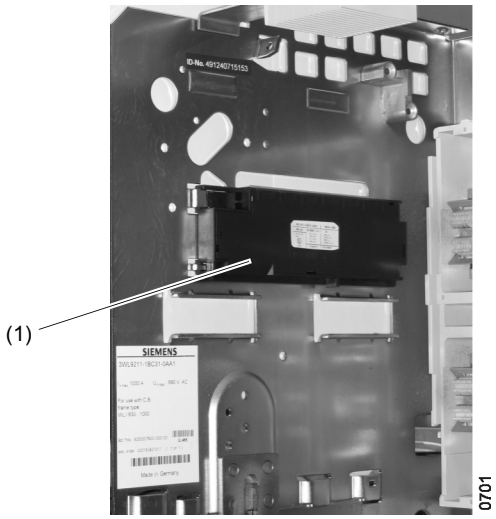
→ Tabelle "Schalterposition und Kontakte" (Seite 18-15)

18.3 Position signaling switches for guide frame

The guide frame can be retrofitted with position signaling switches.

The signal of these switches can be used to identify the circuit breaker position (disconnected / test / connected) in the guide frame.

→ Table "Circuit Breaker position and contact state" (page 18-15)



(1) Positionsmeldeschaltermodul

(1) Position signaling switch module

Es stehen zwei 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

18.3.1 Anschlüsse

Eine Reihe von Zugbügelklemmen für Nennquerschnitte 1 x 0,5 mm^2 bis 1 x 2,5 mm^2.

Two 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:

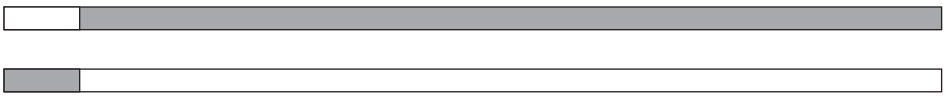
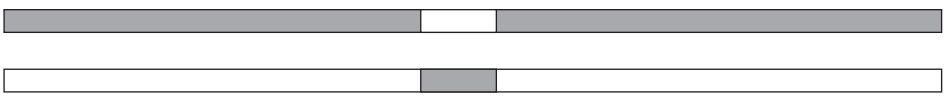
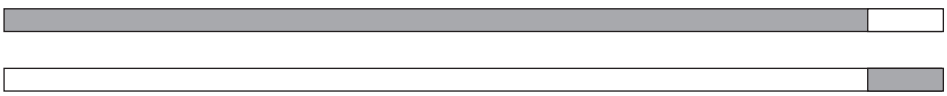
- S30 Signaling switch for disconnected position
- S31 / S32 Signaling switch for test position
- S33 / S34 / S35 Signaling switch for connected position

18.3.1 Terminals

One row of tension spring terminals for cross section 1 x AWG 20 … 1 x AWG 14.

18.3.2 Schalterposition und Kontakte

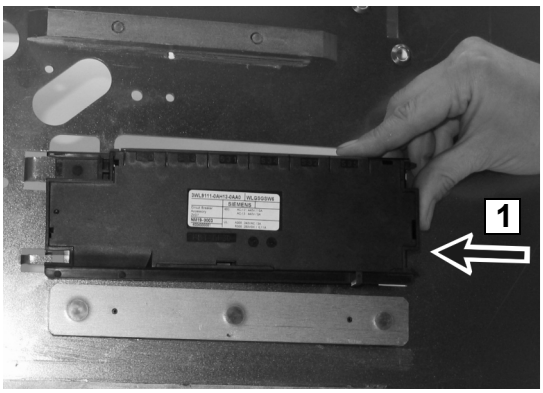
18.3.2 Circuit Breaker position and contact state

Meldeschalter Signaling switch	Kontakte Contacts	Schalterposition / Circuit Breaker position		
		Trennstellung Disconnected position	Prüfstellung Test position	Betriebsstellung Connected position
S30				
S31 / S32				
S33 / S34/ S35				

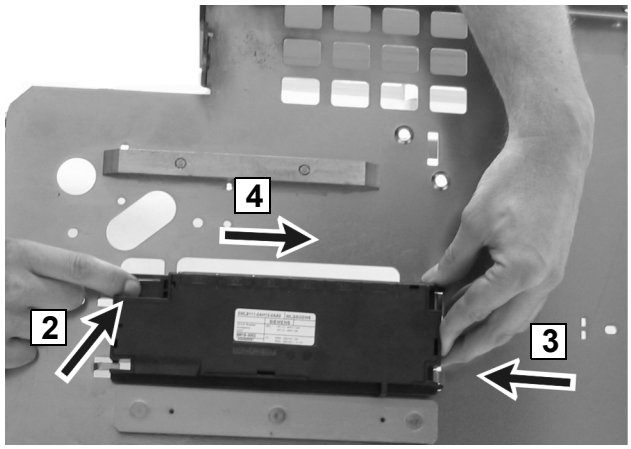
- Kontakt geöffnet
- Kontakt geschlossen

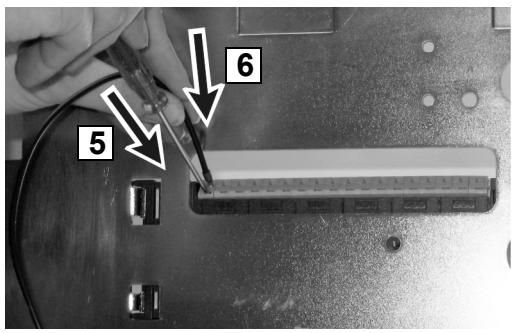
- Contact open
- Contact closed

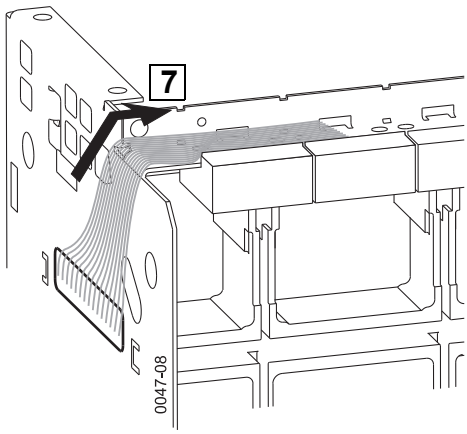
18.3.3 Montage

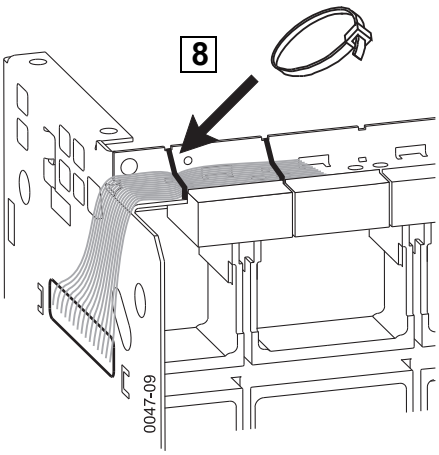


18.3.3 Installation









Anschließend:

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

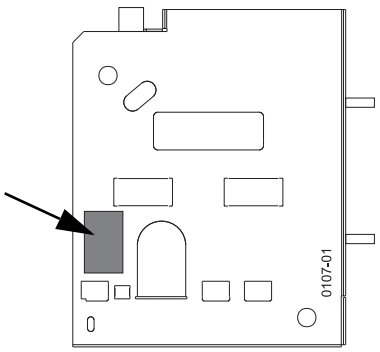
Then:

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

18.3.4 Typschild aktualisieren

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 appropiate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which need to be corrected have to be filled with a black permanent pen before.

18.3.4 Updating the type label



Kennzeichen „weitere Optionen“
Supplement „further options“



18.3.5 Bestellnummern / Z-Zusatz

18.3.5 Order numbers / Z-option

Ausführung / Version	Bestell-Nr. / Order no.	Z ergänzen / Add. Z
1	3WL9111-0AH11-0AA0	R15
2	3WL9111-0AH12-0AA0	R16

19 Gegenseitige mechanische Verriegelung

19 Mutual mechanical circuit breaker interlocking

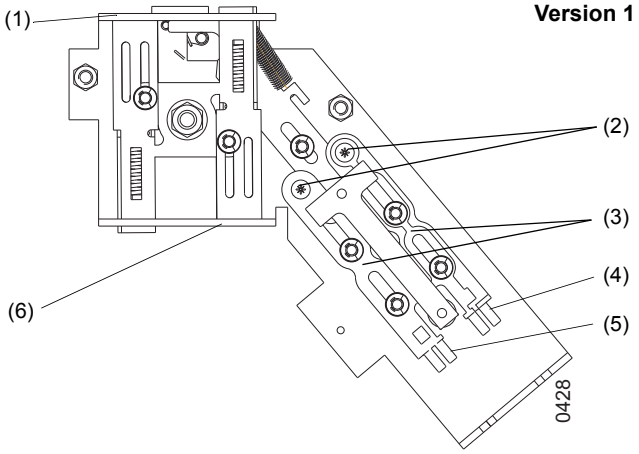
HINWEIS	NOTICE
Für die Funktion der Verriegelung sind in der Schaltanlage Mindestvoraussetzungen zu schaffen: **1** Bowdenzüge sind möglichst gerade, wenig gekrümmt zu verlegen. **2** Biegeradien des Bowdenzuges müssen > 500 mm ausgeführt sein. **3** Im Bowdenzugverlauf darf die Summe aller Krümmungswinkel 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, 3 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.	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, 3 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.

19.1 Verriegelungsbaustein

Version 1

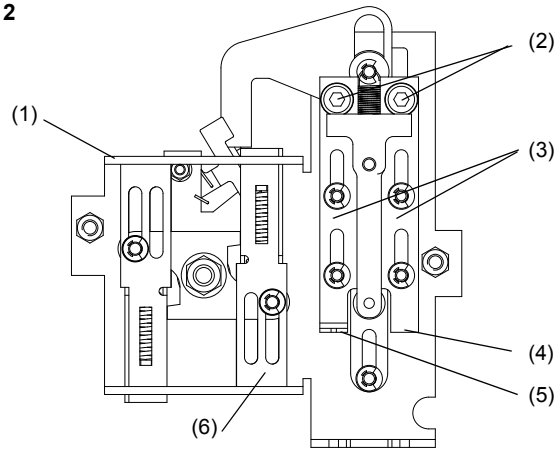


(1) Ausgang 1
(2) Version 1: Bohrung für Plastite Schraube mit Zahnscheibe für die Konfigurierung der gegenseitigen Verriegelung

Version 2: Bohrung mit Setzmutter für Zylinderkopfschraube M6 mit Scheibe für die Konfigurierung der gegenseitigen Verriegelung
(3) Indexbügel
(4) Eingang 1
(5) Eingang 2
(6) Ausgang 2

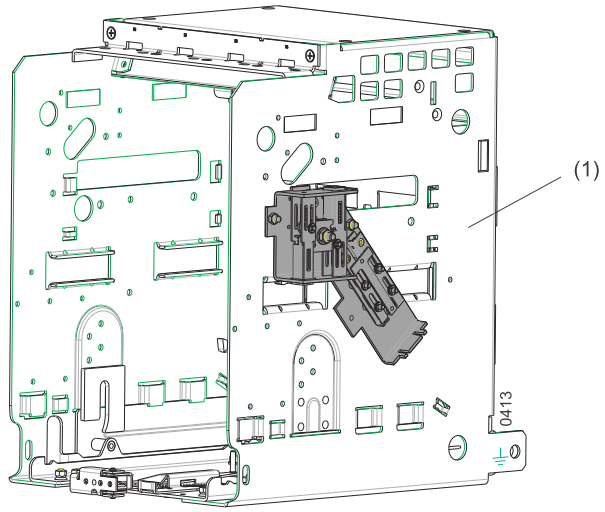
19.1 Mutual mechanical interlocking module

Version 2



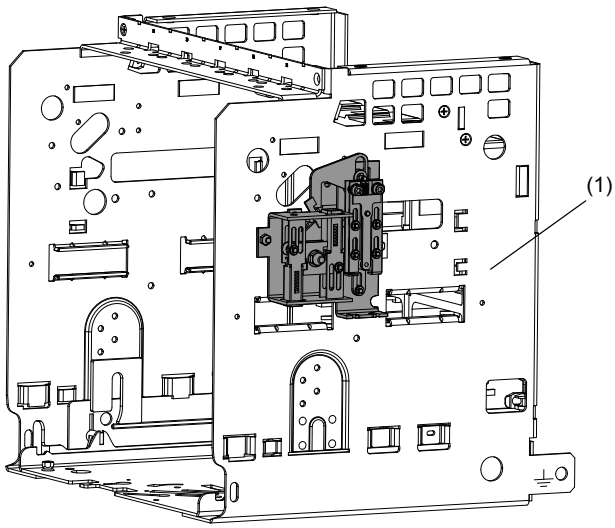
(1) Output 1
(2) Version 1: Holes for plastite screw with toothed lock washer for the configuration of the mutual mechanical circuit breaker interlocking
Version 2: Holes with press nut for cheese-head M6 with washer for the configuration of the mutual mechanical circuit breaker interlocking
(3) Non-interchangeable brackets
(4) Input 1
(5) Input 2
(6) Output 2

19.1.1 Version 1



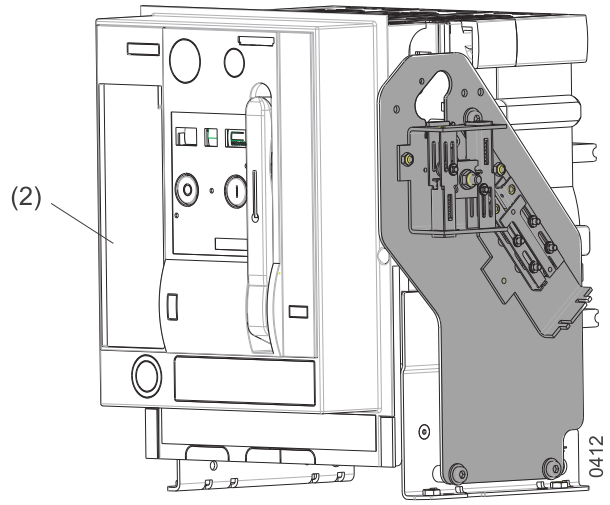
(1) Einschubrahmen
(2) Festeinbauschalter

19.1.2 Version 2



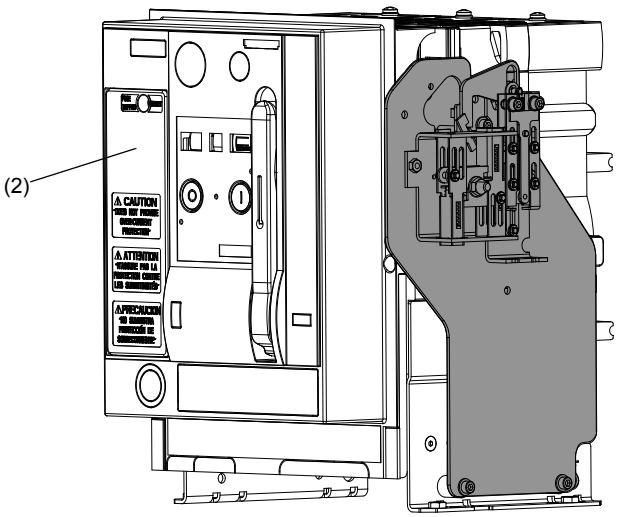
(1) Einschubrahmen
(2) Festeinbauschalter

19.1.1 Version 1



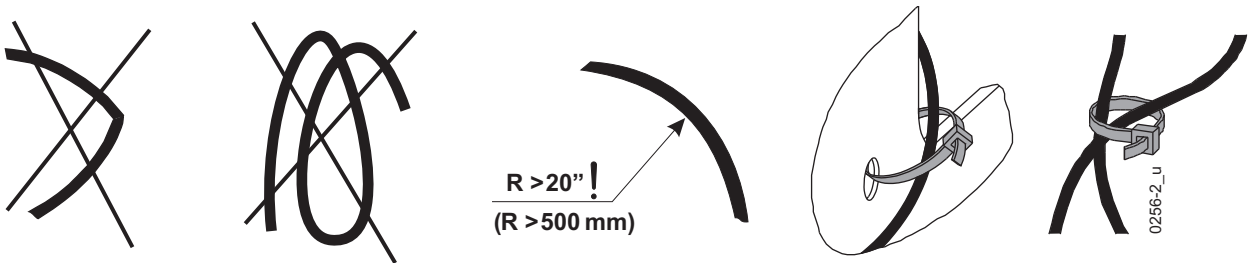
(1) Guide frame
(2) Fixed-mounted breaker

19.1.2 Version 2



(1) Guide frame
(2) Fixed-mounted breaker

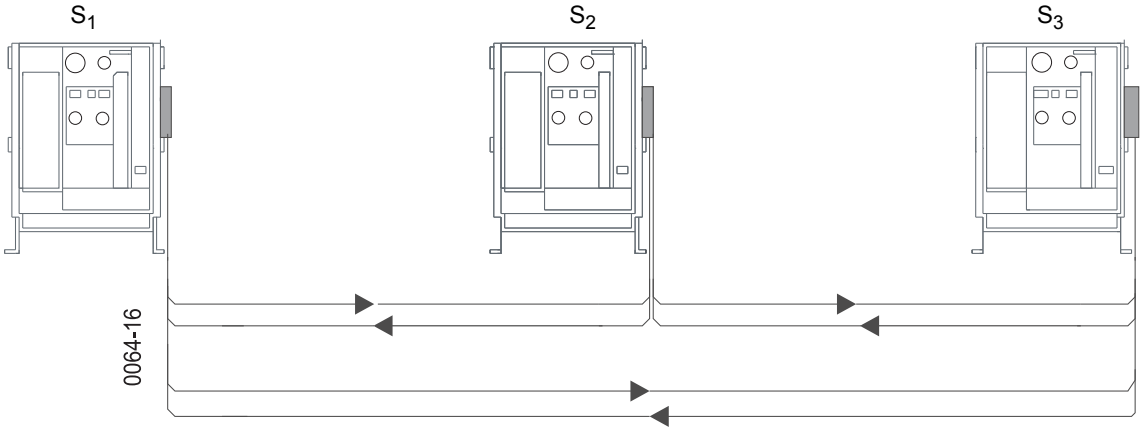
Bowdenzug verlegen



Fixing the bowden wire

19.2 Konfigurationen

19.2.1 Allgemeine Hinweise



In den nachstehenden Konfigurationsanleitungen gelten folgende Bezeichnungen:

A_1 : Ausgangsinformation 1

E_1 : Eingangsinformation 1

S_1 : 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 $S_1\,A_1$ - $S_2\,E_2$ verwendet.

Die Zustände der Schalter werden im Bedienpult wie folgt angezeigt:

19.2 Configurations

19.2.1 General notes

In the following configuration instructions, the following designations apply:

A_1 : Output information 1

E_1 : Input information 1

S_1 : Circuit breaker 1

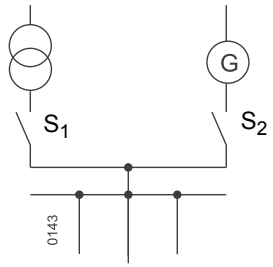
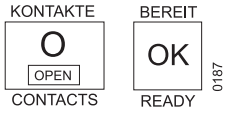
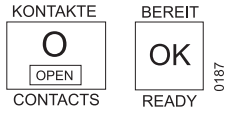
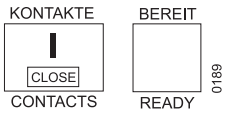
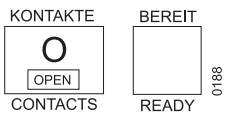
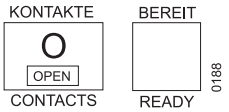
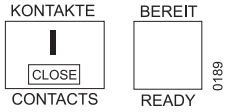
For example, in order to couple the output information 1 of circuit breaker 1 with the input information 2 of circuit breaker 2, the abbreviation $S_1\,A_1$ - $S_2\,E_2$ is used.

The states of the circuit breaker are shown at the front panel:

KONTAKTE I CLOSE CONTACTS BEREIT READY 0189	Schalter eingeschaltet	Circuit breaker closed
KONTAKTE O OPEN CONTACTS BEREIT READY 0188	Schalter ausgeschaltet und nicht einschaltbereit (verriegelt)	Circuit breaker open and not ready to close (interlocked)
KONTAKTE O OPEN CONTACTS BEREIT OK READY 0187	Schalter ausgeschaltet und einschaltbereit (nicht verriegelt)	Circuit breaker open and ready to close (not interlocked)

19.2.2 Zwei Schalter gegeneinander

19.2.2 Two circuit breakers against each other

Beispiel Example	Mögliche Schalterzustände Possible circuit breaker states	
	S_1	S_2
		
		
		

Beschreibung:

Ein Schalter kann jeweils nur dann eingeschaltet werden, wenn der andere ausgeschaltet ist.

Benötigtes Material:

Jeder Schalter hat einen Verriegelungsbaustein sowie einen Bowdenzug.

Bestellnummer → (Seite 19-17)

Anschlüsse der Bowdenzüge:

1. Bowdenzug:	$S_1 A_1$	-	$S_2 E_1$
2. Bowdenzug:	$S_2 A_1$	-	$S_1 E_1$

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:	$S_1 A_1$	-	$S_2 E_1$
2nd bowden wire:	$S_2 A_1$	-	$S_1 E_1$

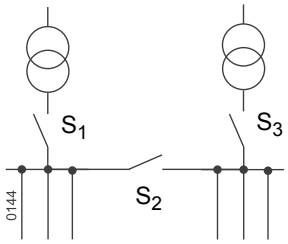
Note:

$S_x E_x$

At these connections the cheese-head screws with conical spring washers must be screwed into the non-interchangeable bracket.

19.2.3 Drei Schalter untereinander

19.2.3 Three circuit breakers among each other

Beispiel Example	Mögliche Schalterzustände Possible circuit breaker states		
	S_1	S_2	S_3
	KONTAKTE O OPEN CONTACTS; BEREIT OK READY 0187	KONTAKTE O OPEN CONTACTS; BEREIT OK READY 0187	KONTAKTE O OPEN CONTACTS; BEREIT OK READY 0187
	KONTAKTE I CLOSE CONTACTS; BEREIT READY 0189	KONTAKTE O OPEN CONTACTS; BEREIT OK READY 0187	KONTAKTE O OPEN CONTACTS; BEREIT OK READY 0187
	KONTAKTE O OPEN CONTACTS; BEREIT OK READY 0187	KONTAKTE I CLOSE CONTACTS; BEREIT READY 0189	KONTAKTE O OPEN CONTACTS; BEREIT OK READY 0187
	KONTAKTE O OPEN CONTACTS; BEREIT OK READY 0187	KONTAKTE O OPEN CONTACTS; BEREIT OK READY 0187	KONTAKTE I CLOSE CONTACTS; BEREIT READY 0189
	KONTAKTE I CLOSE CONTACTS; BEREIT READY 0189	KONTAKTE I CLOSE CONTACTS; BEREIT READY 0189	KONTAKTE O OPEN CONTACTS; BEREIT READY 0188
	KONTAKTE O OPEN CONTACTS; BEREIT READY 0188	KONTAKTE I CLOSE CONTACTS; BEREIT READY 0189	KONTAKTE I CLOSE CONTACTS; BEREIT READY 0189
	KONTAKTE I CLOSE CONTACTS; BEREIT READY 0189	KONTAKTE O OPEN CONTACTS; BEREIT READY 0188	KONTAKTE I CLOSE CONTACTS; BEREIT READY 0189

Beschreibung:

Es können immer zwei beliebige Schalter eingeschaltet werden, wobei der Dritte jeweils verriegelt wird.

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: (vgl. (19-3))

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: $S_3\ A_2$ - $S_2\ E_2$

Description:

Any two circuit breakers can be closed, with the third being interlocked.

Materials required:

Each circuit breaker has an interlocking module and a bowden wire. Three additional bowden wires must be ordered separately.

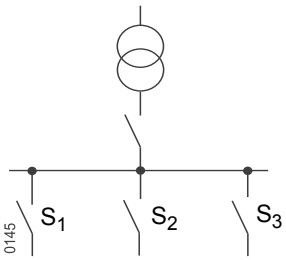
Order no. → (page 19-17)

Connections of bowden wires: (compare (19-3))

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: $S_3\ A_2$ - $S_2\ E_2$

19.2.4 Drei Schalter untereinander (Einer von Dreien)

19.2.4 Three circuit breakers among each other (1 out of 3)

Beispiel Example	Mögliche Schalterzustände Possible circuit breaker states		
	**S_1**	**S_2**	**S_3**
	KONTAKTE O OPEN CONTACTS; BEREIT OK READY 0187	KONTAKTE O OPEN CONTACTS; BEREIT OK READY 0187	KONTAKTE O OPEN CONTACTS; BEREIT OK READY 0187
	KONTAKTE I CLOSE CONTACTS; BEREIT READY 0189	KONTAKTE O OPEN CONTACTS; BEREIT READY 0188	KONTAKTE O OPEN CONTACTS; BEREIT READY 0188
	KONTAKTE O OPEN CONTACTS; BEREIT READY 0188	KONTAKTE I CLOSE CONTACTS; BEREIT READY 0189	KONTAKTE O OPEN CONTACTS; BEREIT READY 0188
	KONTAKTE O OPEN CONTACTS; BEREIT READY 0188	KONTAKTE O OPEN CONTACTS; BEREIT READY 0188	KONTAKTE I CLOSE CONTACTS; 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.

Bestellnummer → (Seite 19-17)

Anschlüsse der Bowdenzüge: (vgl. (19-3)**)**

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: (compare (19-3)**)**

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:	$S_3 A_2$	-	$S_2 E_2$

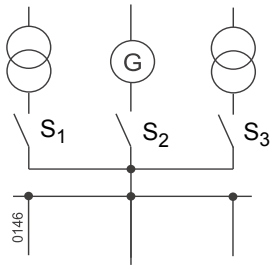
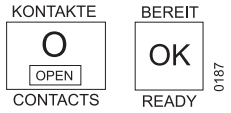
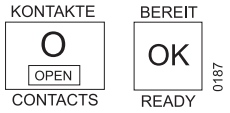
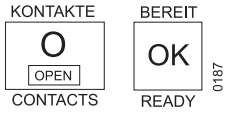
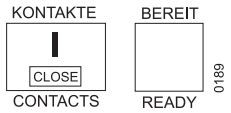
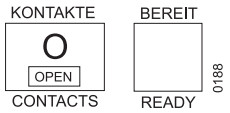
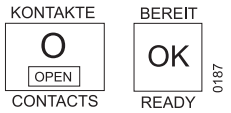
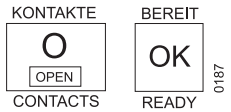
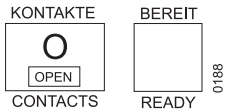
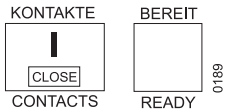
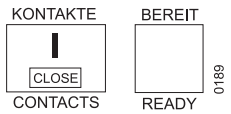
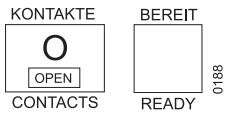
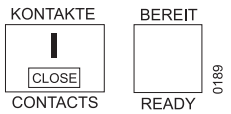
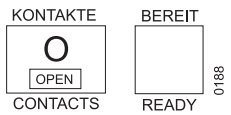
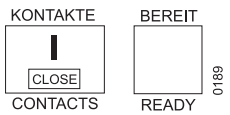
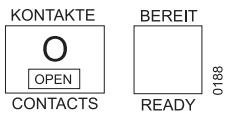
Note:

$S_x E_x$

At these connections, the cheese-head screws must be screwed into the non-interchangeable brackets with conical spring washers.

19.2.5 Drei Schalter gegeneinander

19.2.5 Three circuit breakers against each other

Beispiel Example	Mögliche Schalterzustände Possible circuit breaker states		
	S_1	S_2	S_3
			
			
			
			
			

Beschreibung:

Es können zwei Schalter (S_1, S_3) unabhängig voneinander ein- und ausgeschaltet werden, wobei der Dritte (S_2) 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.

Bestellnummer → (Seite 19-17)

Anschlüsse der Bowdenzüge (vgl. (19-3)**)**

1. Bowdenzug:	$S_1\ A_1$ -	$S_2\ E_1$
2. Bowdenzug:	$S_2\ A_1$ -	$S_1\ E_1$
3. Bowdenzug:	$S_2\ A_2$ -	$S_3\ E_1$
4. Bowdenzug:	$S_3\ A_1$ -	$S_2\ E_2$

Bemerkung:

$S_x\ E_x$

An diesen Anschlüssen sind die Zylinderschrauben mit Spannscheiben in die Indexbügel einzuschrauben.

Description:

Two circuit breakers (S_1, S_3) can be independently opened and closed, the third (S_2) 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: (compare (19-3)**)**

1st bowden wire:	$S_1\ A_1$ -	$S_2\ E_1$
2nd bowden wire:	$S_2\ A_1$ -	$S_1\ E_1$
3rd bowden wire:	$S_2\ A_2$ -	$S_3\ E_1$
4th bowden wire:	$S_3\ A_1$ -	$S_2\ E_2$

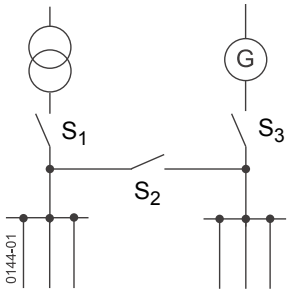
Note:

$S_x\ E_x$

At these connections, the cheese-head screws must be screwed into the non-interchangeable brackets with conical spring washers.

19.2.6 Drei Schalter, zwei davon gegeneinander

19.2.6 Three circuit breakers, two of them against each other

Beispiel Example	Mögliche Schalterzustände Possible circuit breaker states		
	**S_1**	**S_2**	**S_3**
	KONTAKTE O OPEN CONTACTS / BEREIT OK READY 0187	KONTAKTE O OPEN CONTACTS / BEREIT OK READY 0187	KONTAKTE O OPEN CONTACTS / BEREIT OK READY 0187
	KONTAKTE O OPEN CONTACTS / BEREIT OK READY 0187	KONTAKTE I CLOSE CONTACTS / BEREIT READY 0189	KONTAKTE O OPEN CONTACTS / BEREIT READY 0188
	KONTAKTE O OPEN CONTACTS / BEREIT OK READY 0187	KONTAKTE O OPEN CONTACTS / BEREIT READY 0188	KONTAKTE I CLOSE CONTACTS / BEREIT READY 0189
	KONTAKTE I CLOSE CONTACTS / BEREIT READY 0189	KONTAKTE O OPEN CONTACTS / BEREIT OK READY 0187	KONTAKTE O OPEN CONTACTS / BEREIT OK READY 0187
	KONTAKTE I CLOSE CONTACTS / BEREIT READY 0189	KONTAKTE I CLOSE CONTACTS / BEREIT READY 0189	KONTAKTE O OPEN CONTACTS / BEREIT READY 0188
	KONTAKTE I CLOSE CONTACTS / BEREIT READY 0189	KONTAKTE O OPEN CONTACTS / BEREIT READY 0188	KONTAKTE I CLOSE CONTACTS / BEREIT READY 0189

Beschreibung:

Ein Schalter (S_1) 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 (S_2, S_3) haben je einen Verriegelungsbaustein sowie je einen Bowdenzug.

Bestellnummer → (Seite 19-17)

Anschlüsse der Bowdenzüge: (vgl. (19-3))

1. Bowdenzug:	$S_2\ A_1$ -	$S_3\ E_1$
2. Bowdenzug:	$S_3\ A_1$ -	$S_2\ E_1$

Bemerkung:

$S_x\ E_x$

An diesen Anschlüssen sind die Zylinderschrauben mit Spannscheiben in die Indexbügel einzuschrauben.

Description:

One circuit breaker (S_1) 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 (S_2, S_3) each have an interlocking module and a bowden wire.

Order no. → (page 19-17)

Connections of bowden wires: (compare (19-3))

1st bowden wire:	$S_2\ A_1$ -	$S_3\ E_1$
2nd bowden wire:	$S_3\ A_1$ -	$S_2\ E_1$

Note:

$S_x\ E_x$

At these connections the cheese-head screws must be screwed into the non-interchangeable brackets with conical spring washers.

19.3 Verriegelung nachrüsten

WARNUNG

Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfrei schalten sowie das Gerät erden.

- 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 24-25)

19.3.1 Zwischenwelle und Kupplung einbauen

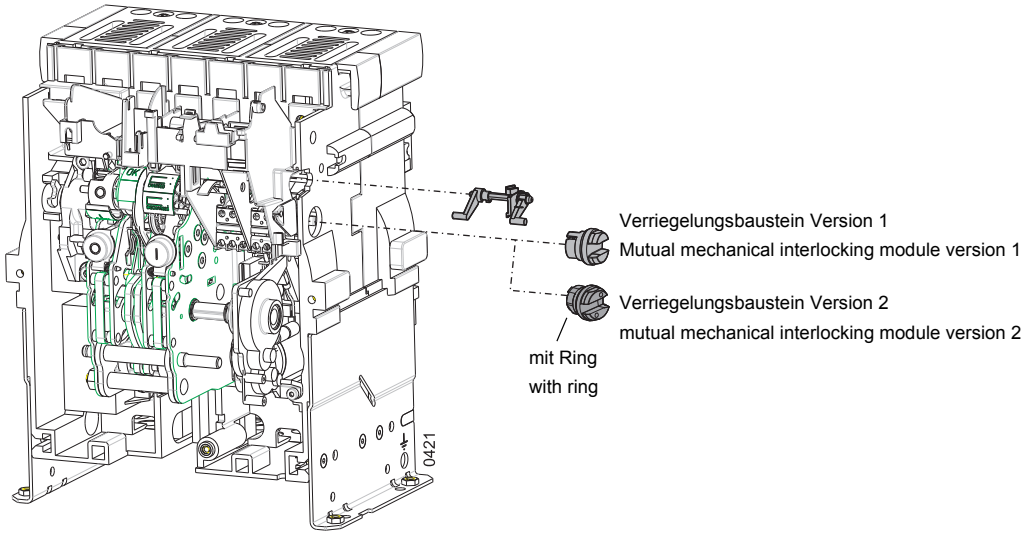
19.3 Retrofitting interlocking module

WARNING

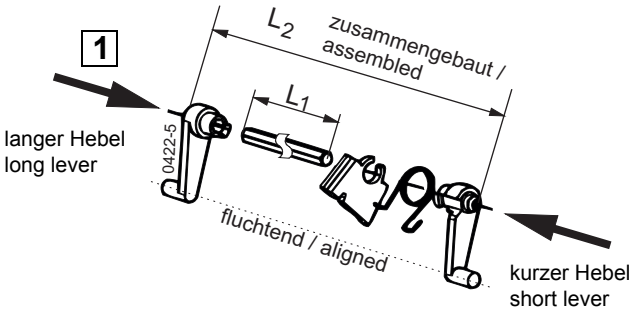
Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.

- 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 24-25)

19.3.1 Installing intermediate shaft and coupling



Einbau



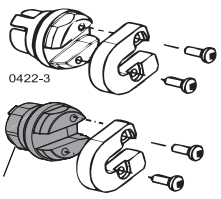
Fitting

Baugröße Frame size	Sechskant Länge L_1 Hexagon shaft length L_1 (mm)	Länge der Baugruppe L_2 Length of assembly L_2 (mm)
I	48	59
II	118	129
III nur Festeinbau fixed-mounted only	232	243

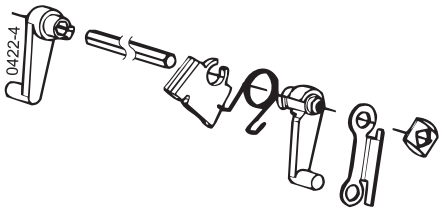
Für Baugröße III, Einschubausführung

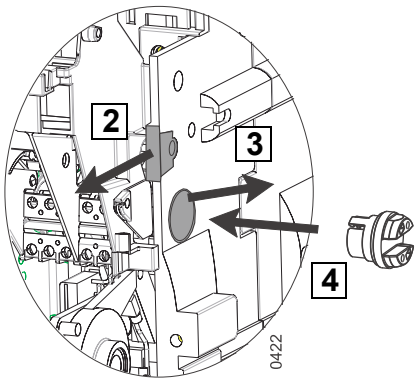
Verriegelungsbaustein Version 1
mutual mechanical interlocking module version 1

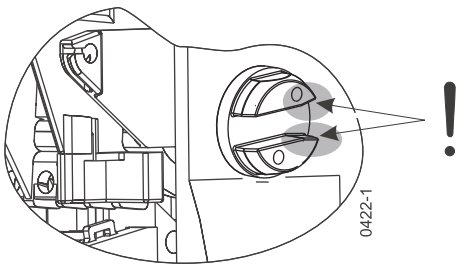
Verriegelungsbaustein Version 2
mutual mechanical interlocking module version 2
mit Ring
with ring

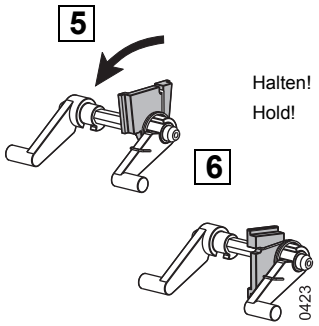


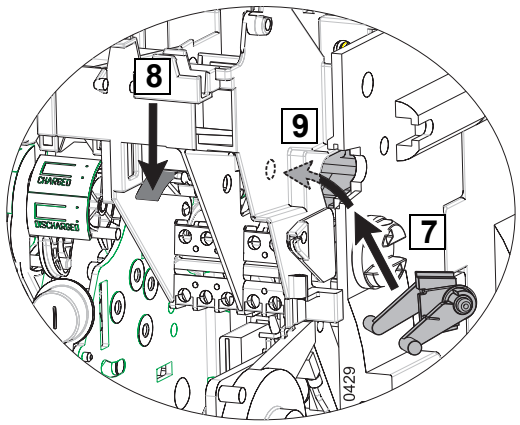
For frame size III, draw out version



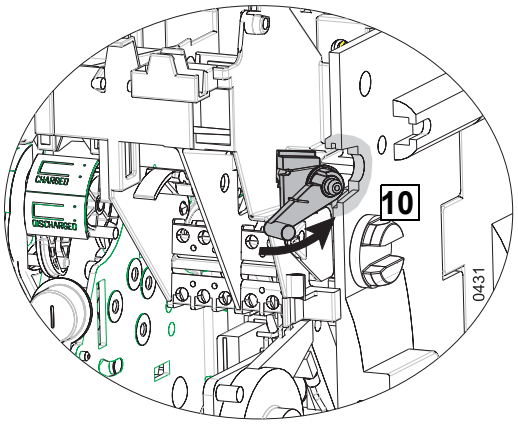


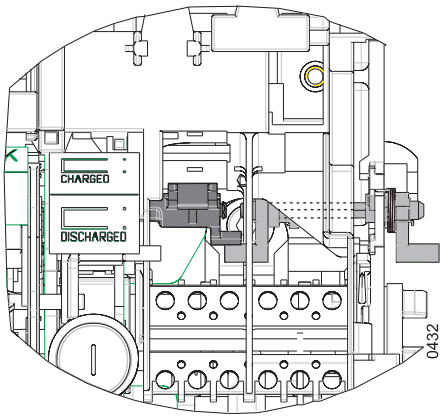






HINWEIS	NOTICE
Im Arbeitsschritt **9** muss die Zwischenwelle in eine Bohrung im Schalterinneren einrasten. Erst dann lässt sich im Arbeitsschritt **10** die Halterung der Zwischenwelle in die Führung der Seitenwand einsetzen.	In working step **9**, the intermediate shaft must engage in a hole inside 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.

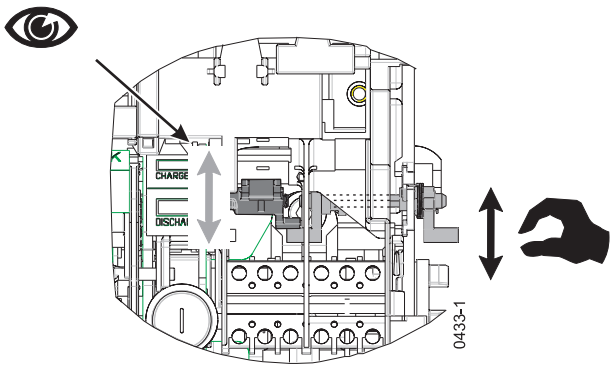


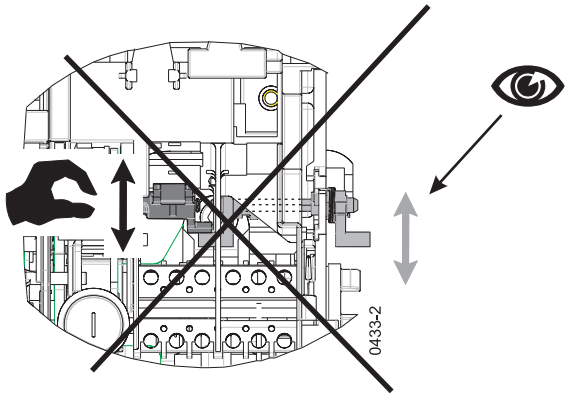


kurzer Hebel aussen
short lever outside

Funktionsprobe

Function check





Anschließend:

- Bedienpult und ggf. rechte seitliche Abdeckung wieder anbauen → (Seite 24-25)

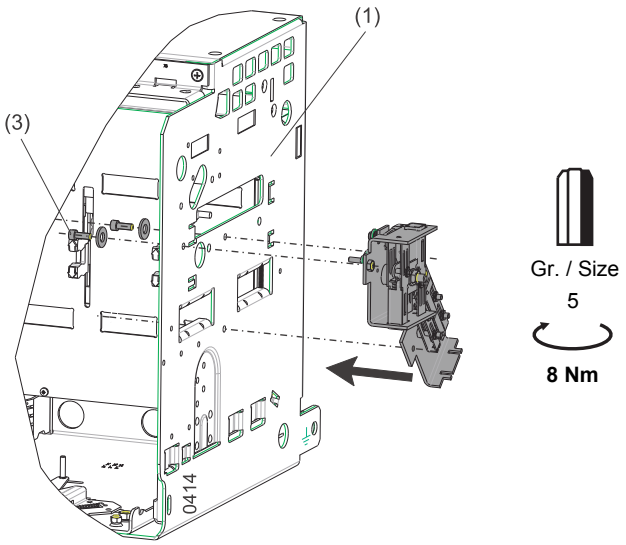
Then:

- Fit back front panel and side cover on the right, if it was removed → (page 24-25)

19.3.2 Verriegelungsbaustein anbauen

HINWEIS
Bei nicht ausreichender Montagefreiheit im Schaltschrank an der rechten Schalterseite kann es vorteilhaft sein, vor dem Anbau des Verriegelungsbausteins die ausgangsseitigen Bowdenzüge vorzumontieren. → (Seite 19-14)

Verriegelungsbaustein Version 1

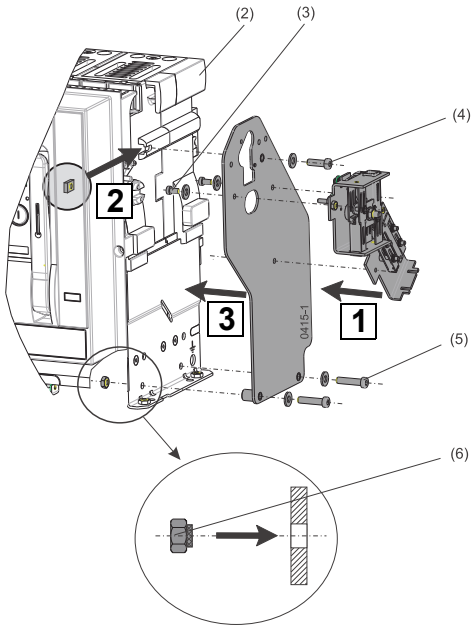


(1) Einschubrahmen
(2) Festeinbauschalter
(3) 2 x Innensechskantschraube M6 x 12 mit Spannscheibe
(4) 1 x Innensechskantschraube M6 x 25 mit Spannscheibe und Vierkantmutter
(5) 2 x Innensechskantschraube M6 x 35 mit Spannscheibe
(6) 2 x Setzmutter; zieht sich beim Festschrauben in den Schalterfuß; ggf. Mutter festhalten

19.3.2 Fitting interlocking module

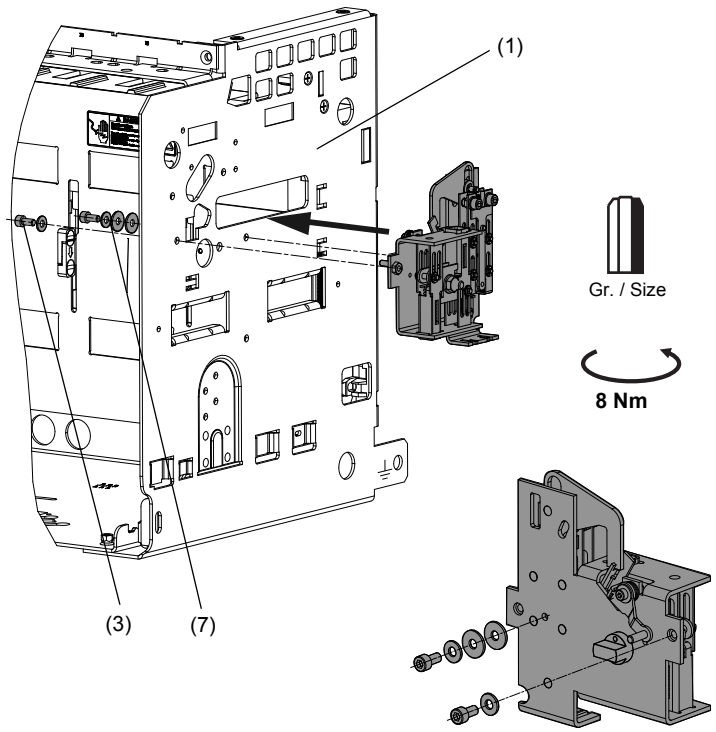
NOTICE
If there isn't enough free space for installation on the right side of the circuit breaker inside the cubicle, it may be advantageous to pre-assemble the bowden wires on the outgoing side before fitting the interlocking module. → (page 19-14)

Mutual mechanical interlocking module version 1



(1) Guide frame
(2) Fixed-mounted breaker
(3) 2 x Hexagon socket-head screw M6 x 12 with conical spring washer
(4) 1 x Hexagon socket-head screw M6 x 25 with conical spring washer and square nut
(5) 2 x Hexagon socket-head screw M6 x 35 with conical spring washer
(6) 2 x press nut; penetrates into mounting foot by tightening; if necessary, prevent press nut from rotating

Verriegelungsbaustein Version 2

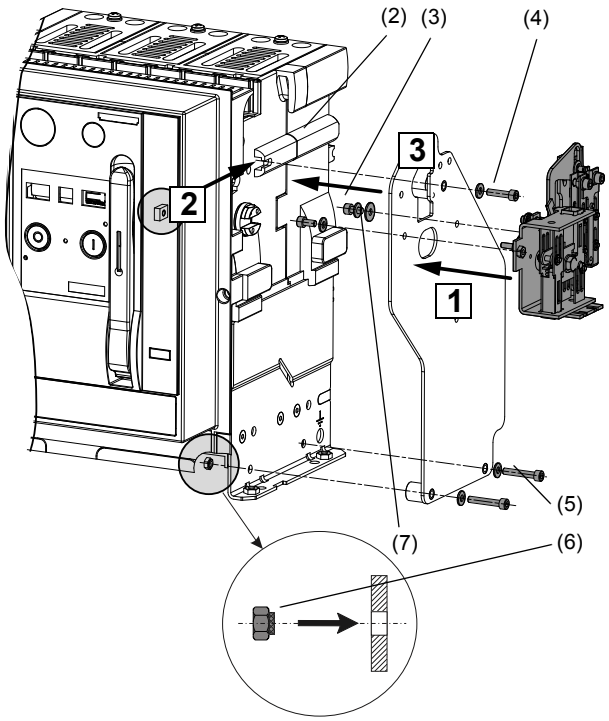


(1) Einschubrahmen
(2) Festeinbauschalter
(3) 2 x Innensechskantschraube M6 x 12 mit Spannscheibe
(4) 1 x Innensechskantschraube M6 x 25 mit Spannscheibe und Vierkantmutter
(5) 2 x Innensechskantschraube M6 x 35 mit Spannscheibe
(6) 2 x Setzmutter; zieht sich beim Festschrauben in den Schalterfuß; ggf. Mutter festhalten
(7) 1 x Unterlegscheibe mit großem Außendurchmesser

Anschließend:

- Festeinbauschalter wieder einbauen → (Seite 5-1)

Mutual mechanical interlocking module version 2



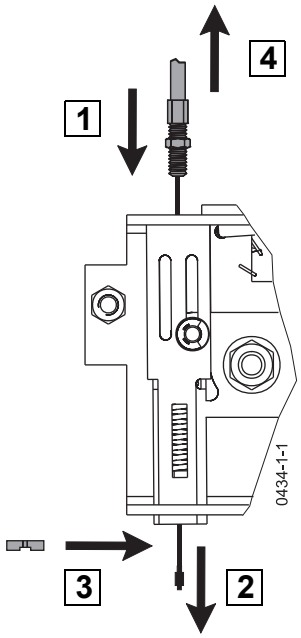
(1) Guide frame
(2) Fixed-mounted breaker
(3) 2 x Hexagon socket-head screw M6 x 12 with conical spring washer
(4) 1 x Hexagon socket-head screw M6 x 25 with conical spring washer and square nut
(5) 2 x Hexagon socket-head screw M6 x 35 with conical spring washer
(6) 2 x press nut; penetrates into mounting foot by tightening; if necessary, prevent press nut from rotating
(7) 1 x washer with large outside diameter

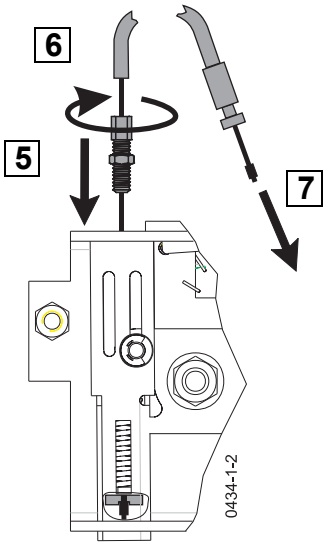
Then:

- Install the breaker again→ (page 5-1)

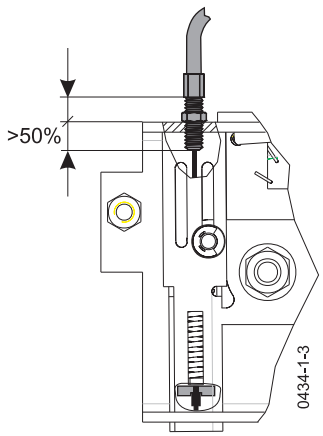
19.3.3 Bowdenzüge montieren

Bowdenzug am Ausgang einbauen

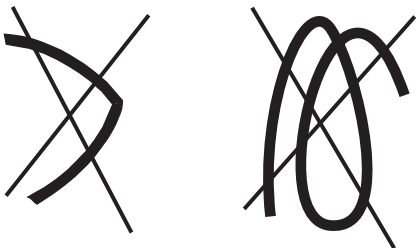


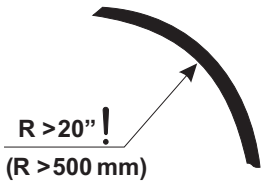


Voll eingeschraubt
fully screwed in

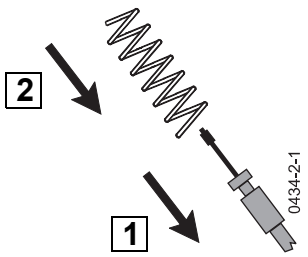


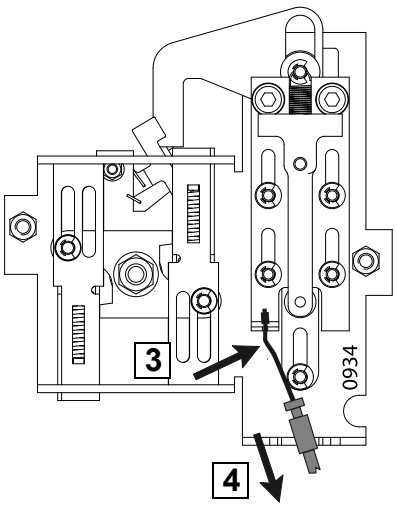
Bowdenzug verlegen





Bowdenzug am Eingang des zu verriegelnden Schalters einbauen

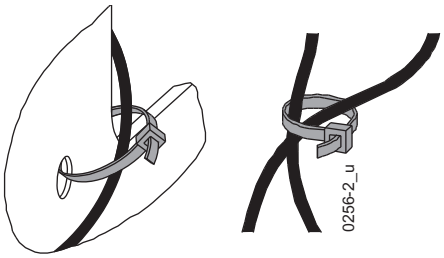




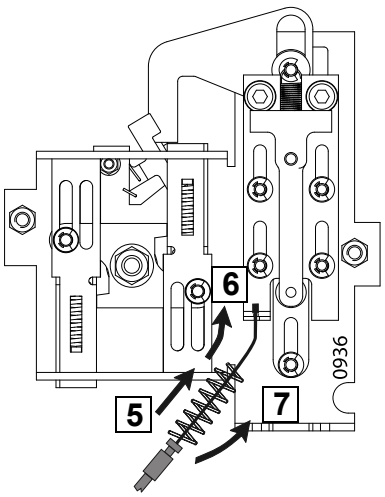
19.3.3 Mounting the bowden wires

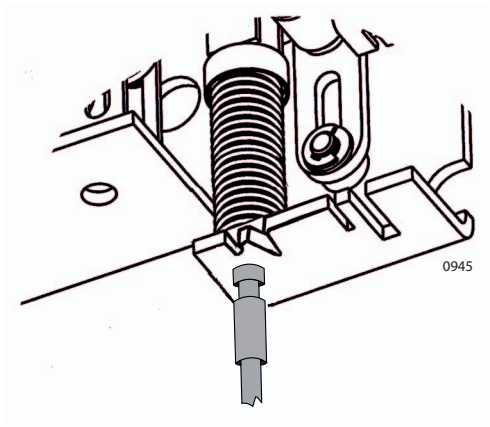
Fitting bowden wire on output site

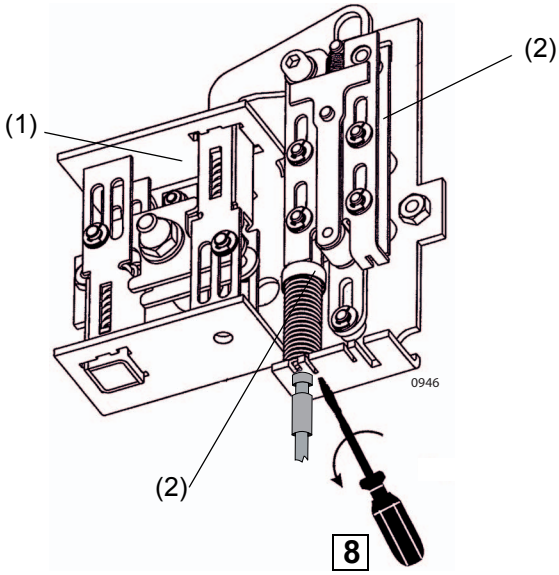
Fixing the bowden wire



Installing the bowden wire at the input of the circuit breaker to be interlocked

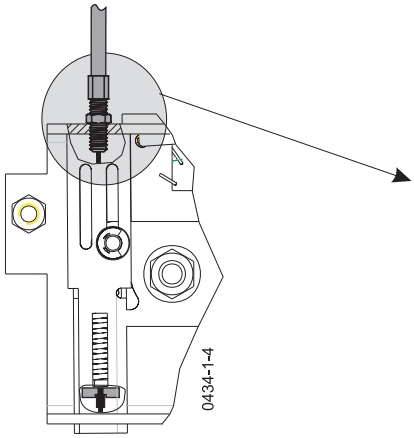


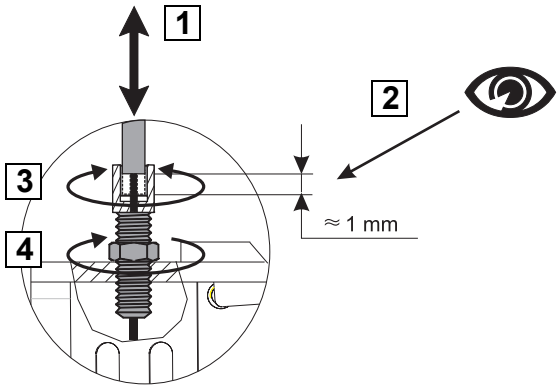




(1) Ausführung mit Indexbügel aus Stahl
(2) Indexbügel

(1) Version with steel index clip
(2) Index clip





Bowdenzug justieren

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 19-3)
- Einschubschalter in Einschubrahmen einsetzen, in Trennstellung schieben, ggf. Schaltschranktür schließen und in Betriebsstellung verfahren → (Seite 6-1)

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 19-3)
- 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)

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 24-3)
- Leistungsschalter im Einschubrahmen in Wartungsposition bewegen → (Seite 24-4)
- Bedienpult abnehmen → (Seite 24-25)
- Information über Anschlussklemmenverdrahtung → (Seite 8-1)

Then:

- OPEN the circuit breaker and discharge the storage spring → (page 24-3)
- Move circuit breaker into maintenance position → (page 24-4)
- Remove front panel → (page 24-25)
- For Terminal wiring information → (page 8-1)

HINWEIS	NOTICE
Folgende Wartungshinweise beachten: **1** Die Einstellung der Bowdenzüge muss nach den ersten 100 Schaltoperationen kontrolliert und gegebenenfalls nachjustiert werden! **2** Nach je weiteren 1000 Schaltoperationen oder mindestens 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. Außerdem ist die Leichtgängigkeit beweglicher Teile der Verriegelungsmechanik in ihren Lagern zu prüfen. **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. → Tabelle (Seite 19-17).	The following maintenance advises have to be taken into account: **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. → table (page 19-17).

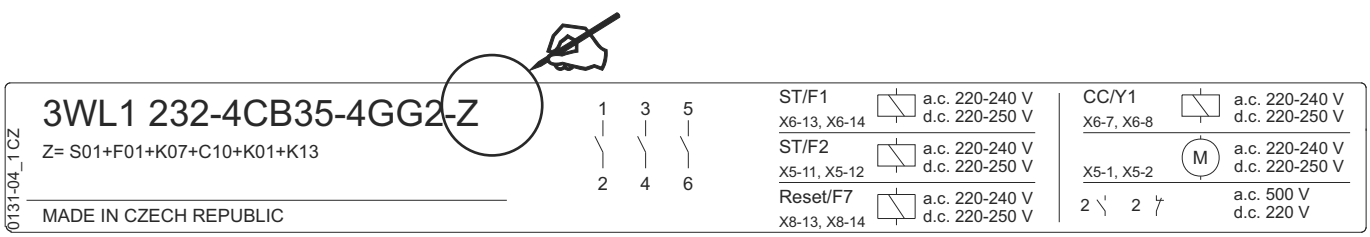
19.3.4 Schilder aktualisieren

19.3.4 Updating 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 appropiate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which need to be corrected have to be filled with a black permanent pen before.

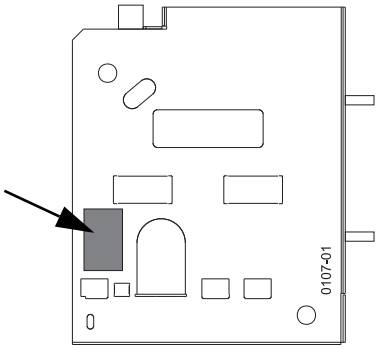
Ausstattungsschild des Leistungsschalters

Circuit Breaker options label



Typschild des Einschubrahmens

Type label guide frame



Kennzeichen „weitere Optionen“
Supplement „further options“



Bestellnummern / Z-Zusätze

Order numbers / Z-options

Gegenseitige mechanische Schalterverriegelung **Mutual mechanical interlocking**		**Bestellnummern** **Order numbers**	**Z ergänzen / Add. Z**	
			Schalter / Breaker	**Einschubrahmen / Guide frame**
Für Festeinbauschalter [1] For fixed-mounted circuit breaker [1]	Version 2 version 2	3WL9111-0BB21-0AA0	S55	-
Für Einschubrahmen [1] For guide frame [1]		3WL9111-0BB22-0AA0	-	R56
Für Einschubschalter For draw-out circuit breaker		3WL9111-0BB23-0AA0	R57	-
Für Einschubpaket [1] For draw-out package [1]		3WL9111-0BB24-0AA0	R55	-
Adapter für Baugröße III, Einschubschalter Adapter for Frame Size III, draw-out circuit breaker		3WL9111-0BB30-0AA0		
Verschleißteile der Verriegelung **Wearing parts of the mutual mechanical interlocking module**				
1 Bowdenzug 2000 mm (M5) 1 Bowden wire 2,000 mm (M5)	für Verriegelungs-baustein Version 1 interlocking module version 1	3WL9111-0BB25-0AA0	-	-
1 Bowdenzug 3000 mm (M5) 1 Bowden wire 3,000 mm (M5)		3WL9111-0BB26-0AA0	-	-
1 Bowdenzug 4500 mm (M5) 1 Bowden wire 4,500 mm (M5)		3WL9111-0BB27-0AA0	-	-
1 Bowdenzug 2000 mm (M8 x 1) 1 Bowden wire 2,000 mm (M8 x 1)	für Verriegelungs-baustein Version 2 interlocking module version 2	3WL9111-0BB45-0AA0	-	-
1 Bowdenzug 3000 mm (M8 x 1) 1 Bowden wire 3,000 mm (M8 x 1)		3WL9111-0BB46-0AA0	-	-
1 Bowdenzug 4500 mm (M8 x 1) 1 Bowden wire 4,500 mm (M8 x 1)		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 MLFB) 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 Festeinbauschalter bzw. der Einschubrahmen sind Führungsnuten und Befestigungslöcher vorhanden.

Verwendbares Material

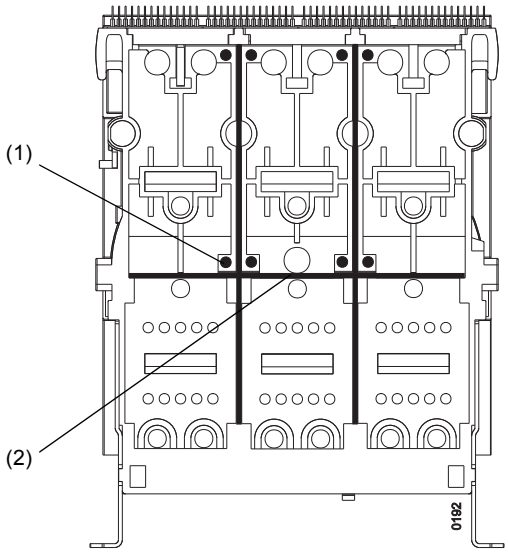
- NEMA GPO-3-Material, mind. 2,3 mm / 0,091",
  max. 4,0 mm / 0,157" dick:
  z.B. G-Etronax PM GPO-3 der Firma Isola AG
- oder vergleichbares Material:
- z.B. Durapol FR-HA2 der Firma Isola AG

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

- NEMA GPO-3, min. thickness 2.3 mm / 0.091",
  max. thickness 4.0 mm / 0.157"
  e.g. G-Etronax PM GPO-3 manufactured by Isola AG
- or comparable material:
- e.g. Durapol FR-HA2 manufactured by Isola AG

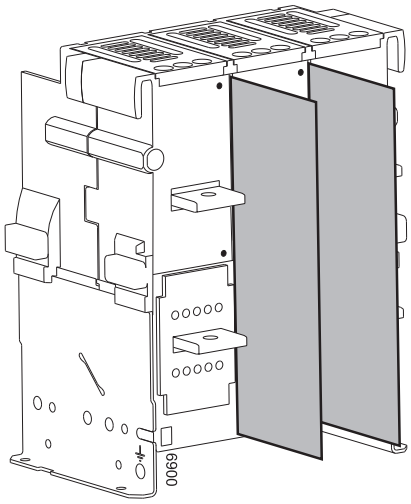


(1) 8 Befestigungslöcher für selbstschneidende Schrauben ∅ 4,2 mm, Einschraubtiefe max. 16 mm
(2) Führungsnut 4 mm breit

(1) 8 mounting holes for self-tapping screw ∅ 4.2 mm, / 0.165“ screw-in depth max. 16 mm / 0.63“
(2) Guide slot 4 mm / 0.157“ wide

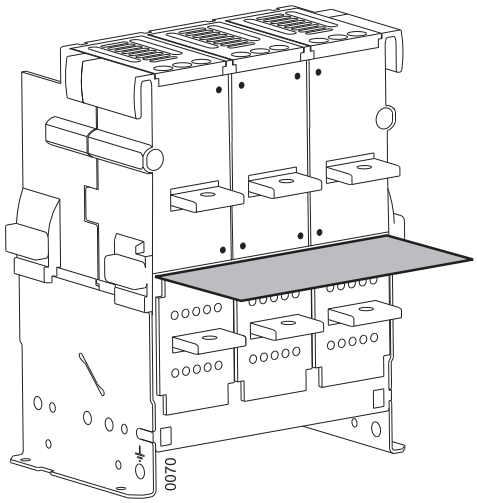
20.1 Festeinbau

Vertikal **Vertical**



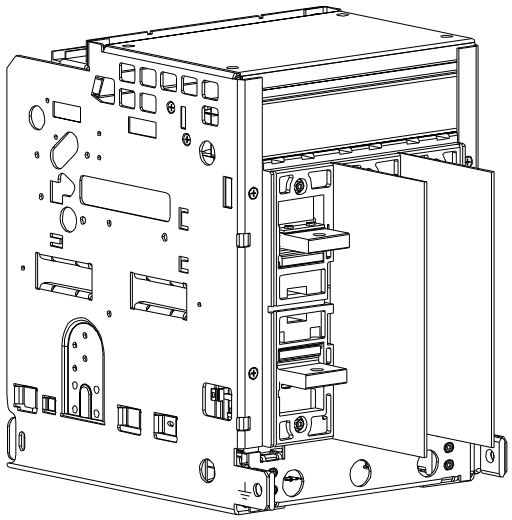
20.1 Fixed version

Horizontal **Horizontal**



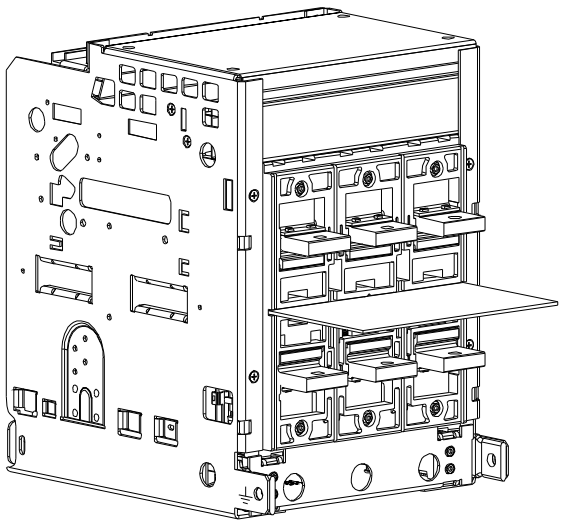
20.2 Einschubtechnik

Vertikal **Vertical**



20.2 Draw out version

Horizontal **Horizontal**



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

Gefährliche Spannung.

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

Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfrei schalten sowie das Gerät erden.

Leistungsschalter ausschalten und aus dem Einschubrahmen herausnehmen.



- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Schalter aus dem Einschubrahmen entnehmen → (Seite 24-4)

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

DANGER

Hazardous voltages.

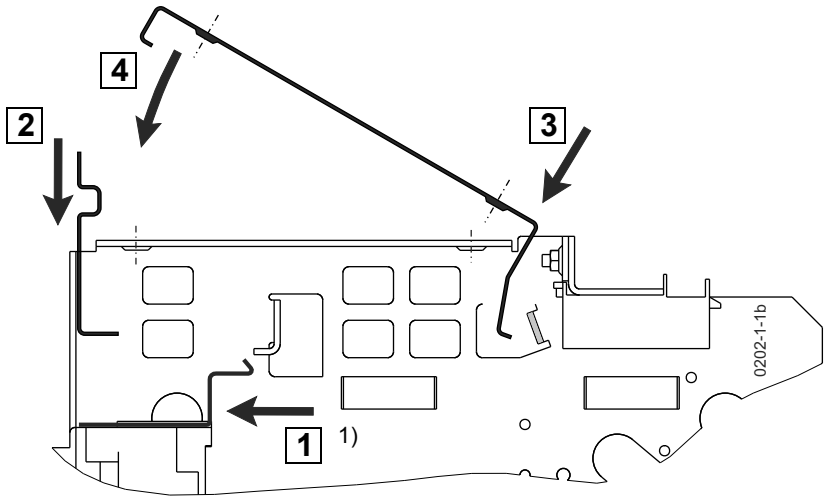
Will cause death, serious personal injury, or equipment/property damage.

Always de-energize and ground equipment before working on this equipment.

Open circuit-breaker, and remove from guide frame.

- Switch off and discharge the spring storage → (page 24-3)
- Remove the breaker from the guide frame → (page 24-4)

21.1.1 Baugröße I und II



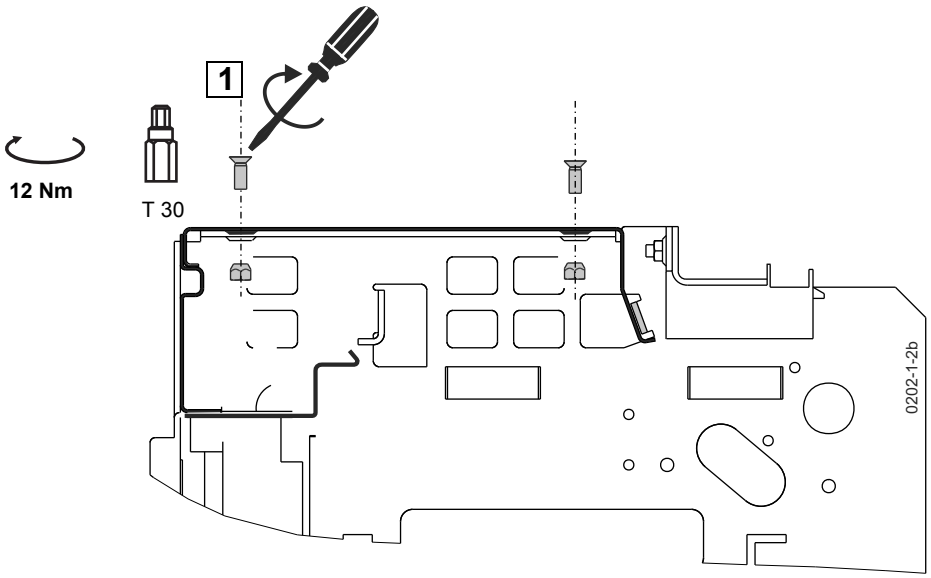
1 Abschottblech auf Kunststoffrückwand auflegen und Konturen ineinander ausrichten.
2 „Haube hinten“ einsetzen
3 „Haube oben“ hinter Befestigungslappen der Seitenwände einführen und
4 auf den Einschubrahmen auflegen

1) Abbildung kann vom Original abweichen

21.1.1 Frame size I and II

1 Insert partition on plastic back and adjust the contours to each other.
2 Insert "rear cover"
3 Insert "upper cover" behind fixing strap of side walls and
4 lay on guide frame

1) Image may differ from original

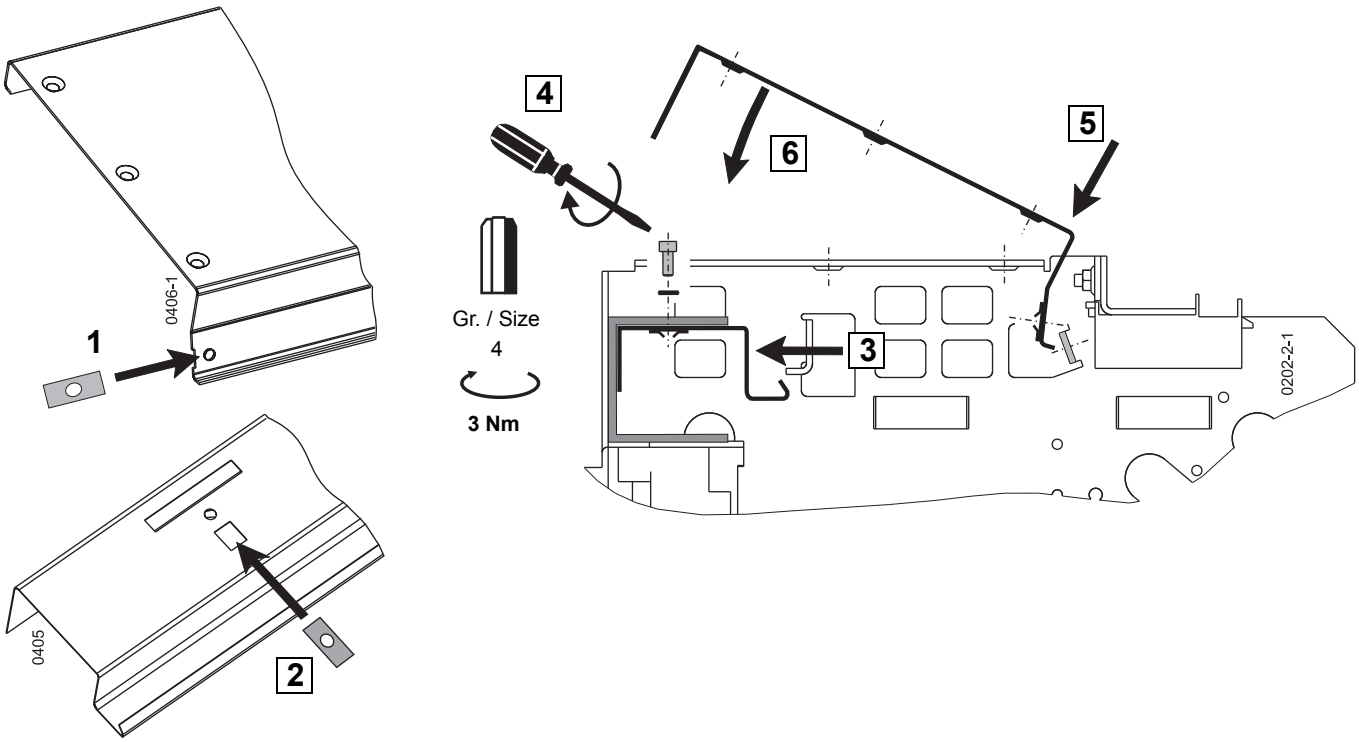


1 „Haube oben“ befestigen:4 x M6 x 16 mit Kegelmutter

1 Fixing „upper cover":4 x M6 x 16 with cone nut

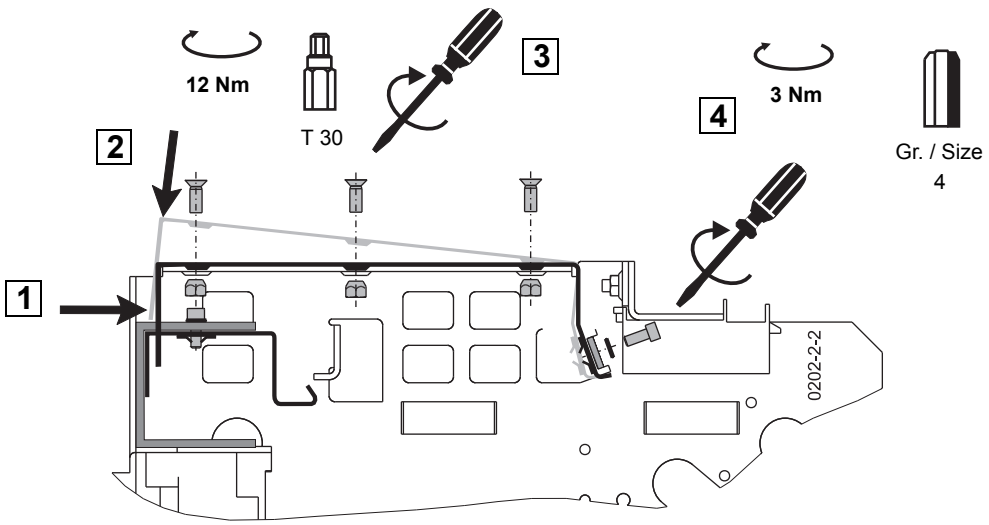
21.1.2 Baugröße III

21.1.2 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: 2 x M5 x 12 mit Spannscheibe
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: 2 x M5 x 12 with conical spring washer
5 Insert cover behind fixing strap of side walls and
6 set down



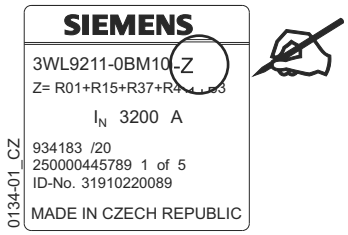
1 Hintere Arretierungszungen der Haube in die Schlitze des Querträgers drücken
2 Haube herunter drücken
3 Haube befestigen:6 x M6 x 16 mit Kegelmutter
4 2 x M5 x 12 mit Spannscheibe

1 Press rear cover retainers into the slots of the cross member
2 Press cover down
3 Fix cover: 6 x M6 x 16 with cone nut
4 2 x M5 x 12 with conical spring washer

21.2 Typschild Einschubrahmen aktualisieren

21.2 Updating the guide frame 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 appropiate label from the set of labels supplied! If necessary the signs which need to be corrected have to be filled with a black permanent pen before.



21.2.1 Bestellnummern / Z-Zusatz

21.2.1 Order numbers / Z-option

	Polzahl No. of poles	Baugröße Frame size	Bestell-Nummer Order number	Z ergänzen Add Z
Lichtbogenkammerabdeckung für Einschubrahmen Arc chute cover for Guide frame	3	I	3WL9111-0AS32-0AA0	R10
		II	3WL9111-0AS36-0AA0	
		III	3WL9111-0AS38-0AA0	
	4	I	3WL9111-0AS42-0AA0	
		II	3WL9111-0AS44-0AA0	
		III	3WL9111-0AS46-0AA0	

22 Türdichtungsrahmen IP41

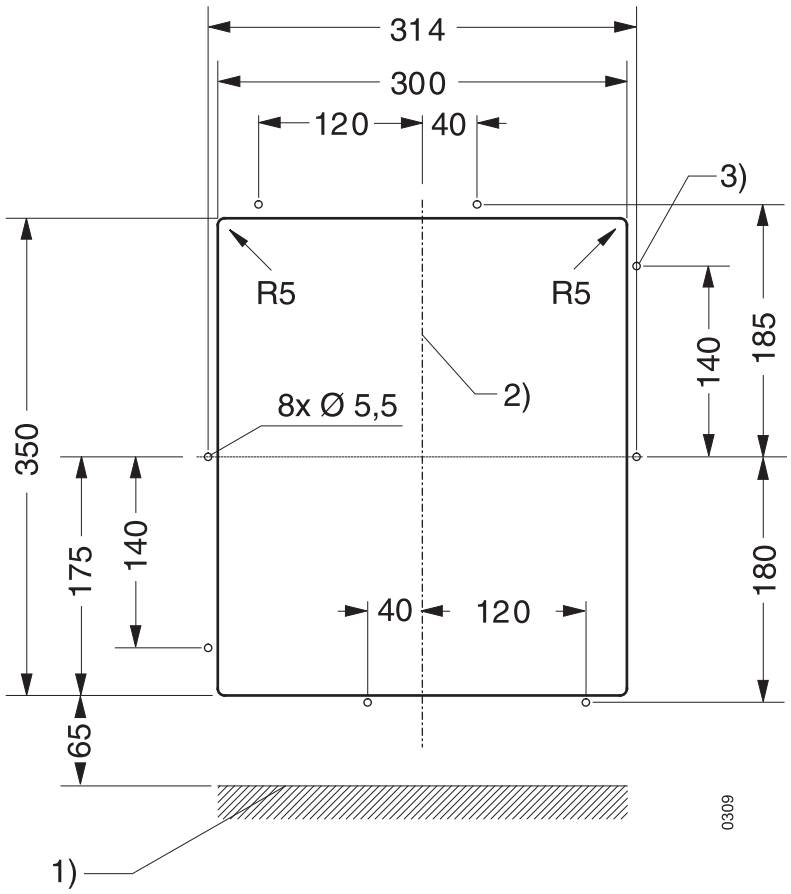
Maßbild des Türausschnittes

Vorderansicht der Schaltschranktür

22 Door sealing frame IP41

Dimension drawing of door cutout

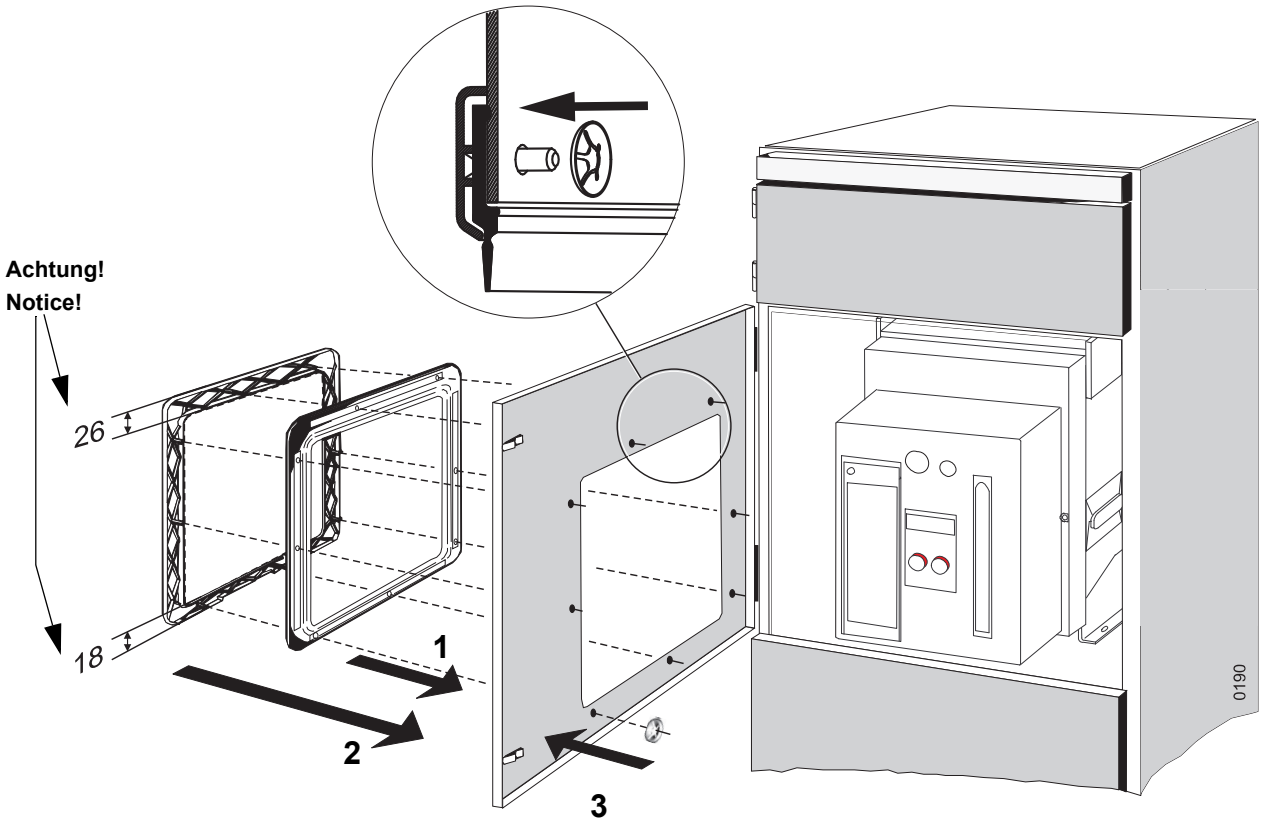
Frontview of the cubicle door



(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**



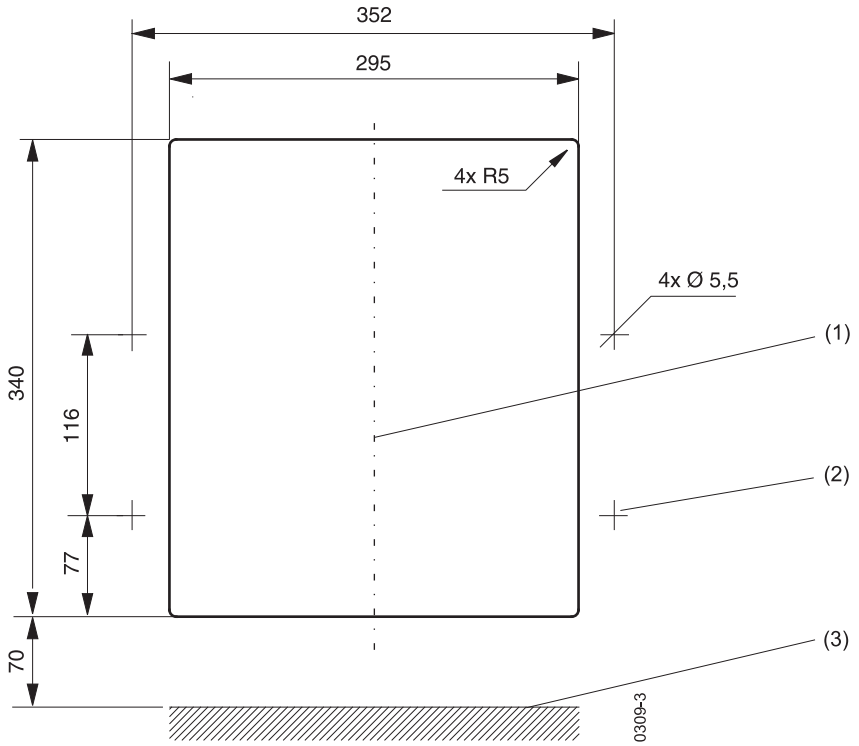
	Bestell-Nummer **Order number**
Türdichtungsrahmen Door sealing frame	3WL9111-0AP01-0AA0

23 Schutzabdeckung IP55

23.1 Ausführung mit Metall-Scharnieren

An der Schaltschranktür mit *zwei* Schrauben auf beiden Seiten der Haube befestigt.

23.1.1 Maßbild für Türausschnitt und Befestigungsbohrungen



(1) Mitte Bedienpult
(2) 4 Montagebohrungen für Scharniere
(3) Montagefläche des Schalters oder des Einschubrahmens

23 Protective cover IP55

23.1 Version with metal hinges

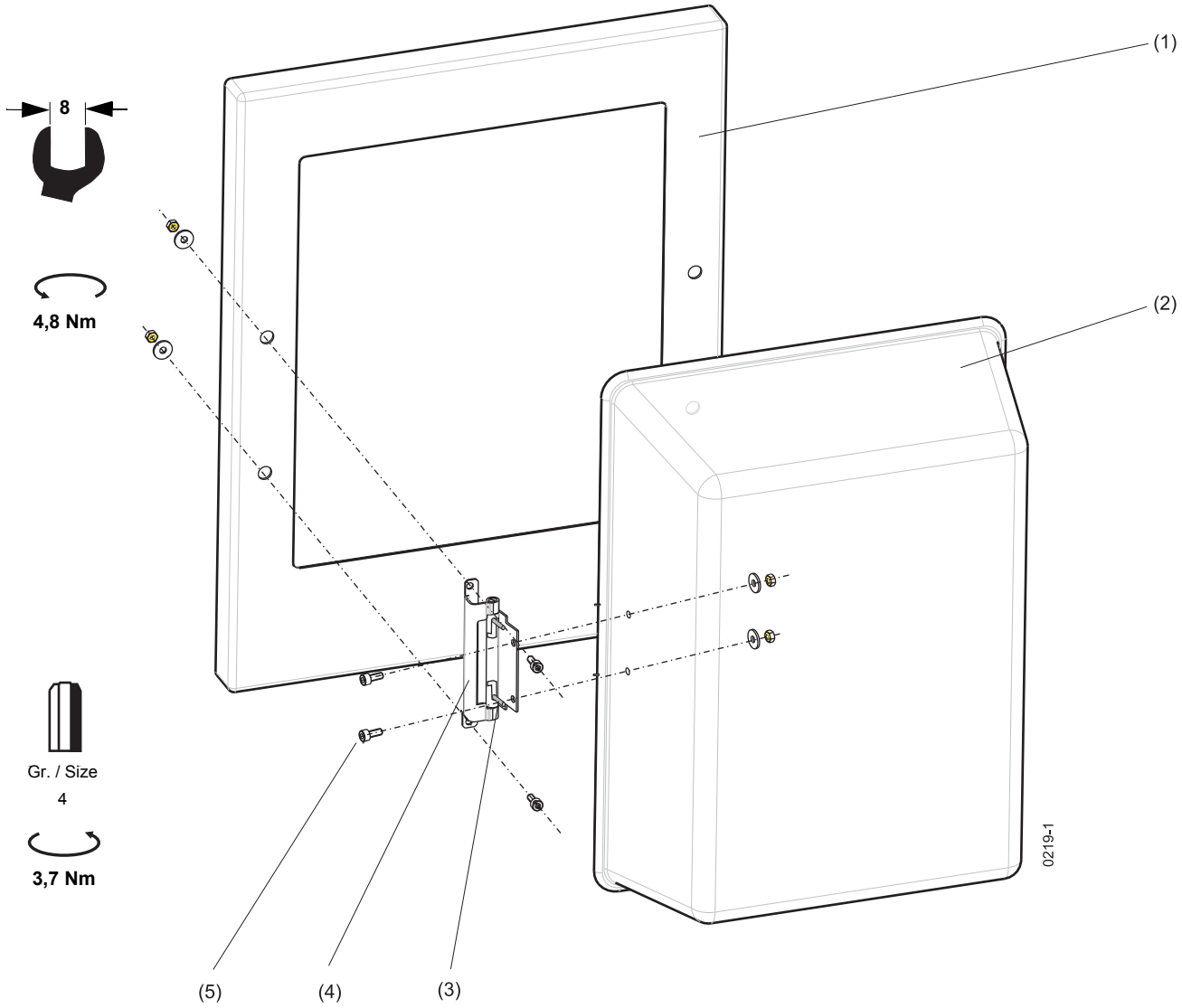
Attached to the cubicle door with *two* bolts on either side of the cover

23.1.1 Dimension drawing for door cutout and mounting holes

(1) Center of breaker front panel
(2) 4 mounting holes for hinges
(3) Mounting surface of circuit breaker or guide frame

23.1.2 Anbau der Schutzabdeckung

23.1.2 Mounting the protective cover



(1) Schaltschranktür mit Türausschnitt
(2) Schutzabdeckung
(3) Verriegelungshebel, 2 x je Scharnier
(4) 2 x Scharnier mit Öffnungsfunktion (rechts und links)
(5) 8 x Innensechskantschraube M5 mit Scheibe und Sicherungsmutter

(1) Cubicle door with door cut out
(2) Shrouding cover
(3) Hinge pin, 2 per hinge
(4) 2 x hinge (right and left) with opening function
(5) 8 x Hexagon socket screw M5 with washer and safety nut

Anbau des Scharniers an der rechten Seite in gleicher Weise.

Installation of the right side hinge in the same fashion.

23.1.3 Handhabung

Zum Öffnen der Haube erst beide Verriegelungshebel (3) eines Scharniers zur Scharniermitte hin entriegeln und die Haube an den Seiten leicht zusammendrücken. Zum Abnehmen der Haube zuerst beide Scharniere entriegeln.

23.1.3 Handling

To open the cover first push both hinge pins (3) towards the hinge-center and press the cover-sides gently together. Release both hinges to remove the cover.

23.1.4 Bestellnummer

23.1.4 Order number

	Bestellnummer / Order number
Schutzabdeckung mit Metall-Scharnieren Protective cover with metallic hinges	3WL9111-0AP03-0AA0

23.2 Ausführung mit Kunststoff-Scharnieren

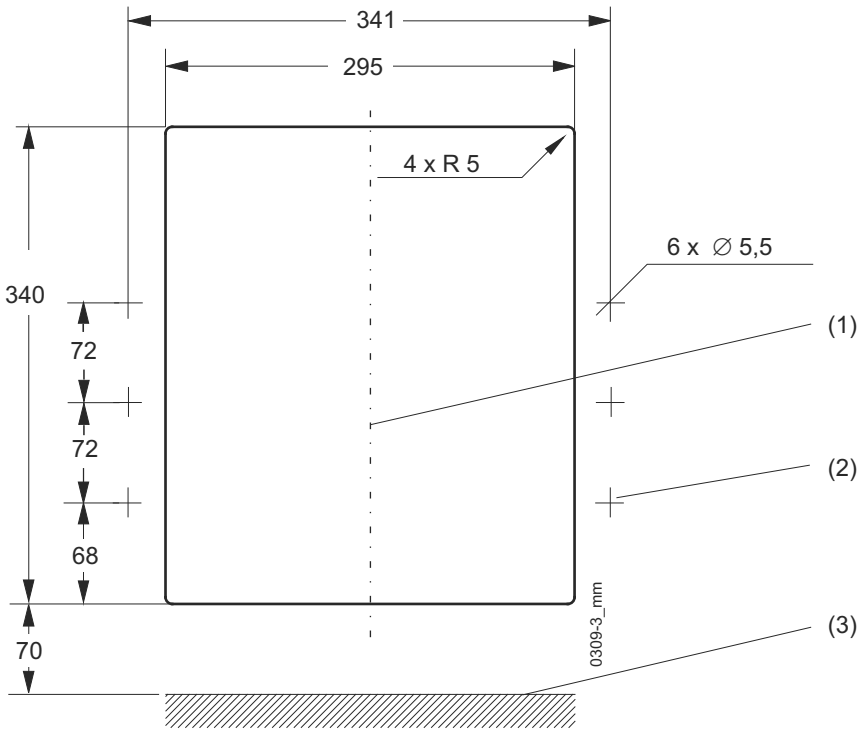
An der Schaltschranktür mit *drei* Schrauben auf beiden Seiten der Haube befestigt.

23.2.1 Maßbild für Türausschnitt und Befestigungsbohrungen

23.2 Version with plastic-hinges

Attached to the cubicle door with *three* bolts on either side of the cover

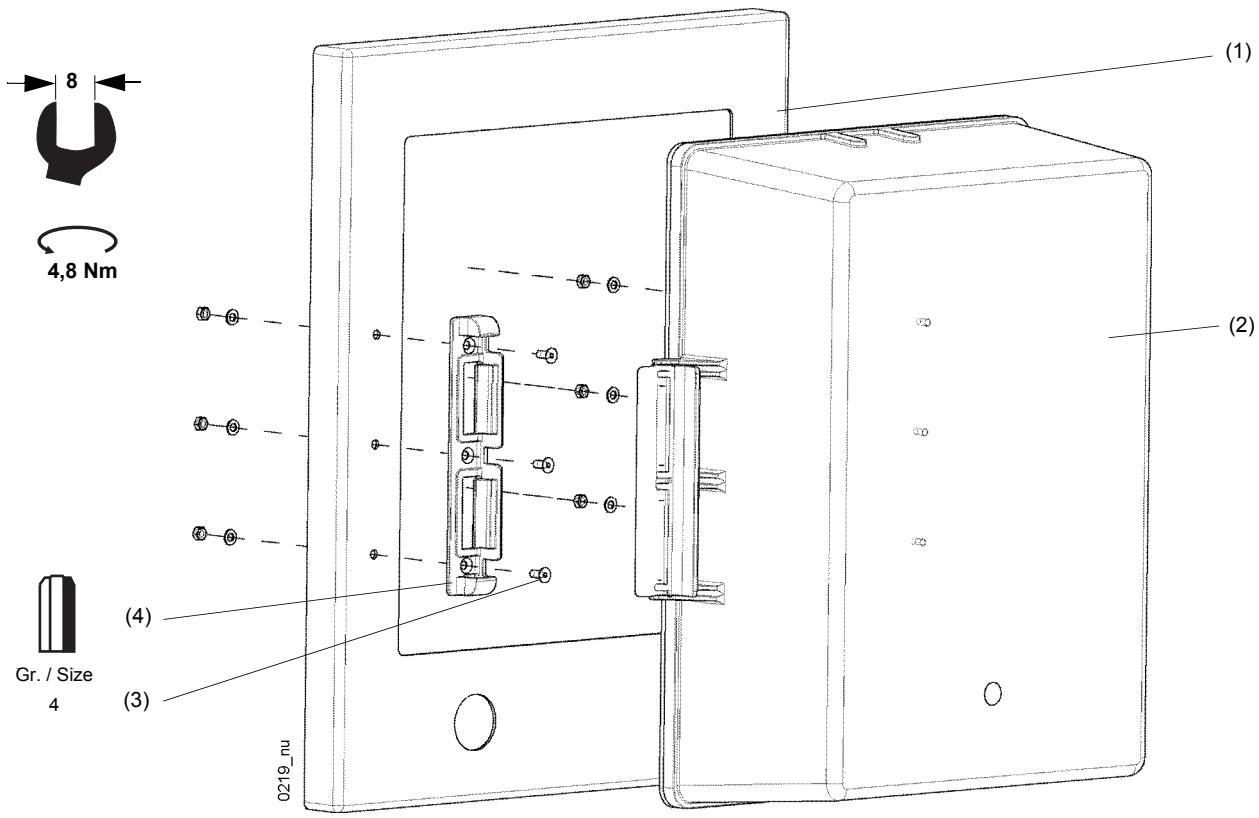
23.2.1 Dimension drawing for door cutout and mounting holes



(1) Mitte Bedienpult
(2) 6 Montagebohrungen für Scharniere
(3) Montagefläche des Schalters oder des Einschubrahmens

(1) Centre of breaker front panel
(2) 6 holes for mounting hinges
(3) Guide frame mounting surface

23.2.2 Anbau der Schutzabdeckung



(1) Schaltschranktür mit Türausschnitt
(2) Schutzabdeckung
(3) 6 x Innensechskantschraube M5 mit Scheibe und Sicherungsmutter
(4) Scharnier mit Öffnungsfunktion (rechts und links)

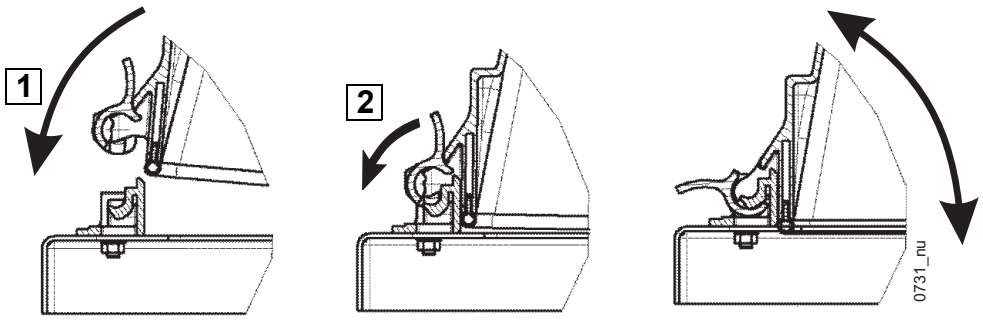
Anbau des Scharniers an der rechten Seite in gleicher Weise.

23.2.2 Mounting the protective cover

(1) Cubicle door with door cutout
(2) Protective cover
(3) 6 x 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.

23.2.3 Handhabung



23.2.4 Bestellnummer

23.2.4 Order number

	Bestellnummer / Order number
Schutzabdeckung mit Kunststoff-Scharnieren Protective cover with plastic hinges	3WL9111-0AP02-0AA0

24 Wartung

GEFAHR

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.

Beachten Sie daher bei Instandhaltungsmaßnahmen an diesem Gerät alle in diesem Kapitel und auf dem Produkt selbst aufgeführten Hinweise.
Die Instandhaltung darf nur durch entsprechend qualifiziertes Personal erfolgen.
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:

- Freischalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erden und Kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken

Das Gerät ist vom Netz zu trennen.
Es dürfen nur vom Hersteller zugelassene Ersatzteile verwendet werden.
Die vorgeschriebenen Wartungsintervalle sowie die Anweisungen für Reparatur und Austausch sind unbedingt einzuhalten, um Schäden an Personen und Anlagen zu vermeiden.











24 Maintenance

DANGER

Hazardous voltages are present in this electrical equipment during operation.

Failure to properly maintain the equipment can result in death, severe personal injury or substantial property damage.

The instructions contained in this chapter and on product labels have to be followed.

Maintenance shall be performed only by qualified personnel.

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).

Observe the Five Safety Rules.

- Disconnecting
- Securing against reclosing
- Checking safe insolation from supply
- Earthing and short-circuiting
- Covering or providing barriers to adjacent live parts

Disconnect the equipment from the supply.
Use only authorized spare parts in the repair of the equipment.

The inspection intervals as well as the instructions for repair and replacement shall be duly observed, to avert damages from persons and gear.

Qualifiziertes Personal



Qualified Person

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.:

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.

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:

a) Is trained and authorized to energize, de-energize, clear, earth and tag circuits and equipment in accordance with established safety practices.

b) Is trained in the proper care and use of protective equipment in accordance with established safety practices.

c) 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 Anzahl Nennstromabschaltungen gemäß folgender Tabelle.

The arc chutes and contact system must be inspected according to these operation instructions. If a fault condition opens the circuit breaker, the circuit breaker should be inspected before it is put back into service.

Contact assemblies need to be changed according to their condition, but at least after the number of switching operations given in the table.

Maximale Anzahl Nennstromabschaltungen / maximum number of switching operations					
Baugröße Frame size	**Bemessungsbetriebsspannung U_e Rated operational voltage U_e**			**Bemessungsbetriebsspannung U_e Rated operational voltage U_e**	
	bis / up to 690 V AC	**bis / up to 1000 V AC**	**bis / up to 1150 V AC**	**600 V DC**	**1000 V DC**
I	10000 / 7500[a)]	1000	--	--	1000
II	7500 / 4000[b) c)]/ 2000[d)]	1000	500	6000	1000
III	2000 / 1000[e)]	1000	500	--	--

a) Baugröße I, 2000 A, Schaltvermögen H

b) Baugröße II, 3200 A

c) Baugröße II, Schaltvermögen C

d) Baugröße II, 4000 A

e) Baugröße III, Schaltvermögen C

a) Frame Size I, 2000 A, breaking capacity H

b) Frame Size II, 3200 A

c) Frame Size II, breaking capacity C

d) Frame Size II, 4000 A

e) Frame Size III, breaking capacity C

Der Betreiber hat in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen des Schalters Inspektionsintervalle festzulegen:

- mindestes 1 x pro Jahr
- nach schweren Abschaltungen
- nach Auslösen des elektronischen Überstromauslösers
- nachgeschaltete Leistungstrennschalter sind ebenfalls zu prüfen

The switchgear operator has to determine inspection intervals depending on the breaker application conditions:

- min. 1 x 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 as well

Im Rahmen der Inspektionen und/oder nach 1000 (500 bei 1150 V-Einsatz) Nennstromabschaltungen sind zu kontrollieren:
(max. Schaltspiele entsprechend Katalogangaben)

- Lichtbogenkammern und Kontaktsystem
- elektrische u. mechanische Funktionen des Schalters
- 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

During the inspection and/or after 1000 (500 for 1150 V application) 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

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.

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 need to be disposed off, according to the effective legal regulations.

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.

The arc chutes and the contact system must be replaced depending upon their condition, but latest after 10,000 switching operations.

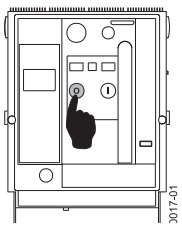
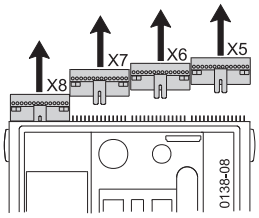
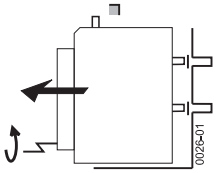
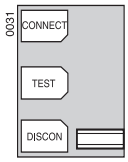
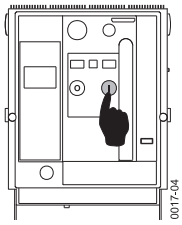
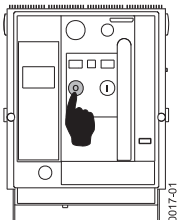
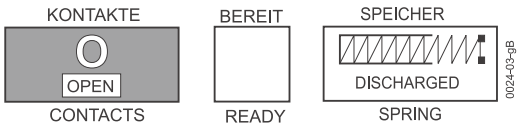
Depending on the circuit breaker stress it may also be necessary to replace the operating system after 10,000 switching operations.

24.1 Vorbereitung von Wartungsarbeiten

24.1.1 Schalter ausschalten und Federspeicher entspannen

24.1 Preparation for maintenance

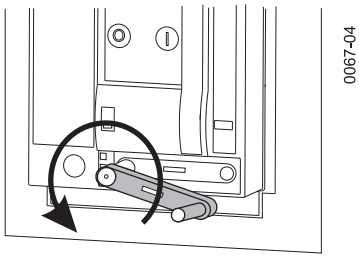
24.1.1 Opening the circuit breaker and discharging the stored energy springs

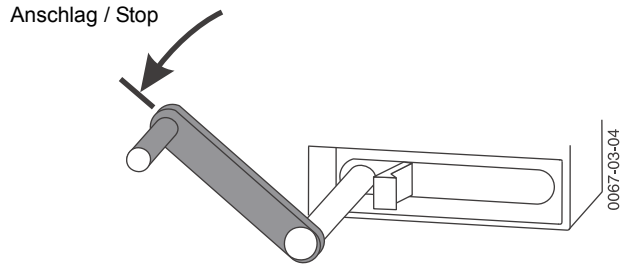
	Festeinbauschalter / Fixed-mounted breaker	Einschubschalter / Draw-out breaker
1 **AUS/** **OFF**		
2 **Hilfstromkreise trennen** **Disconnect auxiliary circuits**		Hilfsstromkreis Auxiliary circuit  Positionsanzeige Position indicator grün green 
3 **EIN/** **ON**		
4 **AUS/** **OFF**		
5 **Zustandsanzeigen** **Indications**		

24.1.2 Schalter aus dem Einschubrahmen entnehmen

Schalter in Trennstellung kurbeln

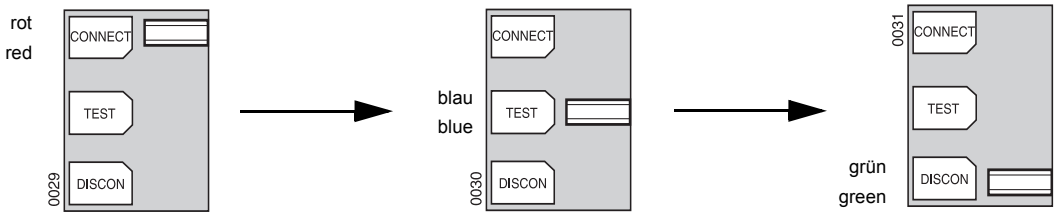
- Ausschalten → (Seite 6-6)
- Handkurbelsperre lösen und Handkurbel herausziehen → (Seite 6-3)



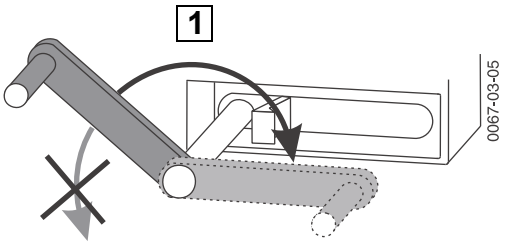


Positionsanzeige

Position indicator



Handkurbel einschieben

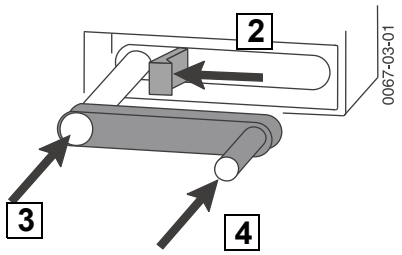


24.1.2 Removing the breaker from the guide frame

Cranking the breaker into the disconnected position

- Switch off → (page 6-6)
- Unlock racking handle / withdraw racking handle → (page 6-3)

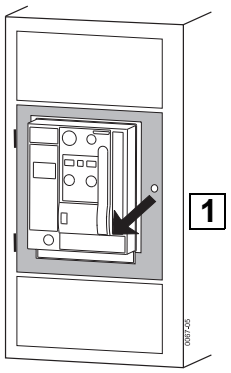
Push in the racking handle



Achtung	Notice
Mögliche Beschädigung durch Handkurbel Überdrehen der Handkurbel über den Anschlag hinaus kann den Einfahrantrieb beschädigen. Wenn der Anschlag erreicht ist, ist die Handkurbel *im Uhrzeigersinn* bis in die Position zu drehen, in der sie eingeschoben werden kann.	Possible damage using the racking handle Turn the racking handle beyond the stop may cause damage to the racking mechanism. When the stop is engaged, rotate the handle *clockwise* into a position to allow it to be stowed.

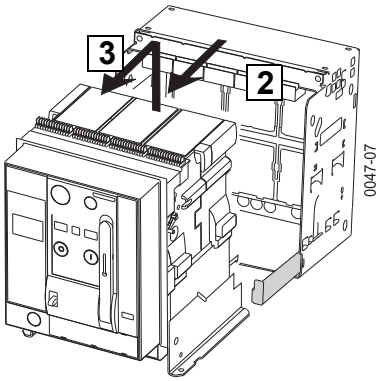
Schaltschranktür öffnen

Opening cubicle door



Schalter in Wartungsstellung ziehen und entnehmen

Pull circuit breaker to maintenance position and remove



24.2 Lichtbogenkammern prüfen

24.2.1 Lichtbogenkammer ausbauen

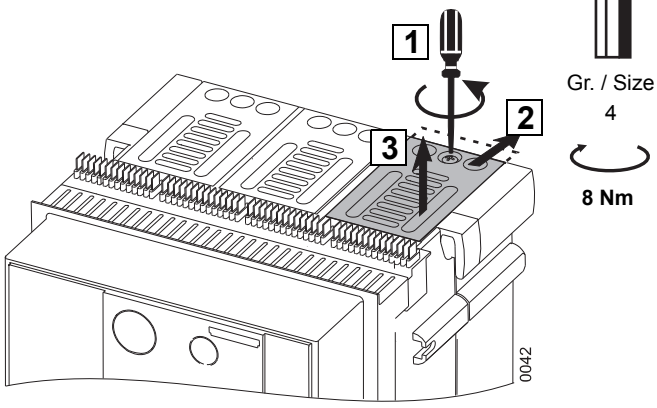
WARNUNG		WARNING
Vor Beginn der Arbeiten muss der spannungsfreie Zustand der Schaltanlage hergestellt und während der Arbeiten sichergestellt werden (gemäß EN 50 110-1, DIN VDE 0105-100 und BGV A2). Die fünf Sicherheitsregeln sind einzuhalten: - Freischalten - Gegen Wiedereinschalten sichern - Spannungsfreiheit feststellen - Erden und Kurzschließen - Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken Das Gerät ist vom Netz zu trennen.		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). Observe the Five Safety Rules: - Disconnecting - Securing against reclosing - Checking safe insulation from supply - Earthing and short-circuiting - Covering or providing barriers to adjacent live parts Disconnect the equipment from the supply.

- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Einschubschalter in Wartungsstellung ziehen → (Seite 24-4)

- Switch off and discharge the storage spring → (page 24-3)
- Pull draw-out circuit breaker to maintenance position → (page 24-4)

VORSICHT		CAUTION
Bruchgefahr! Lichtbogenkammer nicht senkrecht auf die Isolierwände abstellen, sondern auf die Seite legen.		Risk of breaking! Do not place the arc chute vertically on the insulating walls, but lay it on the side.

U_e bis 690 V



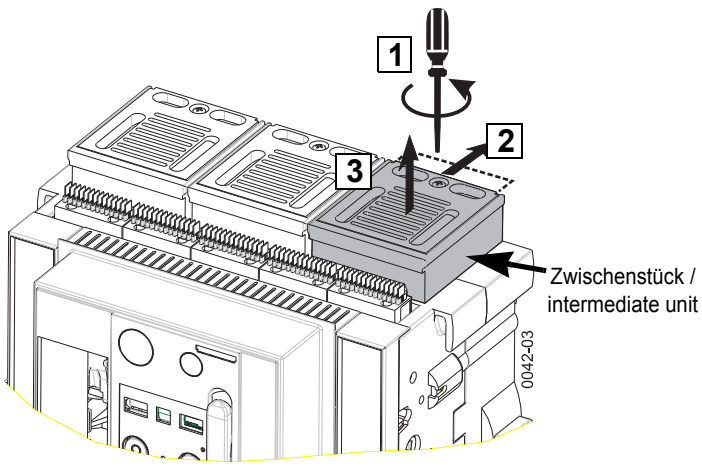
1 Schraube ca. 15 mm herausdrehen, nicht herausnehmen
2 Deckel zurückschieben
3 Lichtbogenkammer herausnehmen
(bei hoher Lichtbogenkammer mit Zwischenstück)

Baugröße I Einschubschalter mit hoher Lichtbogenkammer:

Vor der Entnahme der Zwischenstücke sind die Messerleistenadapter abzuschrauben und abzuziehen (siehe Bild).

U_e up to 690 V

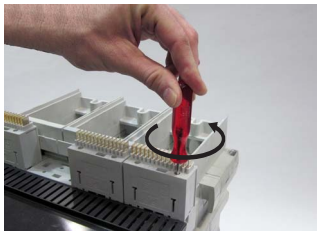
BG II Schaltvermögen C
BG I + II, U_e > 690 V



1 Loosen screw by approx. 15 mm, do not remove it
2 Push the cover back
3 Take out the arc chute
(for high arc chutes with intermediate unit)

Frame size I draw-out circuit breaker with high arc chute:

Before removing the intermediate unit, the receptacle adapters have to be unscrewed and pulled out (see picture).





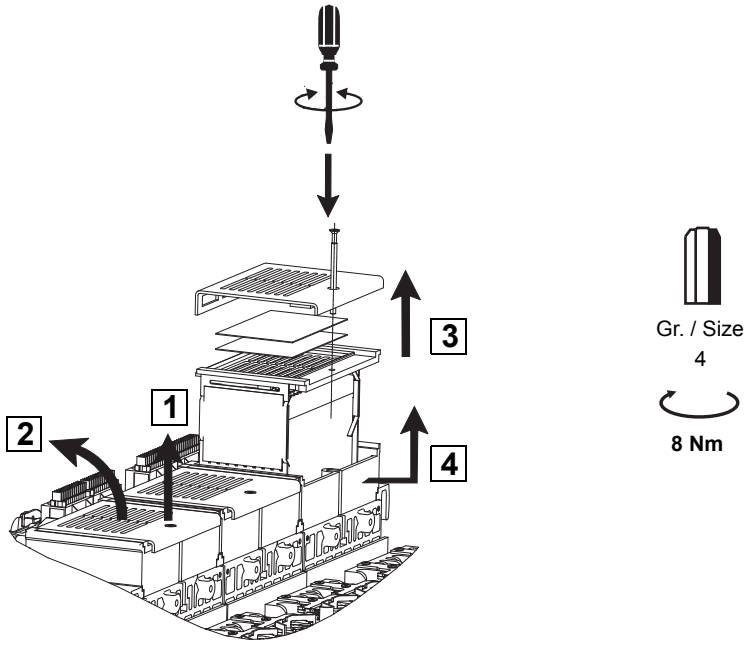
PH 1

FS II breaking capacity C
FS I + II U_e > 690 V

BG III U_e = 1000 V oder Schaltvermögen C

FS III U_e = 1000 V or breaking capacity C

WARNUNG		**WARNING**
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: - Freischalten - Gegen Wiedereinschalten sichern - Spannungsfreiheit feststellen - Erden und Kurzschließen - Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken Das Gerät ist vom Netz zu trennen.		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). Observe the Five Safety Rules: - Disconnecting - Securing against reclosing - Checking safe insulation from supply - Earthing and short-circuiting - Covering or providing barriers to adjacent live parts Disconnect the equipment from the supply.



1 Schraube herausdrehen
2 Blechdeckel anheben und abnehmen;
3 Lichtbogenkammer herausnehmen
4 Zwischenstück 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

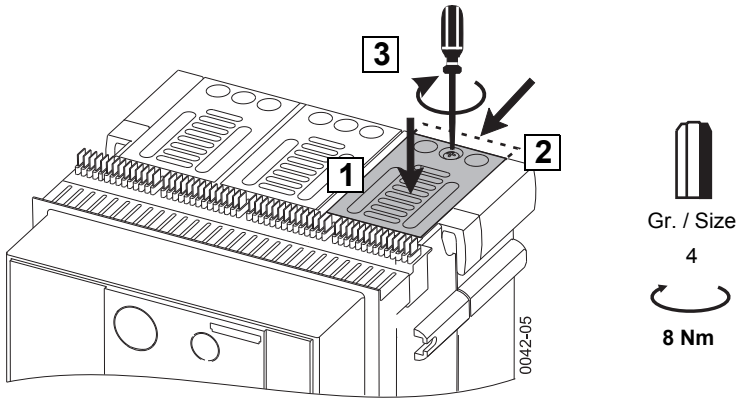
Bei starkem Verschleiß (Ausbrennungen an den Löschblechen) Lichtbogenkammern erneuern.

24.2.2 Visual inspection

In the case of heavy wear (burnout on arc splitter plates), replace the arc chutes.

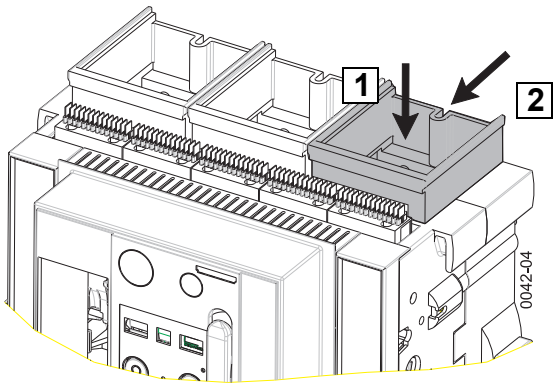
24.2.3 Lichtbogenkammer einbauen

U_e bis 690 V



1 Lichtbogenkammer einsetzen
2 Deckel vorschieben
3 Schraube festziehen

BG I + II mit U_e > 690 V
BG II Schaltvermögen C



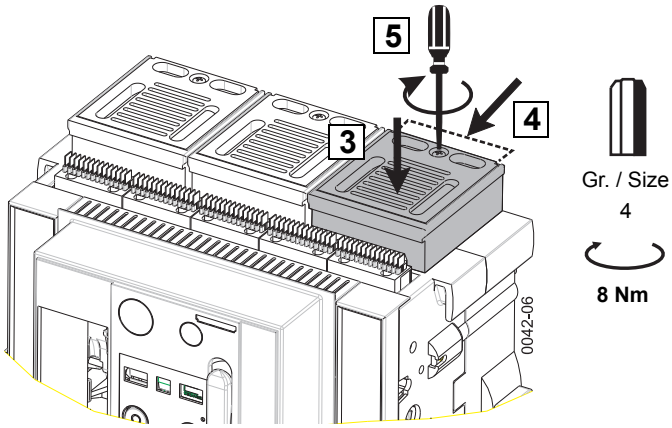
1 Zwischenstück einsetzen
2 Zwischenstück vorschieben
3 Deckel zurückschieben und Lichtbogenkammer einsetzen
4 Deckel vorschieben
5 Schraube festziehen
6 Wenn vorhanden, Messerleistenadapter aufsetzen und festschrauben → (Seite 24-5)

24.2.3 Installing arc chutes

U_e up to 690 V

1 Insert arc chute
2 Slide the cover into place
3 Tighten the screw

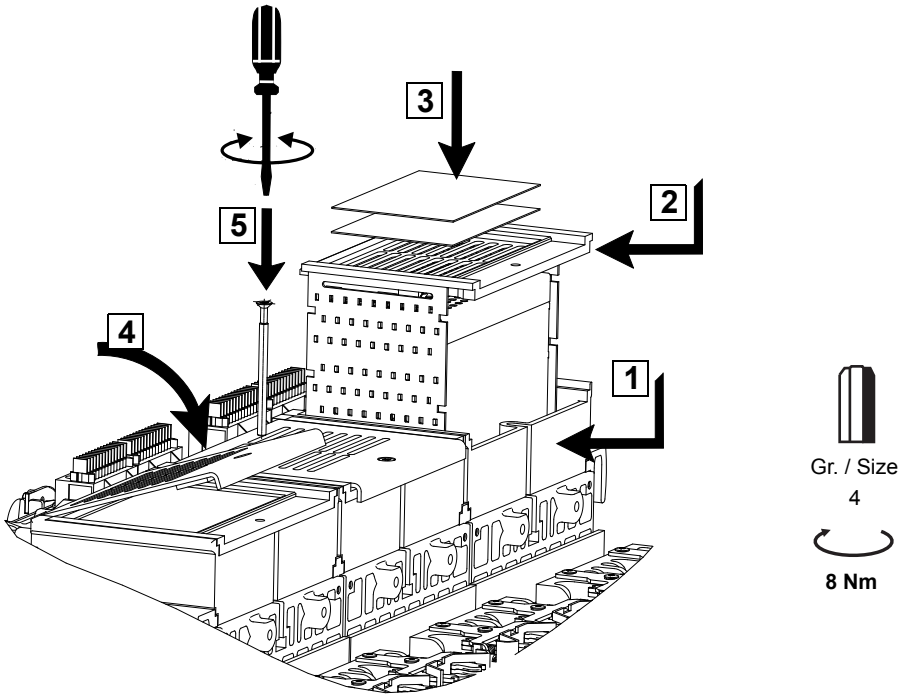
FS I and II with U_e > 690 V
FS II breaking capacity C



1 Install intermediate unit
2 Shift intermediate unit forward
3 Push cover back and insert arc chute
4 Slide the cover into place
5 Tighten the screw
6 If existent, put on the receptacle adapter and screw tight → (page 24-5)

BG III mit U_e = 1000 V oder Schaltvermögen C

FS III with U_e = 1000 V or breaking capacity C



1 Zwischenstück 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 Install intermediate unit and push forward
2 Insert arc chute and push its cover towards the front
3 Insert sieve (2x) into arc chute cover
4 Apply sheet metal to cover
5 Tighten the screw

24.2.4 Bestellnummern

24.2.4 Order numbers

Spannung Voltage	Lichtbogenkammern für Baugröße ... Arc chutes for Frame size ...		Bestell-Nummer Order number
≤ 690 V	I		3WL9111-0AS01-0AA0
		Schaltvermögen H oder 2000 A / breaking capacity H or 2000 A	3WL9111-0AS07-0AA0
	II	Schaltvermögen N/S/H / breaking capacity N/S/H	3WL9111-0AS02-0AA0
		Schaltvermögen C / breaking capacity C	3WL9111-0AS10-0AA0
	III		3WL9111-0AS03-0AA0
1000 V	I	(Einschubausführung / withdrawable version)	3WL9111-0AS08-0AA0
		(Festeinbau / fixed-mounted version) AC (Z=A05 / A16)	3WL9111-0AS09-0AA0
		(Festeinbau / fixed-mounted version) DC (Z=A05)	3WL9111-0AS21-0AA0
1000 V 1150 V	II	Z=A05 / A15	3WL9111-0AS05-0AA0
	III	Z=A05	3WL9111-0AS06-0AA0

24.3 Kontaktabbrand prüfen

GEFAHR

Gefährliche elektrische Spannung!

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

Vor dem Arbeiten an diesem Gerät, Anlage unbedingt spannungsfrei schalten.



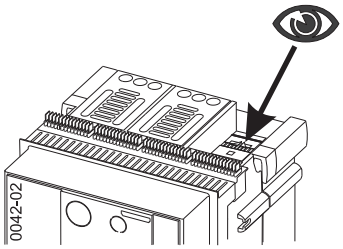
WARNUNG

Kann Tod oder Personenschäden verursachen.

Vor dem Entfernen jeglicher Abdeckungen oder des Bedienpults unbedingt die Speicherfeder des Leistungsschalters entspannen → (Seite 24-3)



- 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))



(1) Anzeigestift
(2) Anzeigestift sichtbar
(3) Anzeigestift nicht mehr sichtbar

Ist der Anzeigestift nicht mehr sichtbar, muss das Kontaktsystem ausgetauscht werden. Für die Sichtprüfung bei Festeinbauschaltern ggf. einen Spiegel zu Hilfe nehmen.

24.3 Checking contact erosion

DANGER

Hazardous voltage!

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

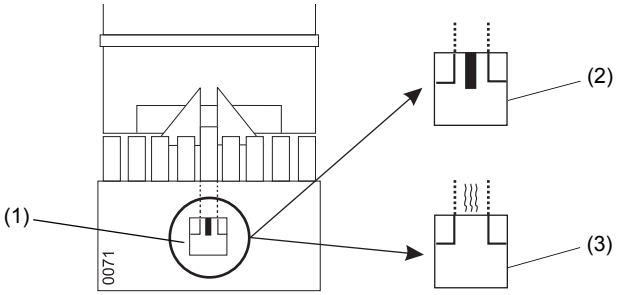
Disconnect power before working on this equipment.

WARNING

May result in death or serious injury.

Discharge storage spring before removing barriers / covers → (page 24-3).

- 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 storage spring manually → (page 6-4)
- Close → (page 6-6))
- Remove arc chutes → (page 24-5)

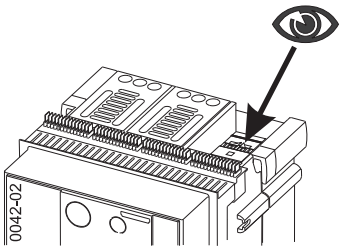


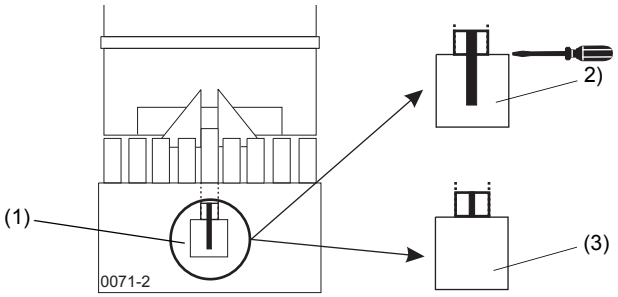
(1) Indicator pin
(2) Indicator pin is visible
(3) Indicator pin is no longer visible

If the indicator pin is no longer visible, the contact system must be replaced. For the visual inspection of fixed-mounted circuit breakers, use a mirror if required.

24.3.1 Verschleißanzeige justieren

- Federspeicher per Hand spannen → (Seite 6-4)
- Einschalten → (Seite 6-6)





(1) Anzeigestift
(2) Anzeigestift ungekürzt
(3) Anzeigestift justiert

Den Anzeigestift (Kunststoff) entlang der oberen Kante der großen Aussparung kürzen. Einen Schraubendreher zum abscheren benutzen.

Ist der Anzeigestift nicht mehr sichtbar, muss das Kontaktsystem ausgetauscht werden.

24.3.1 Adjusting the contact wear indicator

- Charge the storage spring manually → (page 6-4)
- Close → (page 6-6))

(1) Indicator pin
(2) Indicator pin before adjusting
(3) Indicator pin adjusted

Cut the plastic indicator pin along the upper edge of the big recess, using a screwdriver as cutter.

If the indicator pin is no longer visible, the contact system must be replaced.

24.4 Strombahnen wechseln

Bei folgenden Leistungsschaltern dürfen die Strombahnen nur durch den Hersteller ausgetauscht werden:
BG I Schaltvermögen H,
BG I 2000 A,
BG I 690 V(+20%),
BG I 1000 V,
BG II Schaltvermögen C,
BG III Schaltvermögen C!

GEFAHR

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.

Beachten Sie daher bei Instandhaltungsmaßnahmen an diesem Gerät alle in diesem Kapitel und auf dem Produkt selbst aufgeführten Hinweise.
Die Instandhaltung darf nur durch entsprechend qualifiziertes Personal erfolgen.
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:
- Freischalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erden und Kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken

Das Gerät ist vom Netz zu trennen.
Es dürfen nur vom Hersteller zugelassene Ersatzteile verwendet werden.
Die vorgeschriebenen Wartungsintervalle sowie die Anweisungen für Reparatur und Austausch sind unbedingt einzuhalten, um Schäden an Personen und Anlagen zu vermeiden.











- Ausschalten und Federspeicher entspannen → (Seite 24-3)
- Schalter aus dem Einschubrahmen entnehmen → (Seite 24-4)
- Festeinbauschalter ausbauen

24.4.1 Bedienpult abnehmen

24.4 Replacing internal contact assemblies

For the circuit breakers listed below the internal contact assemblies may be replaced by the manufacturer only:
FS I breaking capacity H,
FS I 2000 A,
FS I 690 V(+20%),
FS I 1000 V,
FS II breaking capacity C,
FS III breaking capacity C!

DANGER

Hazardous voltages are present in this electrical equipment during operation.

Failure to properly maintain the equipment can result in death, severe personal injury or substantial property damage.

The instructions contained in this chapter and on product labels have to be followed.

Maintenance shall be performed only by qualified personnel.

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).

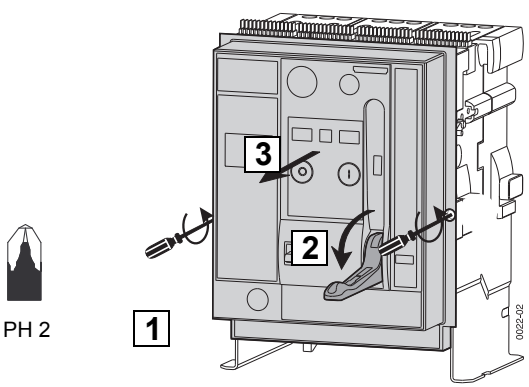
Observe the Five Safety Rules.
- Disconnecting
- Securing against reclosing
- Checking safe insolation from supply
- Earthing and short-circuiting
- Covering or providing barriers to adjacent live parts

Disconnect the equipment from the supply.
Use only authorized spare parts in the repair of the equipment.

The inspection intervals as well as the instructions for repair and replacement shall be duly observed, to avert damages from persons and gear.

- 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 Removing front panel



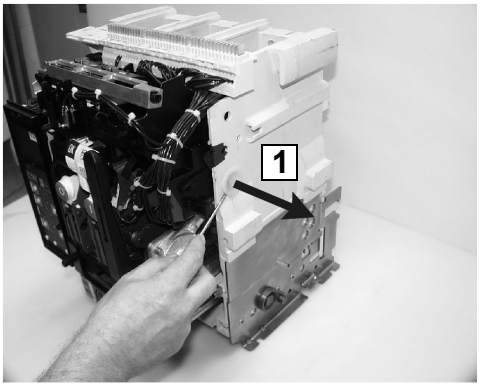
24.4.2 Lichtbogenkammern ausbauen

→ (Seite 24-5)

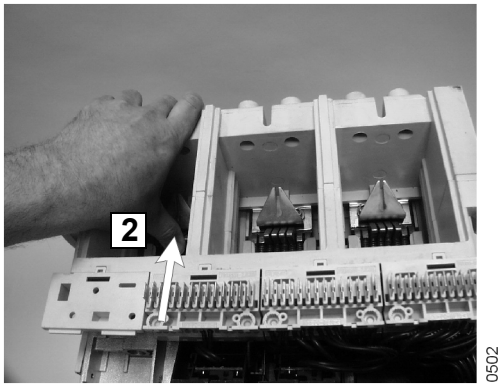
24.4.3 Strombahnen ausbauen

Schaltwellenhalter anbauen bei BG I und II

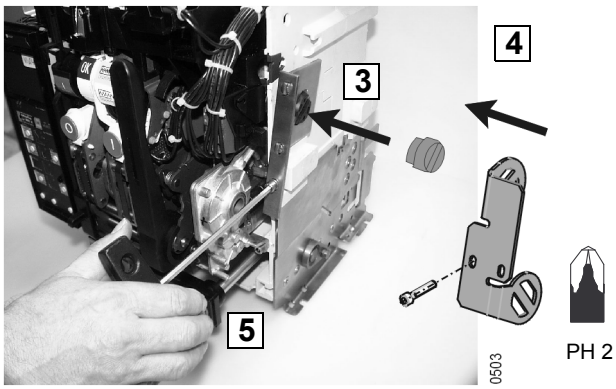
VORSICHT	CAUTION
Schaltwelle mit Schaltwellenhalter arretieren! Sonst wird das Antriebssystem dejustiert und Reparatur in Siemens-Fachwerkstatt erforderlich.	Block main shaft with main shaft retainer! Otherwise the operating system will be de-adjusted and it will be necessary to have it repaired in a Siemens workshop.



1 Abdeckkappe entfernen
2 Kontakte zusammendrücken und halten



1 Remove cover
2 Press contacts together and hold them



PH 2

3 4 5 Schaltwellenhalter ansetzen und befestigen

3 4 5 Mount and fix main shaft support

24.4.2 Remove arc chutes

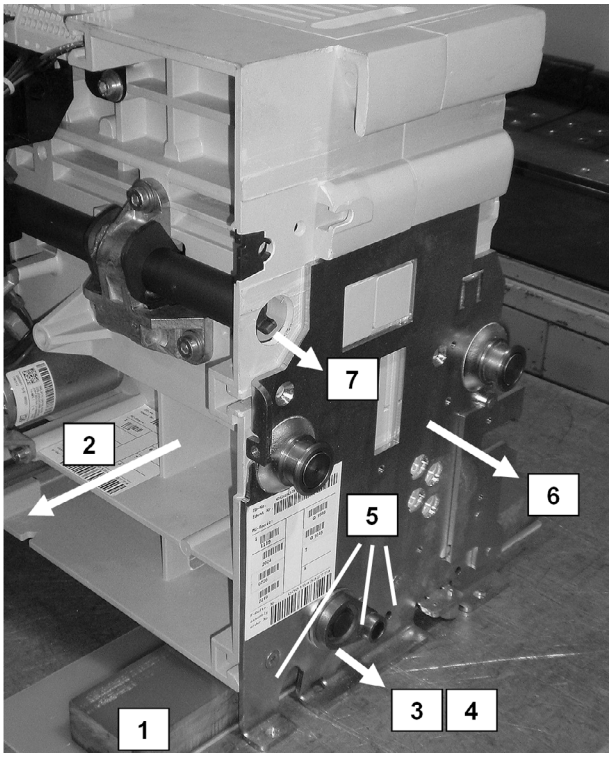
→ (page 24-5)

24.4.3 Removing pole assemblies

Mounting main shaft retainer for FS I and II

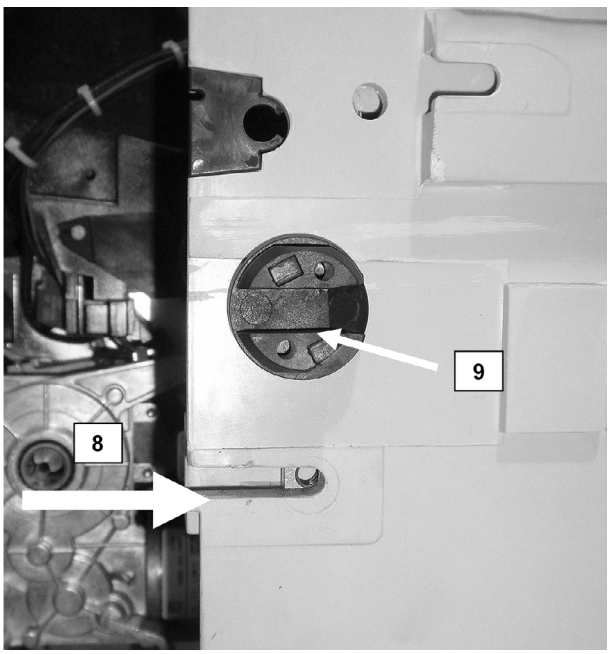
Schaltwellenhalter anbauen bei BG III

Mounting main shaft retainer for FS III



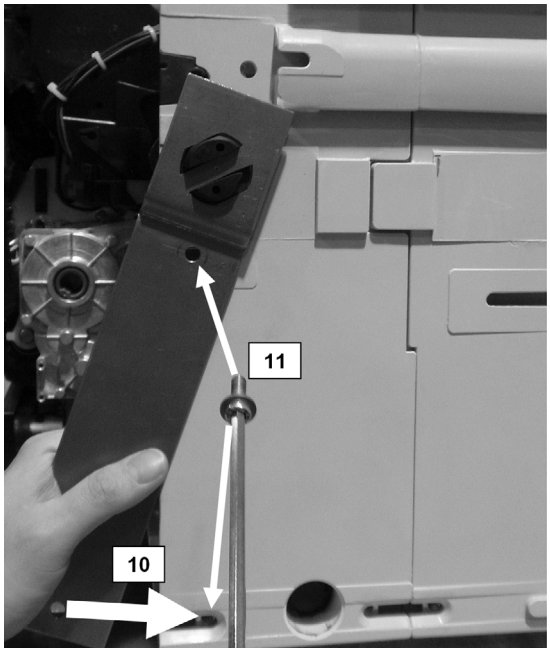
1 Schalter mit geeigneter Unterlage gegen Umfallen sichern
2 Bedienpult demontieren
3 Sicherungsring entfernen
4 Kurbel abnehmen
5 Schrauben herausdrehen
6 Schalterfuß abnehmen
7 Abdeckkappe entfernen

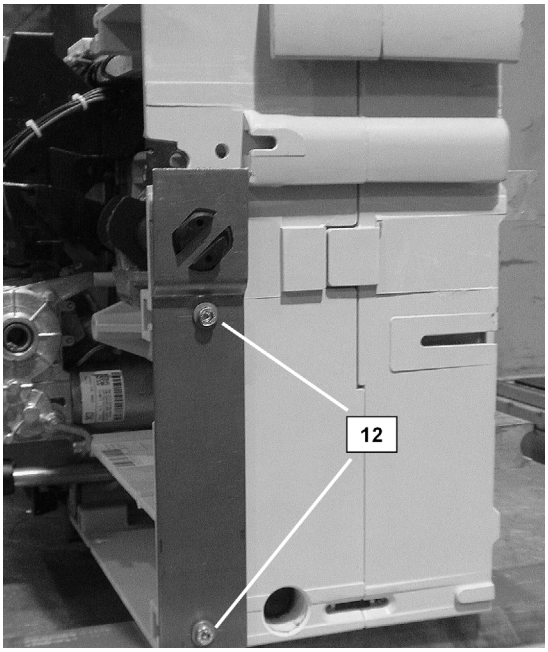
1 Secure circuit breaker with suitable support against tipping over
2 Dismount front panel
3 Remove retaining ring
4 Remove crank
5 Loose and remove screws
6 Remove circuit breaker foot
7 Remove cover



8 Einlegemutter in das Gehäuse schieben
9 Kupplung auf die Schaltwelle drücken

8 Put the insert nut into the front housing
9 Push the clutch onto the main shaft







10 Hilfswerkzeug auf Kupplung stecken und in vertikale Position drehen
11 Hilfswerkzeug mit Schrauben M6x20 an den gezeigten Positionen fixieren
12 Beide Befestigungspunkte zur Fixierung des Hilfswerkzeuges

10 Put the auxiliary tool on the clutch and rotate it into a vertical position
11 Fix the auxiliary tool with screws M6x20 at the shown positions
12 Both fastening points to fix the auxiliary tool

HINWEIS

Zum Lösen der Schaltwelle die Schritte 1 bis 12 in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

Anziehdrehmoment:

Schalterfuß = 10 Nm
Bedienpult = 2,5 Nm

NOTICE

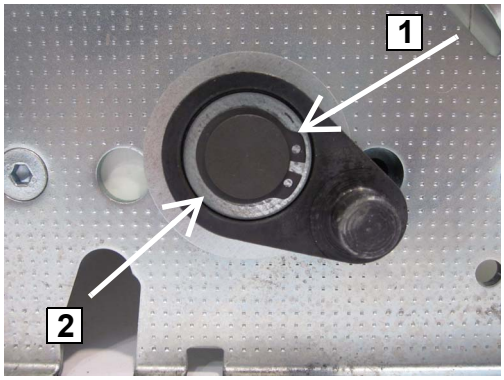
To release the main shaft, please perform steps 1 to 12 in reverse order.

Tightening torque:

Circuit Breaker foot = 10 Nm
Front panel = 2.5 Nm

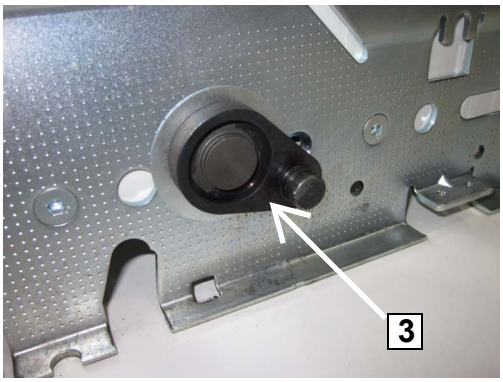
Nur für Einschubschalter:
Einfahrwelle ausbauen

For draw-out circuit breaker only:
Removing racking shaft



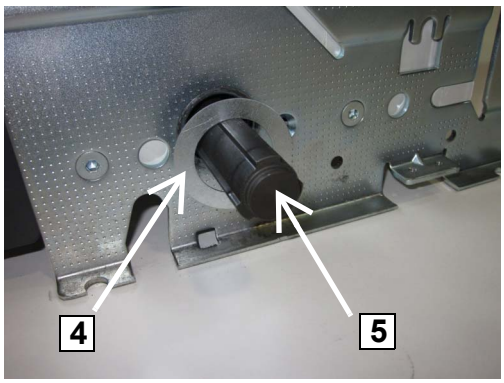
1 Sicherungsring entfernen
2 Wenn vorhanden, Ausgleichsscheibe Ø 30,1 x Ø 45 x 0,5 entnehmen

1 Remove retaining ring
2 If existent, remove spacer washer Ø 30,1 x Ø 45 x 0,5



3 Kurbel abnehmen

3 Remove crank



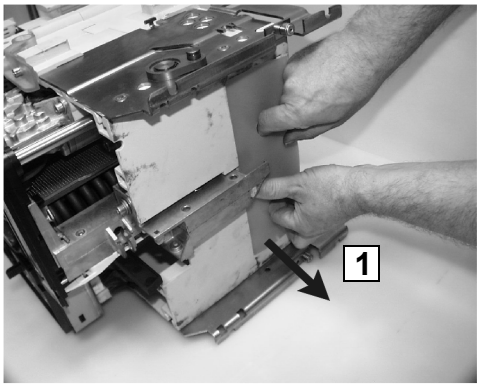
4 Wenn vorhanden, Stützscheiben Ø 17,2 x Ø 26 x entnehmen
5 Einfahrwelle herausziehen

4 If existent, remove supporting washer Ø 17,2 x Ø 26 x ...

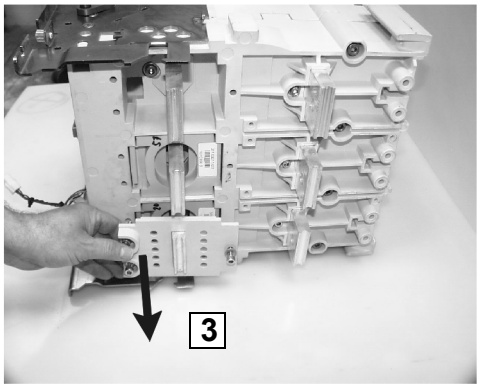
5 Pull out racking shaft

Wandler ausbauen

Schalter auf die Seite legen



1 Kabelkanalabdeckung abnehmen
2 Steckverbindungen trennen



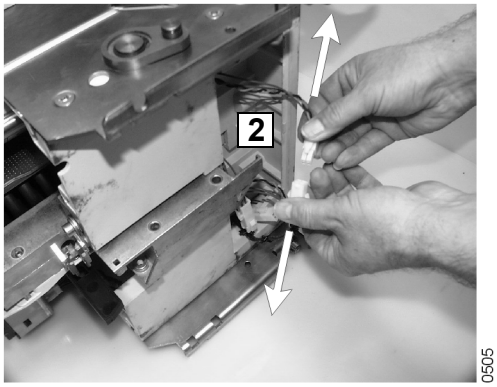


Gr. / Size
5

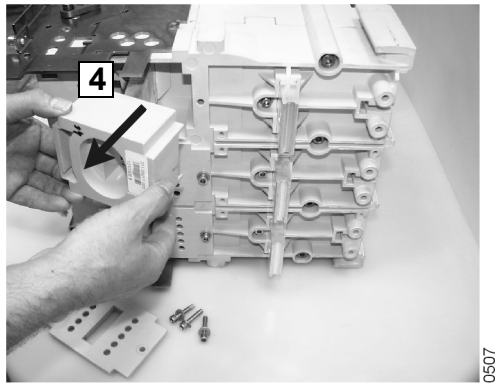
3 Wandlerabdeckungen abschrauben
4 Wandler entnehmen

Removing current transformers

Lay circuit breaker on the side



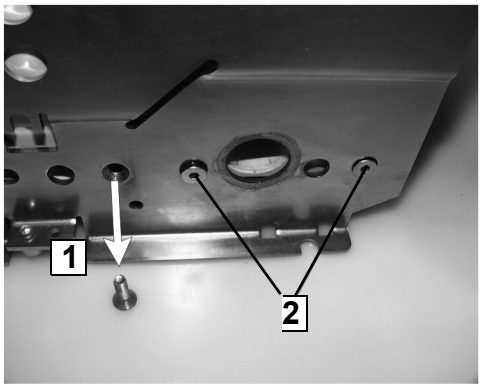
1 Remove cover of cable duct
2 Detach connectors



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





Gr. / Size
4

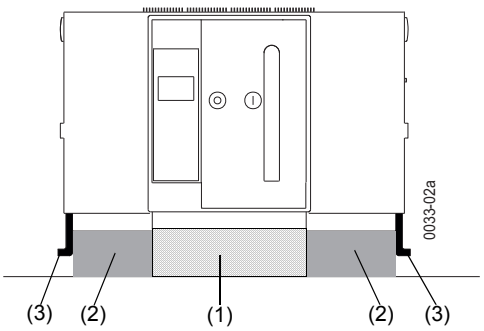
1 Schalter aufrichten, Schraube entfernen
2 Diese Schrauben nur lösen!
Baugröße I: nur 1 Schraube vorhanden

1 Place circuit breaker in upright position, remove screw
2 Loosen these screws only!
Frame size I: there is only one screw

Baugröße III: Schalterfüße abbauen

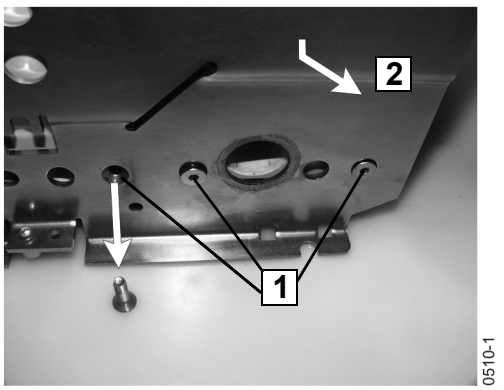
Frame size III: Remove circuit breaker feet

VORSICHT	CAUTION
Vor dem Entfernen der Schrauben Schalter auf geeignete Auflage stellen, sodaß die Füße entlastet sind.	Before removing the screws put the breaker on a suitable support plate to make shure that circuit breaker feet are free.



(1) Frei zu lassender Bereich
(2) Geeignete Unterlage
(3) Schalterfüße

1 Schrauben entfernen
2 Schalterfüße abnehmen

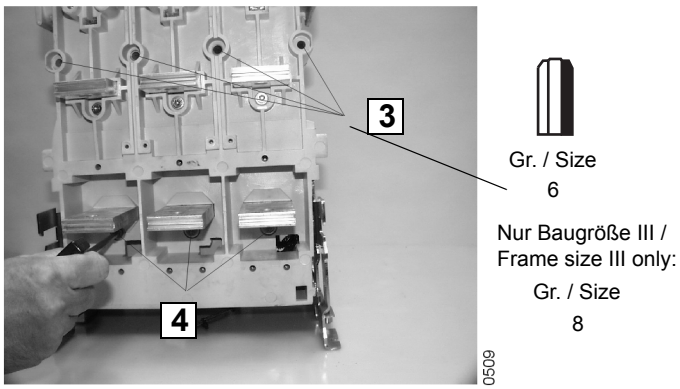


(1) Space to be left free
(2) Suitable support
(3) Circuit breaker feet

1 Remove screws
2 Remove circuit breaker feet

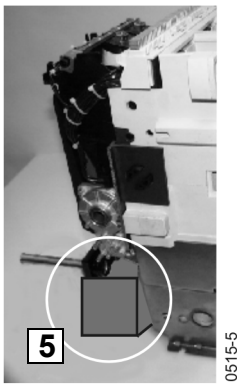
Rückwand abbauen

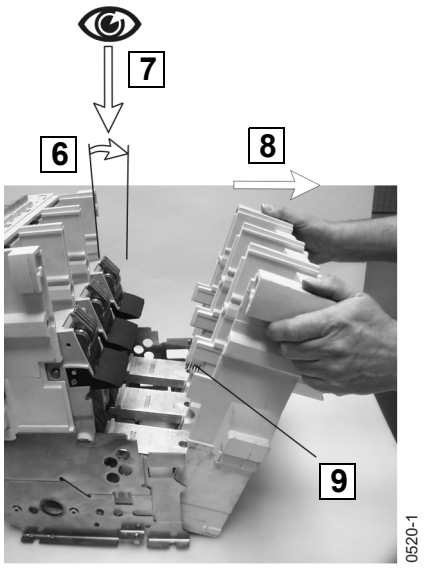
Removing rear wall



3 Schrauben oben entfernen
4 Schrauben unten entfernen

3 Remove upper screws
4 Remove lower screws

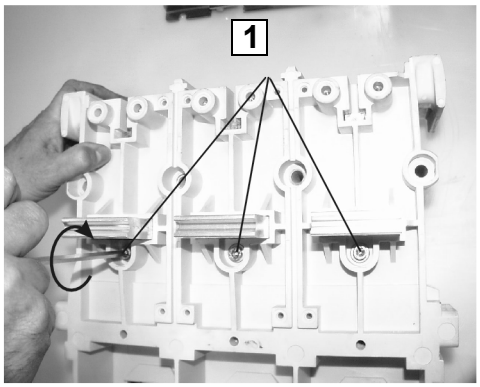




5 Schalter abstützen
6 Rückwand vorsichtig etwas abziehen, bis Endlagenhaltefedern sichtbar
7 Position der Endlagenhaltefedern merken
8 Rückwand abnehmen
9 Endlagenhaltefedern entnehmen

5 Support circuit breaker
6 Draw off rearwall carefully until the endposition retaining springs appear
7 Note the position of the end position retaining springs
8 Draw off rearwall
9 Remove end position retaining springs

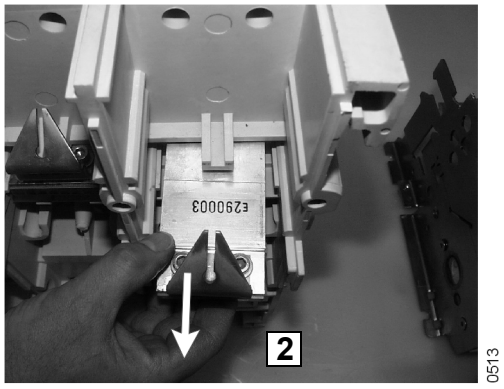
Obere Festkontakte ausbauen





1 Schrauben und Muttern entfernen
2 Festkontakt herausziehen

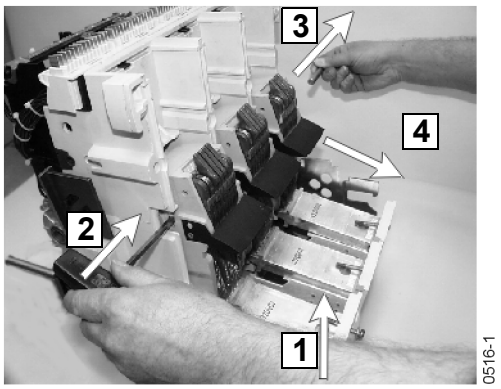
Removing upper fixed contacts



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

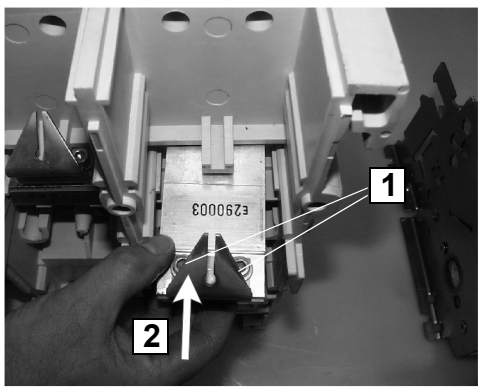


Removing lower moving contacts

1 Support connecting bars
2 Push out coupling bolt
3 Take coupling bolt out
4 Remove pole assemblies

24.4.4 Strombahnen einbauen

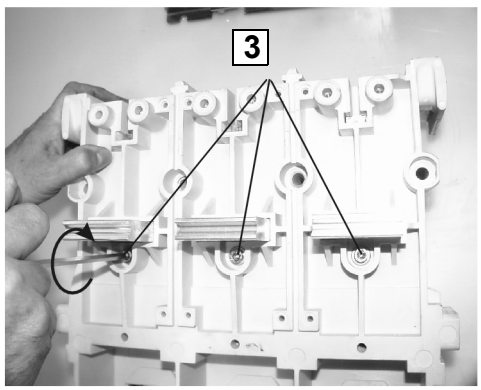
Obere Festkontakte in Rückwand einbauen



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





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

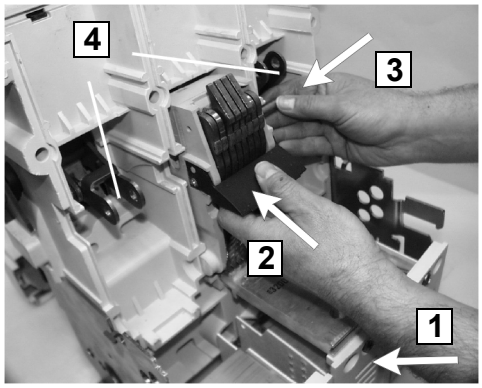
Untere bewegliche Kontakte einbauen

Lagerstellen und Koppelbolzen vor dem Zusammenbau reinigen und fetten. (Fett: Isoflex Topas NB 52, Fa. Klüber Lubrication München SE & Co. KG)

Installing lower moving contacts

Clean and grease bearings and coupling bolts before assembly. (Grease: Isoflex Topas NB 52, Co. Klüber Lubrication München SE & Co. KG)

1 Anschluss-Schienen abstützen
2 Mittlere Strombahn ansetzen
3 Koppelbolzen einschieben
4 Äußere Strombahnen anbauen



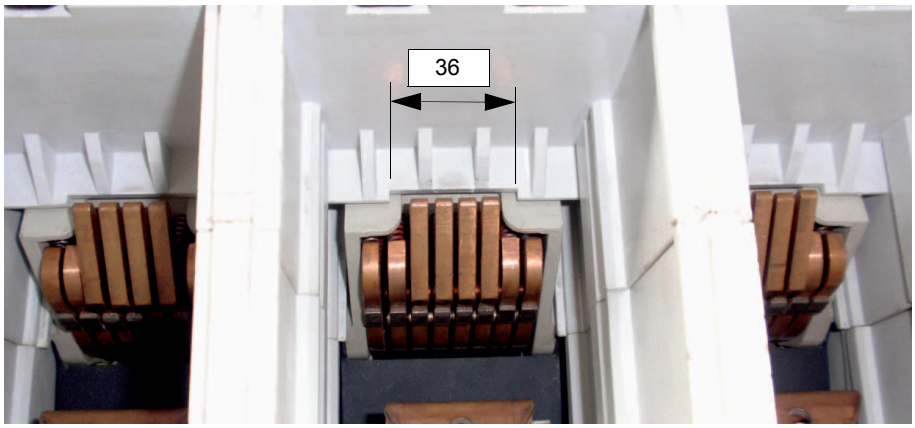
1 Mount supports for connecting bars
2 Mount central pole assembly
3 Insert coupling bolt
4 Mount external pole assemblies

Beim Wechseln von Strombahnen der BG I (3 / 4-pol) vor dem Fertigungszeitpunkt Aug.2003 ist an der Gehäusevorderwand die Ausnehmung entsprechend der Abbildung zu vergrössern

Gehäuse **alter Bauart** mit kurzen Kontakthebeln

In order to replace the current path of the FS I (3 / 4-pole) before production date Aug. 2003 the cutout on the front housing needs rework according to the image.

Old stile housing with short contact levers

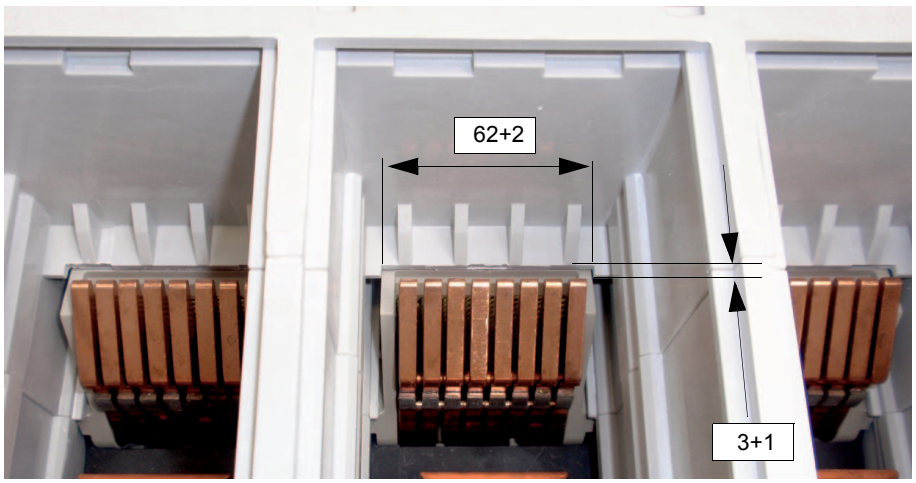


Aussparung von 36 mm auf 62+2 mm nacharbeiten.

Gehäuse **neuer Bauart** mit langen Kontakthebeln

Rework the cutout from 36 mm to 62+2 mm.

Housing in **new stile** with long contact levers

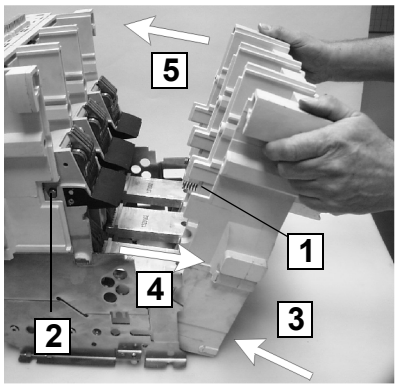


Rückwand anbauen

(Vorher Abstützungen der Strombahnen entfernen.)

ACHTUNG	NOTICE
Leitungen des Wandlerkabelbaumes nicht einklemmen!	Do not pinch 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



Installing rear wall

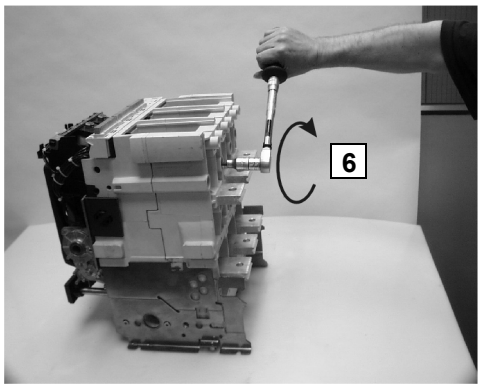
(First, remove supports for pole assemblies)

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
18 Nm
Gr. / Size 6

Unten / Lower
12 Nm
Gr. / Size 6



Baugröße III /
Frame size III:

Oben / Upper
25 Nm
Gr. / Size 8

Unten / Lower
18 Nm
Gr. / Size 6

6 Erst unten verschrauben, beginnend in der Mitte; kurze Schrauben unten, lange Schrauben oben

6 Screw tight at the bottom first, starting in the middle; short screws lower, long screws upper

Funktionsprobe:

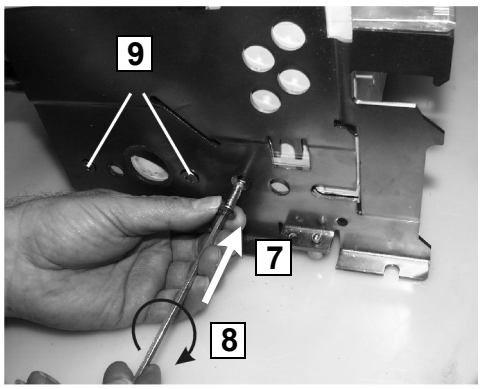
Die Kontakte müssen sich vollständig zusammendrücken lassen und selbsttätig in ihre Ausgangslage zurückkehren. Anderenfalls Rückwand lösen und korrekten Sitz der Endlagenfedern überprüfen.

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.

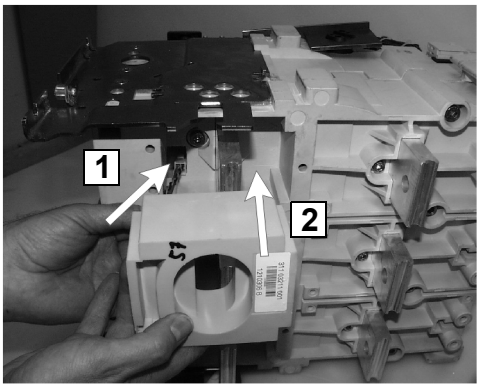
Schalterfüße anbringen

Attaching the circuit breaker feet



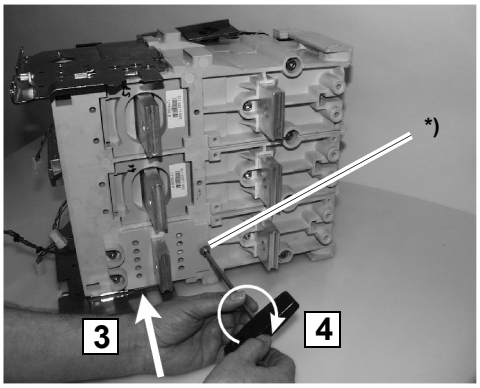
Gr. / Size 4
10 Nm

Wandler einbauen



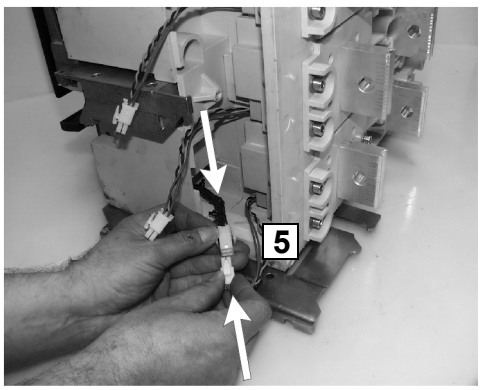
1 Schalter auf die Seite legen, Anschlussleitung einführen
2 Wandler einsetzen
3 Wandlerabdeckungen aufsetzen
4 Mit Schrauben befestigen
***) Selbstschneidende Schraube nur 5 Nm**

Installing current transformers

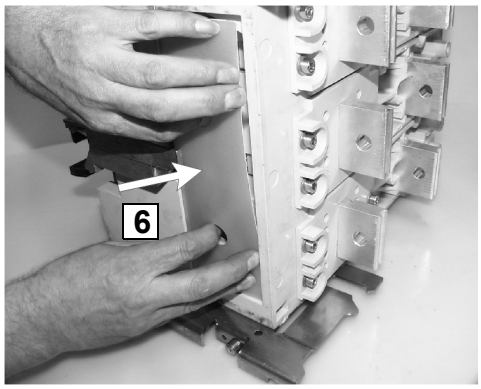


1 Lay circuit breaker on its side, insert connecting wire
2 Insert current transformer
3 Fit transformer covers
4 Fasten the screws
***) self tapping screw 5 Nm only**

VORSICHT	**CAUTION**
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 Drehmomentenschlüssel auf 5 Nm festziehen	**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



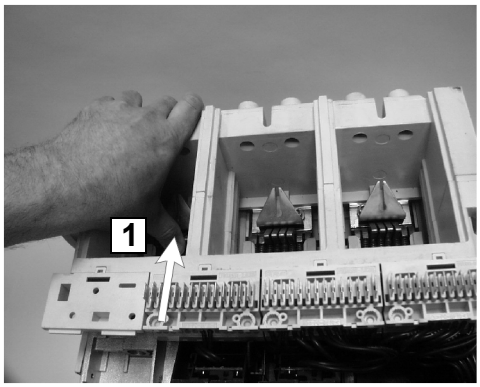
5 Steckverbindungen herstellen
6 Kabelkanalabdeckung anbringen



5 Establish plug connections
6 Mount cable duct covers

VORSICHT	**CAUTION**
Die Vollständigkeit und der feste Sitz der Steckverbindungen ist zu gewährleisten! Dies ist nur bei richtigem Kontakt der Steckverbindungen gegeben.	**The completeness and reliable seat of plug and socket connection has to be ensured!** The protective function of the circuit breaker depends on a good contact of the plug and socket connection.

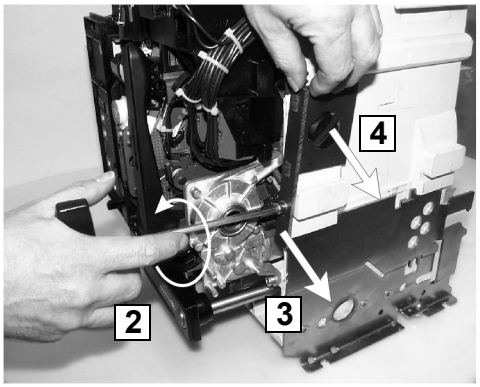
Schaltwellenhalter abbauen



1 Schalter aufrichten, Kontakte zusammendrücken und halten

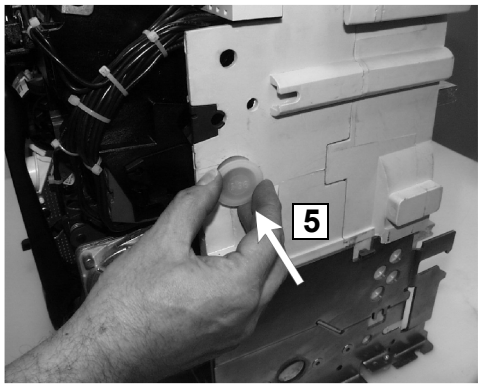
2 Schaltwellenhalter abschrauben
3 Schaltwellenhalter abnehmen
4 Kupplung abnehmen

Removing main shaft retainer



PH 2

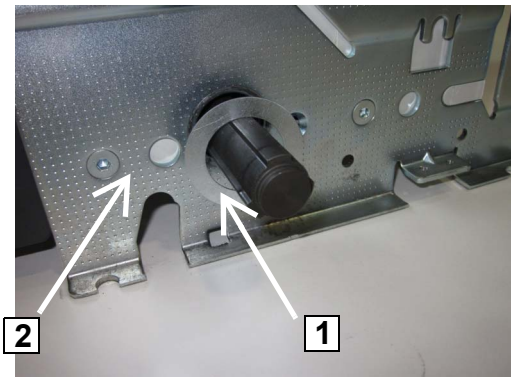
1 Place circuit breaker in an upright position, press and hold the contacts together
2 Unscrew the main shaft retainer
3 Remove the main shaft retainer
4 Remove the coupling



5 Abdeckkappe aufstecken

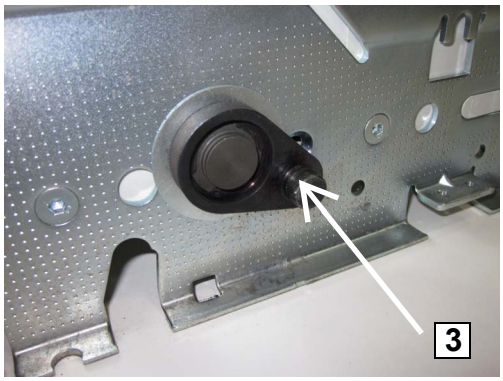
5 Attach the cover

Nur für Einschubschalter:
Einfahrwelle einbauen



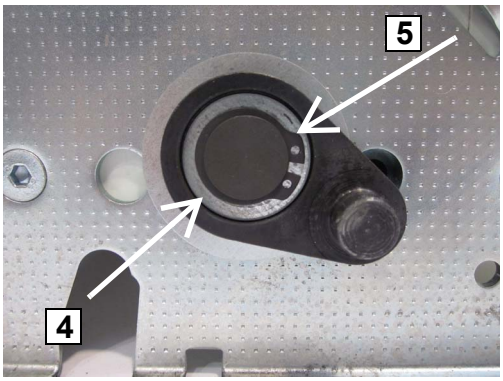
1 Einfahrwelle einschieben
2 Wenn vorhanden, Ausgleichsscheibe Ø 30,1 x Ø 45 x 0,5 einsetzen
3 Kurbel aufsetzen

For draw-out circuit breaker only:
Installing racking shaft



1 Insert racking shaft
2 If existing, insert spacer washer Ø 30,1 x Ø 45 x 0,5

3 Fit crank



4 Wenn vorhanden, Stützscheiben Ø 17,2 x Ø 26 x ... einsetzen

5 Kurbel mit Sicherungsring DIN 471-17x1 sichern

4 If existing, insert supporting washer Ø 17,2 x Ø 26 x ...

5 Secure crank with retaining ring DIN 471-17x1.

24.4.5 Bestellnummern

Strombahn für einen Hauptkontakt:

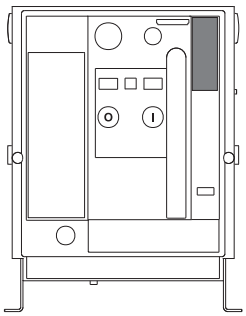
24.4.5 Order numbers

Pole assembly for a single main contact

Baugröße **Frame size**	**Max. Bemessungsnennstrom** **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	3WL9111-0AM9**0** L1Y [1)]	1 st 1 pc
II	2000	55 / 80 / 100	3WL9111-0AM9**1** L1Y [1)]	1 st 1 pc
	2500 / 3200 / 4000	55 / 80 / 100	3WL9111-0AM9**2** L1Y [1)]	1 st 1 pc
III	4000 / 5000 / 6300	100	3WL9111-0AM9**3** L1Y [1)]	1 st 1 pc

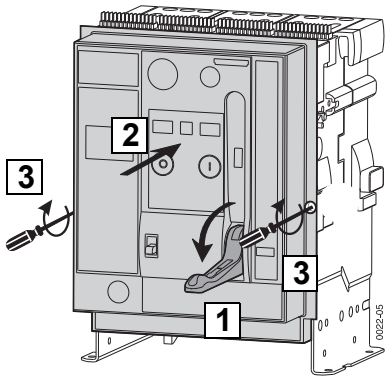
1) Bitte bei Bestellung Ident.-Nr. des Leistungsschalters in Klartext angeben.

1) Please give also Ident-no. of the circuit breaker when ordering.

Hinweis		**Note**
Ersatzstrombahnen können nur über die oben genannte Bestellnummern mit zusätzlicher Angabe der Identnummer des zu wartenden Leistungsschalters bestellt werden! Die Identnummer befindet sich auf dem Typschild oben rechts am Bedienpult. Die Anzahl der benötigten Ersatzstrombahnen entspricht der Polzahl des zu wartenden Leistungsschalters.		Spare parts of pole assemblies will be ordered by means of the order numbers given in the table above in conjuction with the ID-No. of the circuit breaker which needs a maintenance of pole assemblies! The ID-No. is stated on the type label located on the right side of the front cover. The number of spare parts required is equivalent to the number of poles.

24.4.6 Bedienpult aufsetzen





24.4.7 Mechanische Funktionsprüfung

- Federspeicher per Hand spannen → (Seite 6-4)
- Einschalten → (Seite 6-6)
- Ausschalten → (Seite 6-6)

24.4.8 Lichtbogenkammern einbauen

→ (Seite 24-7)

24.5 Antriebssystem austauschen

Der Austausch des Antriebssystem des Leistungsschalters ist von Siemens-Fachpersonal durchzuführen.

24.4.6 Attaching the front panel

24.4.7 Mechanical function test

- Charge the storage spring manually → (page 6-4)
- Close → (page 6-6)
- Switch off → (page 6-6)

24.4.8 Installing the arc chutes

→ (page 24-7)

24.5 Replacing operating system

The circuit breaker 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 überweigend aus recycle-fähigen Materialien bestehen.

Zur Entsorgung empfehlen wir die Demontage/Trennung in folgende Werkstoff-Fraktionen:

- **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	Alternating current = Wechselstrom
AMP	AMP Incorporated, Harrisburg
ANSI	Standardisierungs Organisation in den USA
AWG	Amerikanische Leiterquerschnittsgrößen
B	Einstellwert Erdschlussschutz
BDA	Breaker Data Adapter
BG	Baugröße
BSS	Breaker Status Sensor
C	Einstellwert Erdschlussschutz
CC	Closing coil, Einschaltmagnet
COM15	Kommunikationsmodul
COMM.	Kommunikation
CONNECT	Betriebsstellung
CSA	Canadian Standards Association (Prüforganisation)
CT	Stromwandler
CUB -	**Cubicle**BUS - Anschluss, **-**
CUB +	**Cubicle**BUS - Anschluss, **+**
D	Einstellwert Erdschlussschutz
(D)	Duty cycle → ED (Einschaltdauer)
DC	Direct current = Gleichstrom
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DISCON	Trennstellung
E	Einstellwert Erdschluss-Schutz
E 1/2	Eingangsinformation 1/2 (Gegenseitige mechanische Schalterverriegelung)
ED	Einschaltdauer
EGB	Elektrostatisch gefährdetes Bauelement englisch: → ESD
EN	Europäische Norm
(ESD)	(Electrostatic-sensitive device) → EGB (Elektrostatisch gefährdetes Bauelement)
ETU	Electronic trip unit = Elektron. Überstromauslöser
EXTEND.	Erweiterte Schutzfunktion
F1	Erster Spannungsauslöser
F2	Zweiter Spannungsauslöser
F3	Unterspannungauslöser → (11-3)
F4	Unterspannungauslöser mit Verzögerung → (11-3)
F5	Auslösemagnet
F7	Fern-Rücksetzmagnet

26 Abbreviations

A	Set current for ground-fault protection
A 1/2	Output information 1/2 (Mutual mechanical interlocking)
AC / a.c.	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
(BG)	Baugröße → FS (Frame size)
BSS	Breaker Status Sensor
C	Set current for ground-fault protection
CC	Closing coil
COM15	Communication interface
COMM.	Communication
CONNECT	Connected position
CSA	Canadian Standards Association
CT	current transformer
CUB -	**Cubicle**BUS -
CUB +	**Cubicle**BUS +
D	Set current for ground-fault protection
D	Duty cycle
DC / d.c.	Direct current
DIN	German Institute for Standardization
DISCON	Disconnected position
E	Set current for ground-fault protection
E 1/2	Input information 1/2 (Mutual mechanical interlocking)
(ED)	Einschaltdauer → D (Duty cycle)
(EGB)	Elektrostatisch gefährdetes Bauelement → ESD (Electrostatic-sensitive device)
EN	European Standard
ESD	Electrostatic-sensitive device german: → EGB
ETU	Electronic trip unit (Overcurrent release)
EXTEND.	Extended (additional) protection function
F1	1st shunt trip
F2	2nd shunt trip
F3	Under-voltage release → (11-3)
F4	Under-voltage release with time delay → (11-3)
F5	Tripping solenoid
F7	Remote reset coil

(FS)	Frame size → BG (Baugröße)	**FS**	Frame size
G-Alarm	Ground-fault alarm = Erdschlussalarm	**G-alarm**	Ground-fault alarm
G-Auslösung	Erdschluss-Auslösung	**G-tripping**	Tripping on ground-fault
I / O	Ein- und Ausgangsmodul	**I / O**	Input / Output module
I^2t	Stromabhängigkeit der Verzögerungszeit, nach einer Formel bei der das Produkt aus der Zeit und dem Quadrat des Stromes konstant ist	**I^2t**	Delay time-current relationship based on formula I^2t = constant
I^2t_g	Einstellwert der stromabhängigen Verzögerungszeit der Erdschlussauslösung bei I^2t_g = const	**I^2t_g**	Delay time for ground-fault based on formula I^2t_g = constant
I^2t_{sd}	Einstellwert der stromabhängigen Verzögerungszeit der Kurzschlussauslösung bei I^2t_{sd} = const	**I^2t_{sd}**	Delay time for S tripping based on formula I^2t_{sd} = 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=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_{avg}	Momentaner Mittelwert des Stromes	**I_{avg}**	Present average of current
I_{avglt}	Langzeitmittelwert des Stromes	**I_{avglt}**	Long term average of current
I_{cm}	Bemessungs-Kurzschlusseinschaltvermögen	**I_{cm}**	Rated service short-circuit making capacity
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
I_{THD}	Klirrfaktor Strom	**I_{THD}**	Distortion factor of current
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
MLFB	Maschinenlesbare Fabrikatebezeichnung	**MLFB**	(Machine-Readable Product Designation)
N	Neutralleiter	**N**	Neutral pole
N 117	Approbationszeichen Australien	**N 117**	Approval label code for Australia

(NC)	Normally closed contact → Ö (Öffner)	**NC**	Normally closed contact
(NEMA)	National Electrical Manufacturers Association (USA)	**NEMA**	National Electrical Manufacturers Association (USA)
(NO)	Normally open contact → S (Schließer)	**NO**	Normally open contact
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health (USA), Arbeitssicherheitsbehörde	**NIOSH**	National Institute for Occupational Safety and Health (USA)
N-Auslösung	Auslösung wegen Überstrom im N-Leiter	**N-tripping**	Neutral (overload) tripping
Ö	Öffner	**(Ö)**	Öffner → NC (Normally closed contact)
OSHA	Occupational Safety and Health Administration (USA)	**OSHA**	Occupational Safety and Health Administration (USA)
PIDG	Crimpösen der Firma AMP	**PIDG**	Ring lug style (Trademark of AMP)
PZ 3...6	Crimpzangen der Firma Weidmüller, Detmold	**PZ 3...6**	Crimping tool (Weidmüller GmbH)
S	Schließer	**(S)**	Schließer → NO (Normally open contact)
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
S2	Meldeschalter Schaltstellung	**S2**	Contact position-driven auxiliary switch
S3	Meldeschalter Schaltstellung	**S3**	Contact position-driven auxiliary switch
S4	Meldeschalter Schaltstellung	**S4**	Contact position-driven auxiliary switch
S7	Meldeschalter Schaltstellung	**S7**	Contact position-driven auxiliary switch
S8	Meldeschalter Schaltstellung	**S8**	Contact position-driven auxiliary switch
S10	Elektrisch EIN → (11-4)	**S10**	Switch Electrical ON → (11-4)
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) → (11-4)	**S14**	Cut-off switch for overexcited shunt trip F1 (fast operation) → (11-4)
S15	Abstellschalter für Einschaltmagnet Y1 (übererregt) → (11-4)	**S15**	Cut-off switch for overexcited closing coil Y1 (fast operation) → (11-4)
S20	Meldeschalter Einschaltbereitschaft	**S20**	Signaling switch for “ready-to-close”
S21	Meldeschalter Speicherzustand	**S21**	Signaling switch for “storage spring charged”
S22	Meldeschalter am 1. Hilfsauslöser	**S22**	Signaling switch for 1st shunt trip
S23	Meldeschalter am 2. Hilfsauslöser	**S23**	Signaling switch for 2nd shunt trip
S24	1. Ausgelöst-Meldeschalter	**S24**	1st Trip signaling switch / Bell switch alarm
S25	2. Ausgelöst-Meldeschalter	**S25**	2nd Trip signaling switch / Bell switch alarm
S30	Meldeschalter für Trennstellung	**S30**	Signaling switch for disconnected position
S31	Meldeschalter für Prüfstellung	**S31**	Signaling switch for test position
S32	Meldeschalter für Prüfstellung	**S32**	Signaling switch for test position
S33	Meldeschalter für Betriebsstellung	**S33**	Signaling switch for connected position
S34	Meldeschalter für Betriebsstellung	**S34**	Signaling switch for connected position
S35	Meldeschalter für Betriebsstellung	**S35**	Signaling switch for connected position
S40	**Cubicle**BUS -seitiger Meldeschalter Einschaltbereitschaft	**S40**	**Cubicle**BUS signaling switch for “ready-to-close”
S41	**Cubicle**BUS -seitiger Meldeschalter Speicherzustand	**S41**	**Cubicle**BUS signaling switch for “storage spring charged”
S43	**Cubicle**BUS -seitiger Meldeschalter am zweiten Hilfsauslöser F2 oder F3 oder F4	**S43**	**Cubicle**BUS signaling switch for 2nd shunt trip F2 or F3 or F4

S44	**Cubicle**BUS -seitiger Meldeschalter Schaltstellung Hauptkontakte (EIN / AUS)	**S44**	**Cubicle**BUS signaling 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 signaling switch for connected position
S47	**Cubicle**BUS -seitiger Meldeschalter für Prüfstellung	**S47**	**Cubicle**BUS signaling switch for test position
S48	**Cubicle**BUS -seitiger Meldeschalter für Trennstellung	**S48**	**Cubicle**BUS signaling switch for disconnected position
S-Auslösung	kurzzeitverzögerte Kurzschlussauslösung	**S-tripping**	Short-time delayed tripping
SIGUT	Siemens Zugbügelklemme	**SIGUT**	Siemens trademark for termination technique
ST	Spannungsauslöser (shunt trip)	**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	Grund der letzten Auslösung war Kurzschluss (unverzögert)	**TRIP I**	Trip cause was short-circuit (instantaneous)
TRIP L	Grund der letzten Auslösung war Überlast in einem Hauptleiter	**TRIP L**	Trip cause was overload
TRIP N	Grund der letzten Auslösung war Überstrom im N-Leiter	**TRIP N**	Trip cause was neutral pole overload
TRIP S	Grund der letzten Auslösung war Kurzschluss (verzögert)	**TRIP S**	Trip cause was short-circuit (short-time delayed)
t_{sd}	Verzögerungszeit der Kurzschlussauslösung	t_{sd}	Delay time for S-tripping
t_x	Verzögerungszeit Lastüberwachung	t_x	Delay time for load monitoring
U_c	Bemessungsbetätigungsspannung	U_c	Rated control voltage
U_e	Bemessungsbetriebsspannung	U_e	Rated operational voltage
U_i	Bemessungsisolationsspannung	U_i	Rated insulation voltage
U_{imp}	Bemessungs-Stossspannungsfestigkeit	U_{Imp}	Rated impulse withstand voltage
U_{THD}	Klirrfaktor Spannung	U_{THD}	Distortion factor of voltage
UVR	Unterspannungsauslöser (unverzögert)	**UVR**	Undervoltage release (instantaneous)
UVR td	Unterspannungsauslöser (verzögert)	**UVR td**	Undervoltage release (delayed)
VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker	**VDE**	German Association for Electrical, Electronic & Information Technologies
VT	Spannungswandler	**VT**	Voltage transformer
WAGO	WAGO Kontakttechnik, München	**WAGO**	WAGO Kontakttechnik, München
X	Klemmenbezeichnung nach DIN	**X**	Terminal designation according to DIN
Y1	Einschaltmagnet	**Y1**	Closing coil
Z =...	Ergänzung der Bestell-Nr. „weitere Optionen“	**Z =...**	Order number supplement “further options”
(ZSI)	Zone Selective Interlocking (deutsch: → ZSS)	**ZSI**	Zone Selective Interlocking
ZSS	Zeitverkürzte Selektivitätssteuerung (engl. ZSI)	**(ZSS)**	(Zeitverkürzte Selektivitätssteuerung, english → ZSI)

27 Begriffe

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 → (Seite 18-6)

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 **Cubicle**BUS .

COM15 - Modul

Kommunikationsmodul

Schnittstellenadapter für:

- Umsetzung der **Cubicle**BUS -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 → (Seite 9-79)

Datenbussystem im Schalternahbereich und zum Feldbus (PROFIBUS-DP)

Einschaltmagnet

Elektrischer Abruf der Federspeicherenergie

Elektrisch EIN

Elektrischer Abruf der Speicherenergie über den Einschaltmagneten

27 Glossary

Automatic reset

To re-establish the ready-to-close state immediately after an overcurrent tripping, an automatic mechanical reset is offered as an option.

Auxiliary releases

There are undervoltage releases and shunt trips available.

Breaking capacity (IEC 60947-2)

N	= Circuit breaker with ECO-breaking capacity	= 2
S	= Circuit breaker with standard-breaking capacity	= 3
H	= Circuit breaker with high breaking capacity	= 4
C	= Circuit breaker with very high breaking capacity	= 5
DC	= Circuit breaker with DC-breaking capacity	= 8

Position 8 in MLFB 3WL1???-#

BSS module

Breaker Status Sensor - for collecting circuit breaker status information via signalling switches and transmitting these data to the **Cubicle**BUS .

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 **Cubicle**BUS 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 → (page 9-79)

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.

Electrical ON

Electrical activation of the stored energy through the closing coil

Energy transformer

Power supply for the overcurrent release.

Elektrische Einschaltsperre

Zur elektrischen Verriegelung von zwei oder mehreren Schaltern (Einschaltverriegelung). Die elektrische Einschaltsperre 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 Verklinkungen in gespanntem Zustand gehalten. Durch Freigeben dieser Verklinkungen 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 Wiedereinschaltsperre

Nach einer Überstromauslösung ist der Schalter gegen Wiedereinschalten gesperrt, bis die mechanische Wiedereinschaltsperre von Hand zurückgesetzt wird.

Meldeschalter Schaltstellung

Die Betätigung dieser Hilfsstromschalter erfolgt in Abhängigkeit vom Schaltzustand des Leistungsschalters.

Motorantrieb

Durch den Motorantrieb wird der Federspeicher automatisch gespannt, sobald Spannung an den Hilfsstromanschlüssen anliegt. Nach einer Einschaltung wird der Federspeicherantrieb automatisch für die nächste Einschaltung gespannt.

Nennstromkodierung → Bemessungsstromkodierung

Positionsanzeige

Zur Anzeige der Schalterposition im Einschubrahmen

Positionsmeldeschalter

Zur Fernanzeige der Schalterposition im Einschubrahmen

Finger contacts

Connects the main terminals of the circuit breaker with the main terminals of the guide frame.

Guide rail

Used for placing the circuit breaker in the guide frame.

Motor-operated mechanism

The 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.

Mechanical reclosing lockout

After tripping, the circuit breaker cannot be reclosed until the mechanical reclosing lockout has been reset by hand.

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 indicator

To show the circuit breaker position in the guide frame.

Position signaling switch

For remote signaling of the circuit breaker position in the guide frame.

Powerconfig

Software for commissioning and service, free of charge available at:
www.siemens.com/powerconfig-download
powerconfig (from Version 2.2) is used as a shared commissioning and maintenance tool for the SENTRON VL and SENTRON WL circuit breakers with communication capability. It offers a standardized interface and a uniform operator control concept for the activities to be carried out, such as

- Parameterizing
- Operating
- Monitoring, and
- Diagnosing.

powerconfig currently supports German and English.
“SENTRON communication handbook”
→ http://support.automation.siemens.com

Rated current coding → (Seite 18-6)

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 triped signaling switch and the red reset button are reset by the optional remote reset magnet.

Powerconfig

Inbetriebnahme- und Service Software, kostenlos verfügbar unter:
www.siemens.com/powerconfig-download
powerconfig (ab Version 2.2) dient als gemeinsames Inbetriebnahme- und Wartungs-Werkzeug für die kommunikationsfähigen SENTRON VL- und SENTRON WL-Leistungsschalter. Es bietet eine einheitliche Oberfläche und ein einheitliches Bedienkonzept bei den durchzuführenden Aktivitäten wie

- parametrieren
- bedienen
- beobachten sowie
- diagnostizieren.

Aktuell unterstützt *powerconfig* die Sprachen Deutsch und Englisch.
s. „SENTRON Kommunikationshandbuch“
→ http://support.automation.siemens.com

Schaltvermögen (IEC 60947-2)

N	= Leistungsschalter mit ECO-Schaltvermögen	= 2
S	= Leistungsschalter mit Standardschaltvermögen	= 3
H	= Leistungsschalter mit hohem Schaltvermögen	= 4
C	= Leistungsschalter mit sehr hohem Schaltvermögen	= 5
DC	= Leistungsschalter mit DC-Schaltvermögen	= 8

Position 8 in MLFB 3WL1???-#

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.

Verfahrschiene

Dient zum Aufnehmen des Leistungsschalters im Einschubrahmen.

Werkzeugbetätigung

Durch eine Abdeckung mit Loch (∅ 6,35 mm) können Taster nur mit einem Dorn betätigt werden.

Safe OFF

This additional function prevents closing the circuit breaker and fulfils 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.

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).

Signaling switch for switch position

These auxiliary switches operate according to the circuit breaker switch position.

Spring charging lever

The spring storage is charged manually 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.

Tool operation

A cover with a hole (∅ 6,35) means that buttons can only be pressed using a rod.

Trip signaling switch

Group signal for overload, short-circuit and ground-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 - deutsch

Index zu den Seiten mit Bestellnummern u.a. Angaben zu bestimmten MLFB-Positionen und Z-Zusätzen → (28-4)

28.1 Stichworte

A
Abkürzungen 26-1
Abmessungen 7-1
  BG I Einschubausführung 7-3
  BG I Festeinbau 7-1
  BG II Einschubausführung 7-7
  BG II Festeinbau 7-5
  BG III Einschubausführung 7-11
  BG III Festeinbau 7-9
  Externer Wandler für Neutralleiter 7-13
  Schutzhaube IP55 23-1
  Spannungswandler 7-13
  Tragwinkel für Wandmontage 5-2
  Türdichtungsrahmen IP41 22-1
Abschließvorrichtungen 15-1
Anschluss-Schienen 5-4
Anzeige- und Bedienelemente 14-1
Aufbau 1-1
Auslösefunktion, Prüfung der ~ 9-76
Ausschalten 6-6
  durch Überstromauslösung 6-7
  und Federspeicher entspannen 6-9
B
Baugrößen *siehe Abmessungen*
Bedienpult
  abnehmen 24-11
  aufsetzen 24-25
Bemessungsnennstrommodul 1-1
Bemessungsstrommodul 9-66
Betriebsstellung 6-2
Breaker Status Sensor (BSS) 9-81
BSS (Breaker Status Sensor) 9-81
Bügelschlösser 15-21
C
COM15-Modul 9-85
COM16-Modul 9-89
CubicleBUS
  Externe Module 9-99
  Interne Module 9-81
  System Architektur 9-79
D
Display-Neigung ändern 9-32
E
Einbau
  an senkrechter Ebene 5-2
  auf waagerechter Ebene 5-2
  Einbaulage 5-1
Einschalten 6-6
Elektrisch EIN 11-4
Elektronische Ausrüstung 9-1
Erdschlussschutzmodule 9-68
ETU *siehe Überstromauslöser*
F
Federspeicher 6-4
Feuchtigkeitsanzeigeschild 4-1
Flanschanschluss 5-4
Führungszungen 5-18
G
Gegenseitige mechanische Schalterverriegelung 19-1
Gewicht 4-2
H
Handkurbel

28 Index - english

Index to pages with order-numbers and other information related to certain MLFB-positions or Z-options → (28-4)

28.1 Keywords

A
Abbreviations 26-1
Access block 17-7
Ambient Conditions 3-1
Arc chute covers 21-1
Arc quenching space *see Safety distances*
Automatic reset 10-2
Auxiliary and control switches 12-1
Auxiliary conductors 5-15
Auxiliary releases 11-1
B
Bell alarm switch *see Signaling switches - Trip signaling switch*
Breaker Status Sensor (BSS) 9-81
BSS (Breaker Status Sensor) 9-81
C
Circuit diagrams 8-1
Closing 6-6
Coding auxiliary connectors 5-19
Coding breaker - guide frame 18-6
COM15-module 9-85
COM16-module 9-89
Connected position 6-2
Connecting bars 5-4
Contact erosion 24-9
Control gate 15-4
Crank handle *see Racking handle*
Crank the breaker into connected position 6-3
Crank the breaker into disconnected position 24-4
CubicleBUS
  External modules 9-99
  Internal modules 9-81
  System architecture 9-79
Current Transformer 9-112
  External ground-fault CT 9-120
  external neutral CT 9-115
  internal neutral CT 9-112
  testing the CT 9-129
D
Design 1-1
Dimension drawings *see Dimensions*
Dimensions 7-1
  bracket for wall installation 5-2
  Door sealing frame IP41 22-1
  External transformer for neutral 7-13
  FS I fixed-mounted 7-1
  FS I withdrawable version 7-3
  FS II fixed-mounted 7-5
  FS II withdrawable version 7-7
  FS III fixed-mounted 7-9
  FS III withdrawable version 7-11
  Shrouding cover IP55 23-1
  Voltage transformer 7-13
Disconnected position 6-2
Display-Inclination, change of ~ 9-32
Door locking mechanism for fixed-mounted breaker 17-3
Door sealing frame IP41 22-1
E
Earth-fault *see Ground-fault*
Electrical ON 11-4
Electronic equipment 9-1
EMERGENCY OFF 14-3
ETU *see Overcurrent release*

herausziehen 6-3
in Betriebsstellung einschieben 6-3
in Trennstellung einschieben 24-4
Hauptleiter 5-13
Hilfsauslöser 11-1
Hilfsleiteranschlüsse 5-15
Hilfsstromschalter 12-1
Horizontalanschluss 5-4
I
Inbetriebnahme 6-1
Störungsbeseitigung 6-10
IT-System *siehe Sicherheitsabstände*
K
Kodierung Hilfsstromstecker - Messerleiste 5-19
Kodierung Schalter - Einschubrahmen 18-6
Kontaktabbrand 24-9
L
Lagerung 4-1
Leitungsverlegung 5-20
Lichtbogenausblasraum *siehe Sicherheitsabstände*
Lichtbogenkammer einbauen 24-7
Lichtbogenkammerabdeckungen 21-1
M
Manuelle Rücksetzung 10-1
Maßbilder *siehe Abmessungen*
Meldeschalter 8-4
Messerleiste 1-1, 5-16
Messerleistenadapter 24-5
Modbus 9-89
Montage 5-1
Motorabstellschalter 13-2
Motorantrieb 13-1
Motorschutzfunktion 9-23
N
Normen, Bestimmungen 3-1
NOT-AUS 14-3
P
Phasentrennwände 20-1
Plombiervorrichtungen 16-1
Positionen des Schalters im Einschubrahmen *siehe Schalter*
Positionsmeldeschalter 18-14
Powerconfig 27-3
PROFIBUS 9-85
Prüfen
der Auslösefunktion 9-76
der Stromwandler 9-129
Prüfstellung 6-2
Q
Qualifiziertes Personal 3-1, 24-1
R
Ringösen-Schraubtechnik 5-18
Rücksetzung
automatisch 10-2
Automatische Rücksetzung nachrüsten 10-3
Fernrücksetzung 10-2
manuell 10-1
Wiedereinschaltsperre und Fernrücksetzung 10-1
S
Schalter
.. aus dem Einschubrahmen entnehmen 24-4
.. in Betriebsstellung kurbeln 6-3
.. in Einschubrahmen einsetzen 6-1
.. in Trennstellung kurbeln 24-4
.. in Wartungsstellung ziehen 24-4
Positionen des Schalters im Einschubrahmen 6-2
Schaltpläne 8-1
Schaltspielzähler 14-2
Schilder 2-1
Schraublose Anschlusstechnik 5-18
F
Flange connection 5-4
Frame sizes *see Dimensions*
Front panel
attaching the ~ 24-25
removing the ~ 24-11
G
Ground-fault protection module 9-68
Grounding conductor 5-22
Guide tongues 5-18
H
Horizontal connection 5-4
Humidity indicator 4-1
I
Indicators and operating elements 14-1
Inserting the breaker in the guide frame 6-1
Installation 5-1
Installing arc chutes 24-7
Troubleshooting 6-12
Interlocking devices 17-1
Interphase barriers 20-1
IT-Systems *see Safety distances*
L
Labels 2-1
Locking devices 15-1
Locking set 14-1
M
Main conductors 5-13
Maintenance 24-1
Maintenance position 6-2
Pull the breaker into ~ 24-4
Make-break operations counter 14-2
Manual reset reclosing lockout 10-1
Modbus 9-89
Motor disconnect switch 13-2
Motor operating mechanism 13-1
Motor protection function 9-23
Mounting
on horizontal surface 5-2
position 5-1
to vertical surface 5-2
Mutual mechanical interlocking 19-1
O
Overcurrent release 9-1
ETU15B 9-3
ETU25B 9-6
ETU27B 9-9
ETU45B 9-12
Attaching or turning the display 9-30
Menu 9-34
ETU76B 9-17
Entering numerical values 9-63
Graphical display 9-42
Menu 9-44
Basic protective functions 9-22
Additional functions 9-25
Self-test 9-76
Order numbers 9-19
Replacing the electronic trip unit 9-72
Overseas packing 4-1
P
Padlocking facilities 15-21
Pole assembly 24-11
Position signaling switch 18-14
Positions of the breaker in the guide frame 6-2
Powerconfig 27-2
PROFIBUS 9-85
Protective conductor 5-22
Putting back into service after tripping 6-7
Putting into service 6-1

Schutzhaube IP55 23-1
Schutzleiter 5-22
Selbsttest 9-76
Shutter 18-1
Sicheres AUS 15-3
Sicherheitsabstände
BG I Einschubausführung 7-4
BG I Festeinbau 7-2
BG II Einschubausführung 7-8
BG II Festeinbau 7-6
BG III Einschubausführung 7-12
BG III Festeinbau 7-10
Leitungsverlegung 5-20
Sicherheitsschlösser 15-1
SIGUT-Technik 5-18
Spannungswandler 9-116
für Dreieckschaltung 9-119
Kundenseitige Beistellung 9-119
Sperrvorrichtungen 17-1
Steuerschieber 15-4
Störungsbeseitigung 6-10
Strombahnen 24-11
Stromwandler 9-112
Externer G-Wandler 9-120
Externer N-Wandler 9-115
Interner N-Wandler 9-112
Prüfen der ~ 9-129
Symbole 0-II
T
Transport 4-1
Trennstellung 6-2
Türdichtungsrahmen 22-1
Türverriegelung für Festeinbauschalter 17-3
U
Überseeverpackung 4-1
Überstromauslöser 9-1
ETU15B 9-3
ETU25B 9-6
ETU27B 9-9
ETU45B 9-12
Display einsetzen/umdrehen 9-30
Menü 9-34
ETU76B 9-17
Grafikdisplay 9-42
Menü 9-44
Zahlenwerte eingeben 9-53
Grundschutzfunktionen 9-22
weitere Funktionen 9-25
Selbsttest 9-76
Bestellnummern 9-19
auswechseln 9-72
Überstromauslösung, Wiederinbetriebnahme nach ~ 6-7
Umgebungsbedingungen 3-1
Unterspannungsauslöser 11-3
V
Verriegelungsset 14-1
Vertikalanschluss 5-7
W
Wandler *siehe Spannungswandler / Stromwandler*
Wartung 24-1
Wartungsstellung 6-2
Wiedereinschaltsperre und Fern-Rücksetzung 10-1
Wiederinbetriebnahme nach Überstromauslösung 6-7
Z
ZSI / ZSS-Modul 9-103
Zugangssperre 17-7
Zusatzausrüstungen für Einschubrahmen 18-1

Q
Qualified Person. 3-1, 24-1
R
Racking handle
push in the ~ in CONNECT position 6-3
push in the ~ in DISCONNECT position 24-4
withdrawing ~. 6-3
Rating plug 1-1, 9-66
Receptacle 1-1, 5-16
Receptacle adapter 24-5
Reclosing lockout and remote reset. 10-1
Remove breaker from guide frame 24-4
Replacing the electronic trip unit 9-72
Reset
automatic 10-2
manual 10-1
Reclosing lockout and remote reset. 10-1
remote 10-2
Retrofitting automatic reset 10-3
Ring lug system 5-18
S
Safety distances
FS I fixed-mounted version 7-2
FS I withdrawable version 7-4
FS II fixed-mounted version. 7-6
FS II withdrawable version. 7-8
FS III fixed-mounted version 7-10
FS III withdrawable version 7-12
Wiring. 5-20
Safety locks 15-1
Screwless terminal system. 5-18
Sealing caps. 16-1
Self-test 9-76
Shrouding cover IP55. 23-1
Shutter 18-1
Signaling switches
Trip signaling switch. 8-1, 8-4
SIGUT system 5-18
Standard specifications 3-1
Storage spring 6-4
Supplementary devices for guide frame. 18-1
Switching off. 6-6
and discharging the storage spring 6-9
Symbols 0-II
T
Test position. 6-2
Testing
the Current Transformer 9-129
the Tripping Function 9-76
Transformer *see Current Transformer / Voltage Transformer* 9-112
Transport 4-1
Tripping
by electronic trip unit 6-7
Putting back into service after ~. 6-7
Testing the ~ function. 9-76
Troubleshooting 6-12
U
Under-voltage release 11-3
V
Vertical connection. 5-7
Voltage Transformer 9-116
customers own VT 9-119
for delta connection 9-119
W
Weight 4-2
Wiring. 5-20
Z
ZSI-module. 9-103

28.2 MLFB-Position

Pos. 9 Display ETU45B 9-33
Pos. 10 Erdschlussschutz / Ground-fault protection 9-71
Pos. 12 Einbauart / Installation type 5-28

28.3 Z-Zusätze

A
A05 Lichtbogenkammer mit Zwischenstück / Arc chute with intermediate unit 7-1–7-12, 24-8
A15 Lichtbogenkammer mit Zwischenstück / Arc chute with intermediate unit 7-5–7-6, 24-8
A16 Lichtbogenkammer mit Zwischenstück / Arc chute with intermediate unit 7-1–7-4, 24-8
C
C01 Mechanischer Schaltspielzähler / Make-break operations counter 14-3
C11 Elektrisch EIN Plombierkappe / Electrical ON sealing cap 11-9
C12 Elektrisch EIN Abschließvorrichtung / Electrical ON Locking device 11-9, 15-20
C14 Elektrisch EIN Abschließvorrichtung / Electrical ON Locking device 11-9, 15-20
C20 Speicherzustand / Spring charged S21 12-5
C22 Einschaltbereitschaft / ready-to-close S20 12-5
C26 Meldeschalter am 1. Hilfsauslöser / Signaling switch for 1st auxiliary release 11-9
C27 Meldeschalter am 2. Hilfsauslöser / Signaling switch for 2nd auxiliary release 11-9
F
F01 Breaker Status Sensor (BSS) 9-98
F02 PROFIBUS COM15-Modul / COM15-module 9-98
F05 Messfunktion PLUS / Metering function PLUS 9-98
F12 Modbus COM16-Modul / COM16-module 9-89, 9-98
K
K01 Autom. Rücksetzung der Wiedereinschaltsperre / Automatic reset of the reclosing lock-out 10-5
K07 Ausgelöst-Meldeschalter / Trip-signaling switch S24 12-5
K10 Fern-Rücksetzmagnet / Remote reset coil 10-8
K11 Fern-Rücksetzmagnet / Remote reset coil 10-8
K12 Fern-Rücksetzmagnet / Remote reset coil 10-8
K13 Fern-Rücksetzmagnet / Remote reset coil 10-8
M
M01 Motorantrieb / Motor operating mechanism 13-4
M03 Motorantrieb / Motor operating mechanism 13-4
M05 Motorantrieb / Motor operating mechanism 13-4
M06 Motorantrieb / Motor operating mechanism 13-4
M21 Einschaltmagnet / Closing coil 11-9
M22 Einschaltmagnet / Closing coil 11-9
M23 Einschaltmagnet / Closing coil 11-9
M24 Einschaltmagnet / Closing coil 11-9
M25 Einschaltmagnet / Closing coil 11-9
M26 Einschaltmagnet / Closing coil 11-9
M31 Einschaltmagnet / Closing coil 11-9
M33 Einschaltmagnet / Closing coil 11-9
M35 Einschaltmagnet / Closing coil 11-9
M36 Einschaltmagnet / Closing coil 11-9
R
R10 Lichtbogenkammerabdeckung / Arc chute cover 21-4
R15 Positionsmeldeschalter / Position signaling switches 18-16
R16 Positionsmeldeschalter / Position signaling switches 18-16
R21 Shutter 18-6

28.2 MLFB-Position

Pos. 14 1. Hilfsauslöser / 1st auxiliary release 11-9
Pos. 15 2. Hilfsauslöser / 2nd auxiliary release 11-10
Pos. 16 Hilfsstromschalter / Auxiliary switch 8-3, 12-5

28.3 Z-options

R30 Türverriegelung für Einschubrahmen / Door locking mechanism for guide frame 15-19, 17-8
R50 Sperrvorrichtung / Locking device 15-19, 17-8
R55 gegenseitige Schalterverriegelung / mutual interlocking . . . 19-17
R56 gegenseitige Schalterverriegelung / mutual interlocking . . . 19-17
R57 gegenseitige Schalterverriegelung / mutual interlocking . . . 19-17
R60 Abschließvorrichtung in AUS-Stellung / Locking device in OFF position 15-19, 15-20
R61 Abschließvorrichtung in AUS-Stellung / Locking device in OFF position 15-19, 15-20
R63 Abschließvorrichtung in AUS-Stellung / Locking device in OFF position 15-20
R66 Abschließvorrichtung in AUS-Stellung / Locking device in OFF position 15-20
R68 Abschließvorrichtung in AUS-Stellung / Locking device in OFF position 15-19, 15-20
R81 Abschließvorrichtung / Locking device 15-19, 15-20
R83 Abschließvorrichtung / Locking device 15-19, 15-20
R85 Abschließvorrichtung / Locking device 15-19, 15-20
R86 Abschließvorrichtung / Locking device 15-19, 15-20
S
S01 Abschließvorrichtung in AUS-Stellung / Locking device in OFF position 15-20
S03 Abschließvorrichtung in AUS-Stellung / Locking device in OFF position 15-20
S05 Abschließvorrichtung in AUS-Stellung / Locking device in OFF position 15-20
S06 Abschließvorrichtung in AUS-Stellung / Locking device in OFF position 15-20
S07 Verschlussbügel „AUS“ / Locking bracket for “OFF” 15-28
S08 Abschließvorrichtung in AUS-Stellung / Locking device in OFF position 15-20
S09 Abschließvorrichtung in AUS-Stellung / Locking device in OFF position 15-20
S21 Verrieglungsset / Locking set 14-3
S24 NOT-AUS / EMERGENCY OFF 14-3
S25 Motorabstellschalter / Motor disconnect switch 13-4
S30 Türverriegelung für Festeinbauschalter / Door locking mechanism for fixed-mounted breaker 17-8
S33 Abschließvorrichtung für Antriebshandhebel / Locking device for spring charging lever 15-28
S55 gegenseitige Schalterverriegelung / mutual interlocking . . . 19-17
S71 Abschließvorrichtung für Handkurbel / Locking device for racking handle 15-20
S73 Abschließvorrichtung für Handkurbel / Locking device for racking handle 15-20
S74 Abschließvorrichtung für Handkurbel / Locking device for racking handle 15-20
S75 Abschließvorrichtung für Handkurbel / Locking device for racking handle 15-20
S76 Abschließvorrichtung für Handkurbel / Locking device for racking handle 15-20

29 Formulare

29.1 Kennwerte

Verschiedene Einstellungen werden auf folgenden Seiten festgehalten:

→ Bemessungsstromkodierung (Seite 18-7)

→ Ausstattungsabhängige Kodierung (Seite 18-10)

→ ETU-Einstellungen (Seite 29-4)

29.2 Checklisten

→ Checkliste für Inbetriebnahme (Seite 6-5)

→ Störungsbeseitigung (Seite 6-10)

29 Forms

29.1 Parameters

Various parameters may be put down on the following pages

→ Rating current coding (page 18-7)

→ Option-related coding (page 18-10)

→ ETU-settings (page 29-5)

29.2 Checklists

→ Checklist for commissioning (page 6-5)

→ Troubleshooting (page 6-12)

HINWEIS	NOTICE
Die Formulare auf den folgenden Seiten kopieren, nicht die Seiten entfernen.	Copy the forms on the following pages. Do not remove them.

Leistungsschalter 3WL1

Austausch oder Ersatz der ETU

Meldung über Leistungsschalter-Umbau

Siemens AG **Technical Assistance** **https://support.industry.siemens.com**

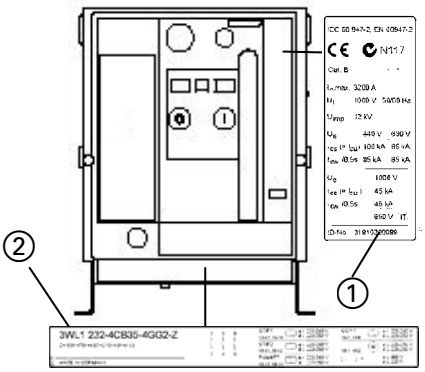
Kunde:

Leistungsschalter 3WL:

Ident-Nummer:	①	
MLFB:	②	3WL
Ident-Nummer der ETU:	③	

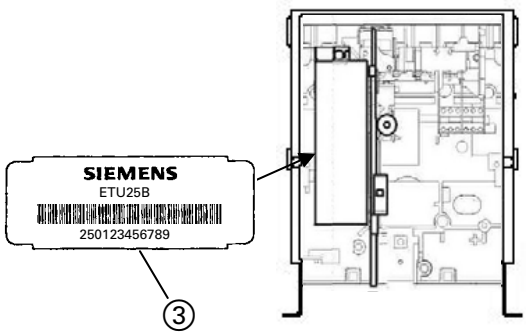
Ersatz durch ETU:

Ident-Nummer der ETU:	③



Funktionsprüfung:

		Prüfung bestanden: Ja / Nein [Prüfgerät, MLFB 3WL9111-0AT32-0AA0]
Wandlertest	L1	
	L2	
	L3	
	N	
	G	
Auslösetest	L	
	S	
	I	
	N	
(Einstellung: Ig= OFF erforderlich)	G	



Name:	Dienststelle:
Geschult am:	Schulungsort:
Datum:	Unterschrift:

Circuit-breaker 3WL1

Change or replacement of the ETU

Announcement of circuit-breaker modification

Siemens AG	
Technical Assistance	**https://support.industry.siemens.com**

Customer:

Circuit-breaker 3WL:

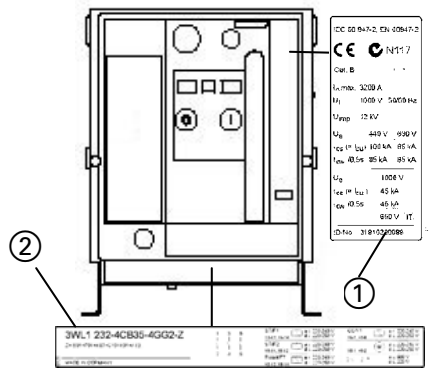
ID No.:	①	
MLFB:	②	3WL
ID No. of the ETU:	③	

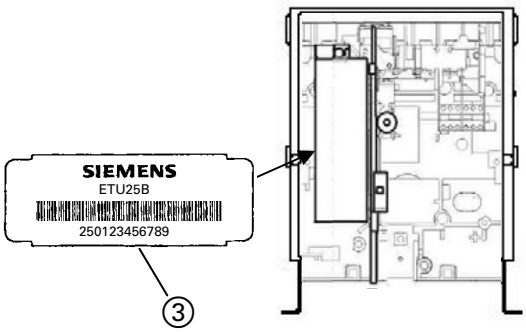
Replaced by ETU:

ID No. of the ETU:	③

Function test:

	Test passed: Yes / No [Test device, MLFB 3WL9111-0AT32-0AA0]
Transformer test	L1
	L2
	L3
	N
	G
Trip out test	L
	S
	I
	N
(Settings: Ig= OFF necessary)	G

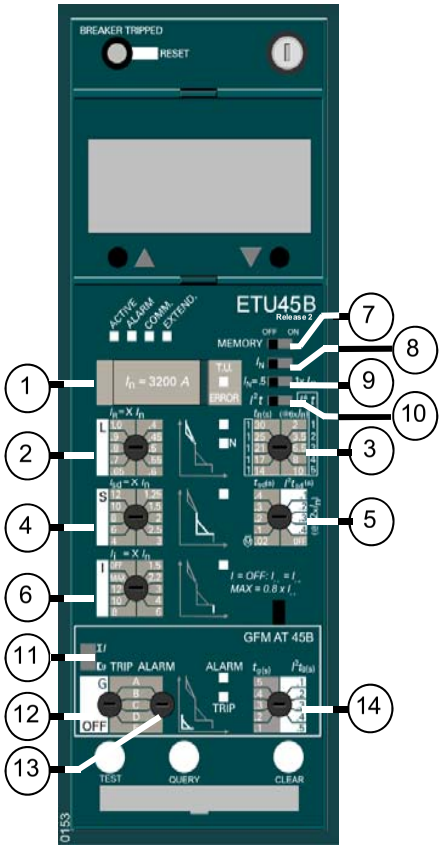




Name:	Department:
Date of training:	Place of 3WL assembly training:
Date:	Signature:

SENTRON WL

ID-Nummer:



Bsp. ETU45B mit GFM AT 45B und Display

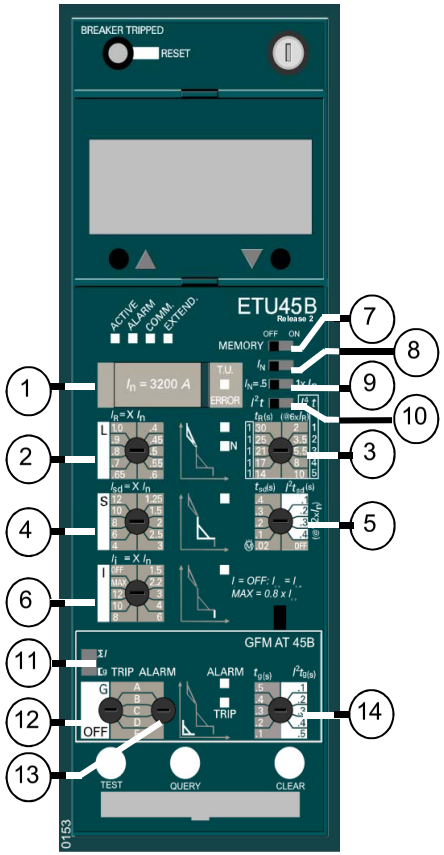
	siehe (x)	ETU15B	ETU25B	ETU27B	ETU45B	Einstellwerte	
Bemessungsstrom	1	$I_{n\,max}$	✓	✓	✓	I_n=	A
L Überlast-Schutz							
Einstellwert	2	✓	✓	✓	✓	I_R =	x I_n
Verzögerung	3	fix	fix	fix	✓	t_R =	s
Charakteristik	10				✓	❒ I^2t	❒ I^4t
Thermisches Gedächtnis	7				✓	❒ OFF	❒ ON
S Kurzschluss-Schutz, kurzzeitverzögert							
Einstellwert	4		✓	✓	✓	I_{sd} =	x I_n
Verzögerung, fix oder	5		✓	✓	✓	t_{sd} =	s
Verzögerung, I^2t_{sd}	5				✓	t_{sd} =	s
ZSI-Modul 3WL9111-0AT21-0AA0	extern				o	❒ JA	❒ NEIN
I Kurzschluss-Schutz, unverzögert							
Einstellwert	6	✓	fix	fix	✓	I_i =	x I_n
N Neutralleiter-Schutz							
aktive / inaktiv	8			✓	✓	❒ OFF	❒ ON
Einstellwert	9				✓	I_N =	x I_n
G Erdschluss-Schutz							
Art der Stromerfassung	11				o	❒ Σ I	❒ ext.Wandler
Einstellwert TRIP	12			✓	o	I_g =	A
Einstellwert ALARM	13				o	I_g =	A
Verzögerung, fix oder	14			✓	o	t_g =	s
Verzögerung, I^2t_g	14				o	t_g =	s

✓ ... Standard
o ... Option

Stand 2003-09-18

SENTRON WL

ID-number:



e.g. ETU45B with GFM AT 45B and Display

	see (x)	ETU15B	ETU25B	ETU27B	ETU45B	setting values	
rated current	1	$I_{n\,max}$	✓	✓	✓	I_n=	A
L Overload protection							
Current settings	2	✓	✓	✓	✓	I_R =	x I_n
Delay	3	fix	fix	fix	✓	t_R =	s
Characteristic	10				✓	❒ I^2t	❒ I^4t
Thermal memory	7				✓	❒ OFF	❒ ON
Fixed instantaneous, short time delay							
S Fixed instantaneous, short time delay							
Current settings	4		✓	✓	✓	I_{sd} =	x I_n
Short time delay, fix or	5		✓	✓	✓	t_{sd} =	s
Short time delay, I^2t_{sd}	5				✓	t_{sd} =	s
ZSI-module 3WL9111-0AT21-0AA0	extern				o	❒ YES	❒ NO
I Instantaneous short-circuit protection							
Current settings	6	✓	fix	fix	✓	I_i =	x I_n
N Neutral conductor protection							
active / inactive	8			✓	✓	❒ OFF	❒ ON
Current settings	9				✓	I_N =	x I_n
G Earth-fault protection							
Method of current detection	11				o	❒ Σ I	❒ ext.transformer
Current settings TRIP	12			✓	o	I_g =	A
Current settings ALARM	13				o	I_g =	A
Short time delay, fix or	14			✓	o	t_g =	s
Short time delay, I^2t_g	14				o	t_g =	s

✓ ... Standard
o ... Option

WEB: https://support.industry.siemens.com

Technische Änderungen vorbehalten. Zum späteren Gebrauch aufbewahren.
Subject to change without prior notice. Store for use at a later date.

Bestell-Nr. / Order No.:
3ZX1812-0WL00-0AN4

© Siemens AG 03.2016

Deutsch/English