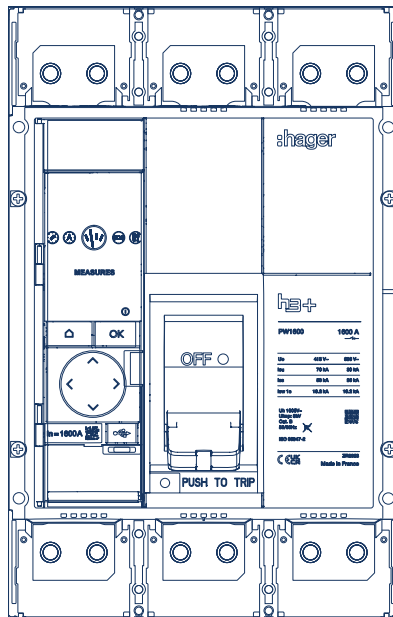


# h3+

## PW1600



Kompaktleistungsschalter 630 A bis 1600 A



|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Sicherheitshinweise.....</b>                             | <b>4</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Verwendung dieses Handbuchs.....</b>                     | <b>6</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Präsentation der Leistungsschalter.....</b>              | <b>7</b>  |
| 3.1       | Beschreibung.....   | 7         |
| 3.2       | Beschreibung des Zubehörs.....                              | 8         |
| 3.3       | Funktion und Anschluss des elektrischen Zubehörs.....       | 10        |
| 3.4       | Schaltplan.....   | 14        |
| <b>4</b>  | <b>Beschreibung des Auslösers.....</b>                      | <b>17</b> |
| <b>5</b>  | <b>Anwendungsbedingungen für<br/>Leistungsschalter.....</b> | <b>18</b> |
| <b>6</b>  | <b>Betriebsart der Leistungsschalter.....</b>               | <b>19</b> |
| 6.1       | Status des Leistungsschalters.....                          | 19        |
| 6.2       | Funktionsweise der Leistungsschalter.....                   | 20        |
| 6.3       | Zurücksetzen nach dem Auslösen.....                         | 21        |
| 6.4       | Arbeiten an einem Leistungsschalter.....                    | 22        |
| <b>7</b>  | <b>Lagerung.....</b>  | <b>23</b> |
| <b>8</b>  | <b>Kennzeichnung der Leistungsschalter.....</b>             | <b>24</b> |
| <b>9</b>  | <b>Handhabung der Leistungsschalter.....</b>                | <b>27</b> |
| <b>10</b> | <b>Befestigungsmaß.....</b>                                 | <b>28</b> |
| 10.1      | Abmessungen der Leistungsschalter.....                      | 28        |
| 10.2      | Abmessungen von Leistungsschaltern mit Drehgriff.....       | 29        |
| 10.3      | Anschließen von Leistungsschaltern.....                     | 30        |
| 10.4      | Ausschnitt für das Türeinbaudisplay HTD210H.....            | 35        |



|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>11</b> | <b>Sicherheitsbereich.....</b>                           | <b>36</b> |
| <b>12</b> | <b>Installation.....</b>                                 | <b>37</b> |
| 12.1      | Voraussetzungen.....                                     | 37        |
| 12.2      | Befestigung der Leistungsschalter.....                   | 38        |
| 12.3      | Anschluss der Sammelschienen und Kabel.....              | 40        |
| 12.4      | Anschluss von Zubehör und Hilfsgeräten.....              | 43        |
| 12.5      | Anschluss der Ausgangskontakte OAC.....                  | 44        |
| 12.6      | Anschluss der Eingänge.....                              | 46        |
| 12.7      | Anschluss der Eingangs- und Ausgangskontakte ZSI.....    | 47        |
| 12.8      | Installation des Steuerzubehörs.....                     | 50        |
| 12.9      | Installation des Meldezubehörs.....                      | 51        |
| 12.10     | Installation von Schutzzubehör für Neutralleiter.....    | 54        |
| 12.11     | Installation von Kommunikations- und Anzeigezubehör..... | 55        |
| <b>13</b> | <b>Schutzeinstellung.....</b>                            | <b>57</b> |
| <b>14</b> | <b>Drehgriff.....</b>                                    | <b>59</b> |
| <b>15</b> | <b>Verriegelung des Leistungsschalters.....</b>          | <b>60</b> |

# 1 Sicherheitshinweise

## Warnhinweise und Anmerkungen

Diese Dokumentation enthält Sicherheitshinweise, die Sie für Ihre eigene Sicherheit oder zur Vermeidung von Sachschäden einhalten müssen. Sicherheitshinweise, die auf eine Gefahr für Ihre persönliche Sicherheit hinweisen, werden in dieser Dokumentation mit einem Sicherheitsalarmsymbol gekennzeichnet. Sicherheitshinweise zur Vermeidung von Sachschäden werden mit „ACHTUNG“ gekennzeichnet.

Die Sicherheitshinweise werden nach der unten aufgeführten Klassifizierung entsprechend ihres Risikos unterteilt.



### Gefahr

**GEFAHR** weist auf eine unmittelbar bevorstehende Gefahrensituation hin, die, sofern sie nicht vermieden werden kann, zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann.



### Warnung

**WARNHINWEIS** weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, sofern sie nicht vermieden werden kann, zu schweren Verletzungen oder gar zum Tod führen kann.



### Vorsicht

**VORSICHT** weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, sofern sie nicht vermieden werden kann, zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen kann.



### Hinweis

**ACHTUNG** entspricht einer Warnung vor eventuellen Sachschäden.



### Information

**ACHTUNG** weist ebenfalls auf wichtige Nutzungshinweise und vor allem nützliche Produktinformationen hin, denen für den effizienten und sicheren Einsatz besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden sollte.

**Qualifiziertes Personal**

Das in dieser Dokumentation beschriebene System oder Produkt darf nur von qualifiziertem Personal installiert, betrieben und instandgehalten werden. Hager Electro haftet nicht für die Folgen, die entstehen, wenn dieses Material von nicht qualifiziertem Personal genutzt wird. Qualifiziertes Personal sind Personen, die über die für den Bau und Betrieb von Anlagen mit elektronischen Geräten erforderliche Kompetenz und über entsprechende Kenntnisse verfügen und die eine Ausbildung absolviert haben, die es ihnen ermöglicht, eventuelle Risiken zu beurteilen und zu vermeiden.

**Sachgemäßer Einsatz der Produkte von Hager**

Die Produkte von Hager sind nur für die in den Katalogen und in den ihnen zugeordneten technischen Unterlagen beschriebenen Anwendungen bestimmt. Sollten Produkte und Komponenten von anderen Herstellern zum Einsatz kommen, müssen diese von Hager empfohlen oder genehmigt sein. Die sachgemäße Handhabung der Produkte von Hager bei Transport, Lagerung, Installation, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung ist notwendig, um einen sicheren und störungsfreien Betrieb zu sichern. Die zulässigen Umgebungsbedingungen sind einzuhalten. Die in der technischen Dokumentation enthaltenen Informationen sind zu berücksichtigen.

**Redaktionelle Verantwortung**

Der Inhalt dieser Dokumentation wurde geprüft, um die Richtigkeit der darin enthaltenen Informationen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung zu sichern. Hager kann jedoch nicht gewährleisten, dass alle Informationen in dieser Dokumentation korrekt sind. Hager haftet nicht für Druckfehler und daraus folgende Schäden. Hager behält sich das Recht vor, notwendige Korrekturen und Änderungen in spätere Ausgaben aufzunehmen.

## 2 Verwendung dieses Handbuchs

### Gegenstand des Dokuments

Dieses Handbuch soll Anwendern, Elektroinstallateuren, Schaltschrankbauern und Instandhaltungspersonal die für die Installation und Inbetriebnahme der Leistungsschalter PW1600 mit elektronischem Auslöser erforderlichen technischen Informationen bereitstellen

### Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für die Leistungsschalter und Lasttrennschalter PW1600 der Produktlinie h3+.

### Revisionen

| Index      | Datum   |
|------------|---------|
| 6LE009394A | 2025-08 |

### Bezugsunterlagen

| Dokument  | Bestellnummer |
|---|---------------|
| Benutzerhandbuch für elektronische Auslöseeinheit sentinel          | 6LE007967A    |
| Benutzerhandbuch für elektronische sentinel Energy Auslöseeinheiten | 6LE008148A    |
| Benutzerhandbuch für Leistungsschalter                              | 6LE009398A    |
| Leitfaden für die Kommunikation Modbus sentinel Energy              | 6LE007965A    |
| Benutzerhandbuch für das Türeinbaudisplay HTD210H                   | 6LE005549A    |
| Installationshandbuch für den Drehgriff                             | 6LE009240A    |
| Installationshandbuch für das Zubehör für den Drehgriff             | 6LE009406A    |

Diese Dokumentationen und weitere technische Informationen können Sie von unserer Website [www.hager.com](http://www.hager.com) herunterladen.

### Kontakt

|         |  |
|---------|--|
| Adresse | Hager Electro SAS<br>132 Boulevard d'Europe<br>67215 Obernai Cedex                     |
| Telefon | + 33 (0)3 88 49 50 50  |
| Website | <a href="http://www.hager.com">www.hager.com</a>                                       |
| Adresse | Hager AG<br>Sedelstrasse 2<br>6020 Emmenbrücke (CH)                                    |
| Telefon | +41 41 269 95 55   |
| Website | <a href="mailto:service-energie.tsc-ch@hager.com">service-energie.tsc-ch@hager.com</a> |

### 3 Präsentation der Leistungsschalter

#### 3.1 Beschreibung

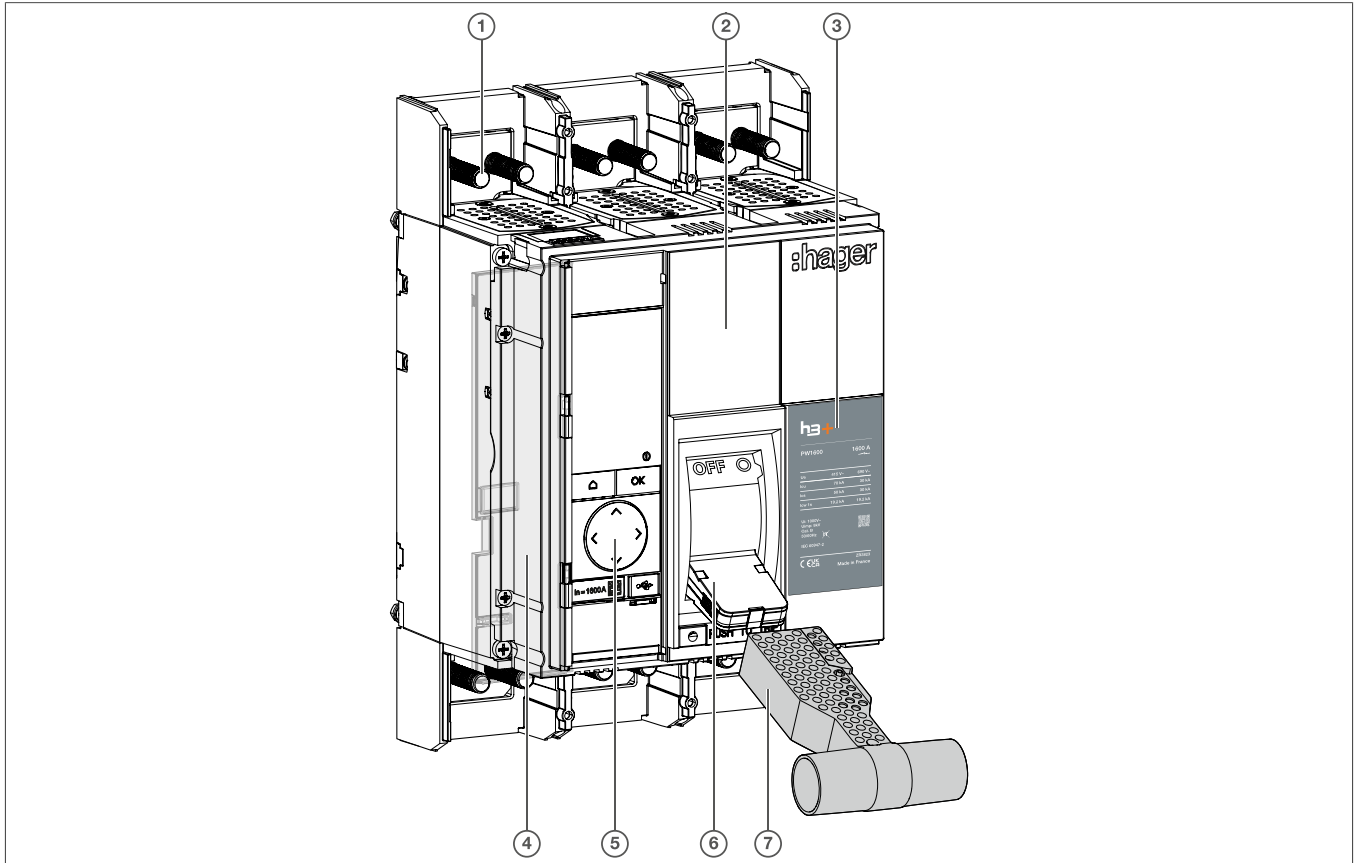


Bild 1: Beschreibung des Leistungsschalters

- ① Frontanschlüsse
- ② Frontabdeckung
- ③ Typenschild
- ④ Plombierbare Klarsichtabdeckung der Auslöseeinheit
- ⑤ sentinel Energy Auslöseeinheit
- ⑥ Betätigungselement
- ⑦ Verlängerung

## 3.2 Beschreibung des Zubehörs

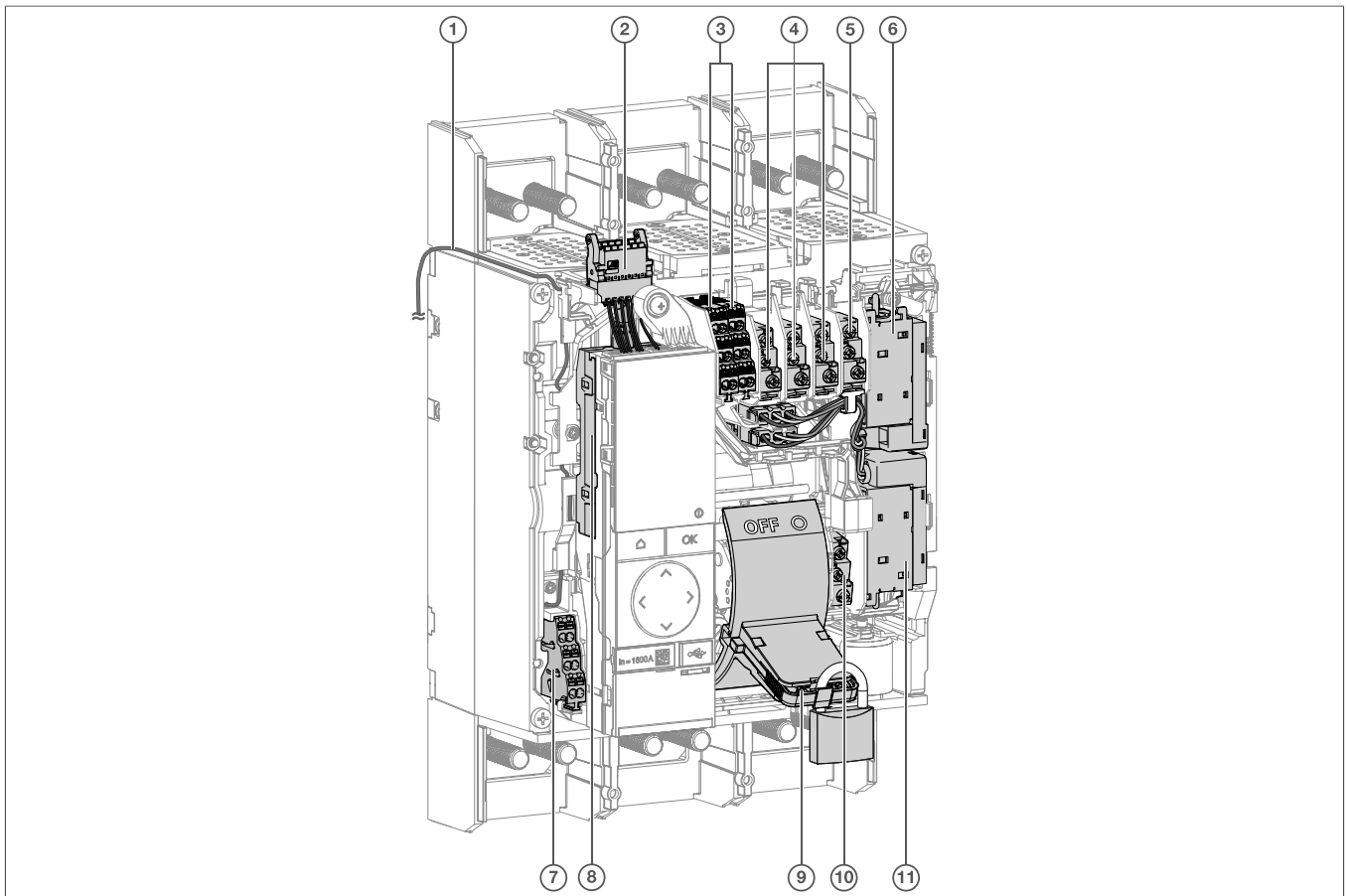


Bild 2: Beschreibung des Zubehörs

- ① Anschlusskabel zur Messung der Spannung im Neutralleiter vN<sup>[1]</sup>
- ② Klemmenblock Typ D (ZSI, Türeinbaudisplay HTD210H, Modbus-Kommunikationsmodul, Versorgung 24 V)
- ③ Klemmenblöcke der Spulen
- ④ Hilfskontakte AX
- ⑤ Alarmkontakt AL
- ⑥ Arbeitsstromauslöser SH<sup>[2]</sup>
- ⑦ Klemmenblock des externen Neutralleiterstromsensors ENCT
- ⑧ Ausgangsalarmkontakt-Modul OAC
- ⑨ Verriegelung des Leistungsschalters im Status offen oder geschlossen mit Vorhängeschloss
- ⑩ Fehlermeldekontakt FS
- ⑪ Unterspannungsauslöser UV oder Arbeitsstromauslöser SH

<sup>[1]</sup> Dieses Kabel ist an einem 3P-Leistungsschalter mit Auslöseeinheit zu sehen

<sup>[2]</sup> Der Steckplatz ist NUR vorgesehen für den Arbeitsstromauslöser SH. Es ist nicht erlaubt, an diesem Einbauort einen Unterspannungsauslöser UV zu installieren

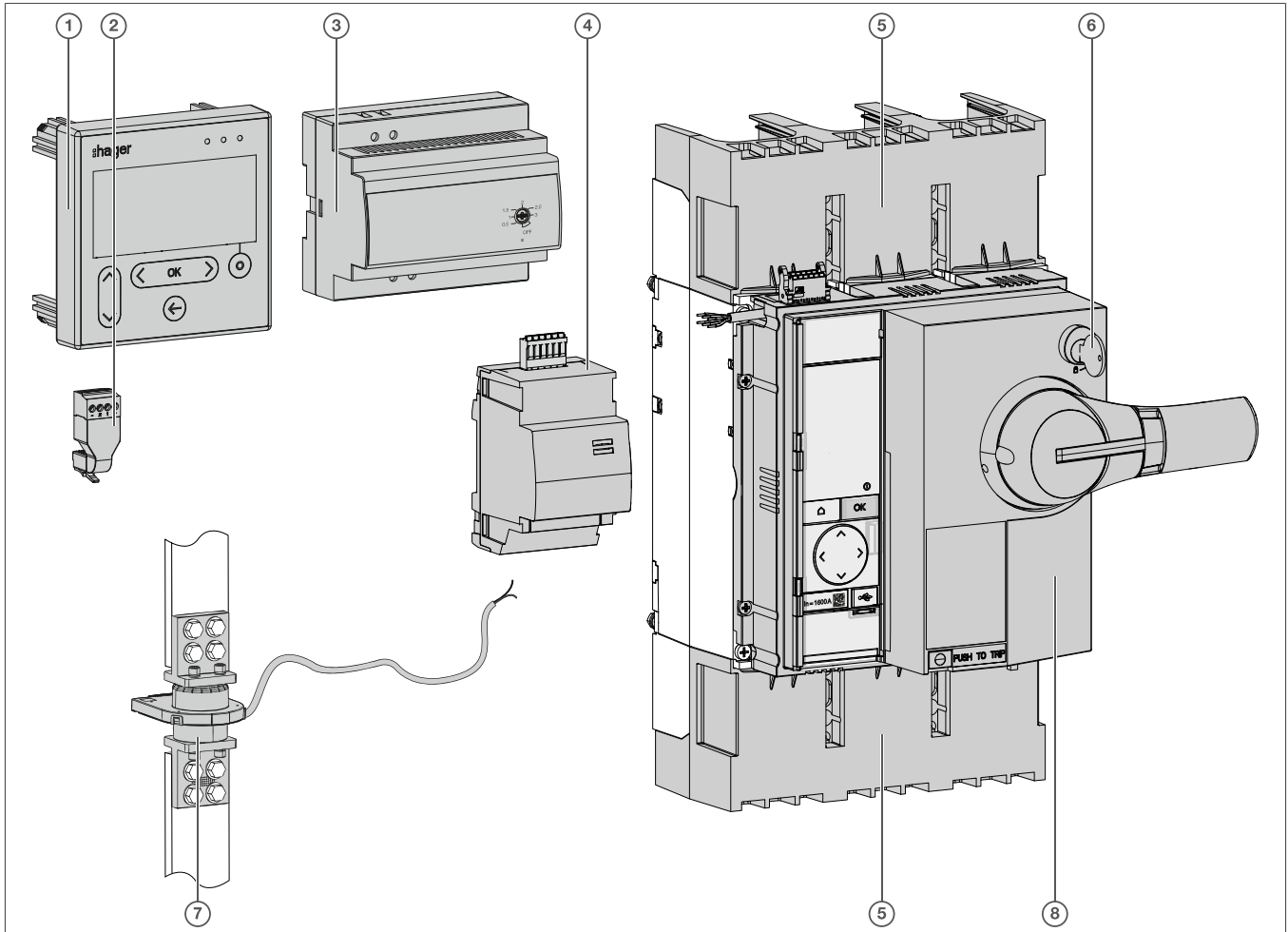


Bild 3: Beschreibung des Zubehörs

- ① Türeinbaudisplay HTD210H
- ② Adapter HWY210H für Türeinbaudisplay
- ③ Verzögerungseinheit für Unterspannungsauslöser UVTC
- ④ Kommunikationsmodul
- ⑤ Abdeckungen für Frontanschlüsse
- ⑥ Leistungsschalterverriegelung in offenem oder geschlossenem Zustand mit Schloss
- ⑦ Externer Neutralleiterstromsensor ENCT
- ⑧ Drehgriff

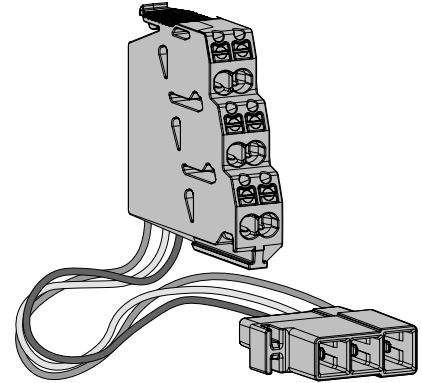
### 3.3 Funktion und Anschluss des elektrischen Zubehörs

#### Klemmenblock Typ A

Dieser Steckverbinder ist für die Verwendung eines Unterspannungsauslösers UV oder eines Arbeitsstromauslösers SH angeschlossen.

Kabelverbindung über das QuickConnect-System.

**Klemmenblock Typ A**

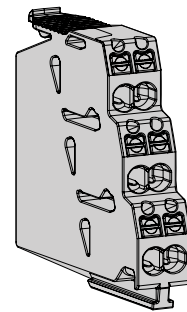


#### Klemmenblock des ENCT-Sensors

Dieser Klemmenblock ermöglicht den Anschluss eines externen Neutralleiterstromsensors ENCT für 3-polige Leistungsschalter.

Kabelverbindung über das QuickConnect-System.

**Klemmenblock des ENCT-Sensors**



#### **Information**

##### **Verbindungskabel vN**

Bei einem 3-poligen Leistungsschalter mit sentinel Energy Auslöseeinheit, der in einem geerdeten System mit einem Neutralleiter installiert ist, muss das vN-Kabel mit dem Neutralleiterpotenzial verbunden werden.

Dieser Anschluss ist für korrekte Spannungsmesswerte zwischen Phase und Neutralleiter V1N, V2N, V3N der Leistungen pro Phase und für die korrekte Funktion des rückwärtsgerichteten Leistungsschutzes und der Schutzfunktionen gegen Unter- und Überspannungen erforderlich.



### Klemmenblock Typ D

Dieser Klemmenblock dient zum Anschluss verschiedener Komponenten an den elektronischen Auslöser:

- Eine externe 24 V-Spannungsversorgung.
- Kommunikationszubehör wie Türeingabedisplay und Modbus-Kommunikationsmodul.
- Ein Anschluss zwischen Leistungsschaltern für Zonenselektivität (ZSI).

#### 1 Einspeisung des Auslösers

24 V + und -: Eine externe SELV-Spannungsversorgung 24 V DC (empfohlene Bestellnummer Hager HTG911H) ist für die Verwendung des Alarmausgangskontaktmoduls OAC und/oder die dauerhafte Versorgung des Auslösers erforderlich.

#### 2 Kommunikationszubehör

CIP 1 und 2: Anschluss an Türeingabedisplay HTD210H und Modbus-Kommunikationsmodul für sentinel Energy Auslöseeinheit

#### 3 Zonenselektivität auf STD-Schutz und/oder Erdschlussschutz

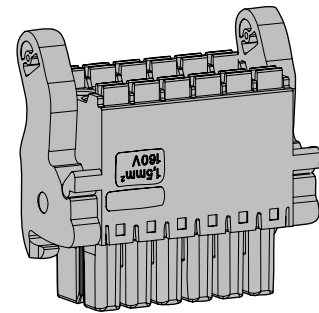
Anschluss an die nachgelagerten Leistungsschalter:

- ZSI OUT STD: Selektivität bei Kurzzeitverzögerung
- ZSI OUT GF: Selektivität bei Erdschlussschutz
- ZSI OUT COM: gemeinsam

Anschluss an den vorgelagerten Leistungsschalter:

- ZSI IN STD: Selektivität bei Kurzzeitverzögerung
- ZSI IN GF: Selektivität bei Erdschlussschutz
- ZSI IN COM: gemeinsam

### Klemmenblock Typ D



| ZSI OUT |      |     | ZSI IN |     |       |
|---------|------|-----|--------|-----|-------|
| COM     | GF   | STD | COM    | GF  | STD   |
| 24 VDC  |      |     | CIP 1  |     | CIP 2 |
| ext+    | ext- | A B | A B    | A B |       |

### Rückmeldekontakt

#### 1 Hilfskontakt AX

Signalisierung des offenen/geschlossenen Status des Leistungsschalters.

#### 2 Kontakt AXO/AXC

Anzeige der geöffneten/geschlossenen Stellung des Drehgriffs.

#### 3 Alarmkontakt AL

Signal zum Auslösen (Öffnen) des Leistungsschalters.

#### 4 Fehlermeldekontakt FS

Anders als OAC-Klemmenblöcke, die eine genaue Ursache für die Auslösung erkennen lassen, informiert dieser Klemmenblock ganz allgemein über den Auslösevorgang.

#### 5 Alarmausgangskontakte OAC

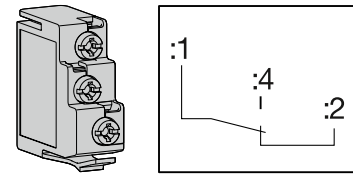
Auslöseeinheit sentinel:

- LTD, Auslösung nach Langzeitverzögerung
- STD/INST, Auslösung nach Kurzzeitverzögerung oder unverzüglich
- GF, Auslösung nach Erdschlussschutz
- PTA, Aktivierung des Voralarms bei Überlast
- HWF, Auslösung nach kritischem Systemalarm
- DOC, gemeinsam

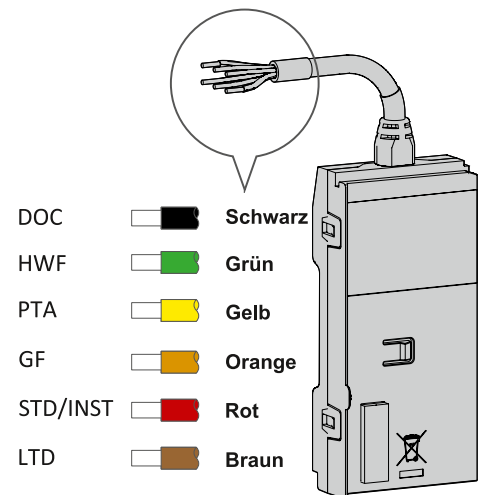
sentinel Energy Auslöseeinheit:

- LTD standardmäßig, Auslösung nach Langzeitverzögerung
- STD/INST: Standardmäßig, Gruppenalarm (konfiguriert auf Auslösung nach Kurzzeitverzögerung oder unverzüglich)
- GF standardmäßig, Auslösung nach Erdschlussschutz
- PTA standardmäßig, Aktivierung des Voralarms bei Überlast PTA1
- HWF standardmäßig, Auslösung nach kritischem Systemalarm
- DOC, gemeinsam

#### Kontakt AX, AXO, AXC, AL, FS



#### Alarmausgangskontakte OAC



#### Information

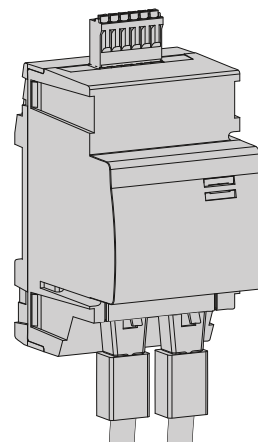
Für den ordnungsgemäßen Betrieb des OAC ist der Anschluss einer externen SELV-Spannungsversorgung 24 V DC an den Leistungsschalter erforderlich.

Für den Anschluss einer 24 V-DC-Spannungsversorgung für einen Leistungsschalter mit:

- **sentinel** Auslöseeinheit ist es erforderlich, den Verbindungskabelbaum, Bestellnummer **HYH957H**, und den Klemmenblock Typ D, Bestellnummer **HXH957H** hinzuzufügen.
- **sentinel Energy** Auslöseeinheit muss der Klemmenblock Typ D, Bestellnummer **HXH957H** hinzugefügt werden.

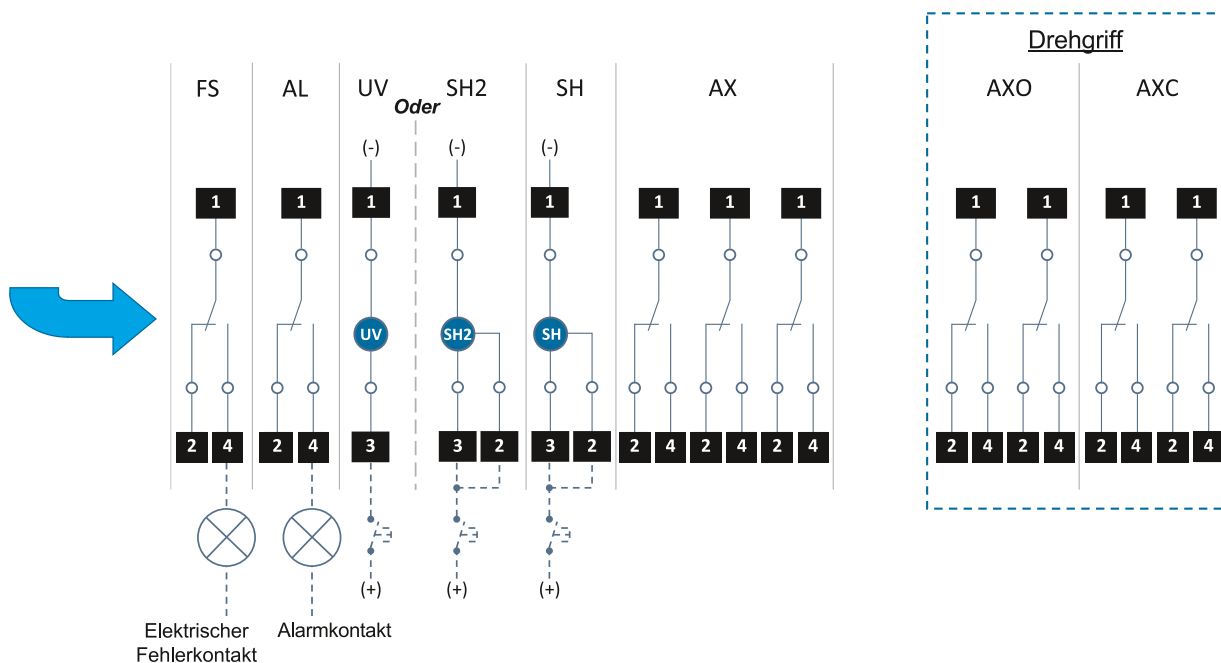
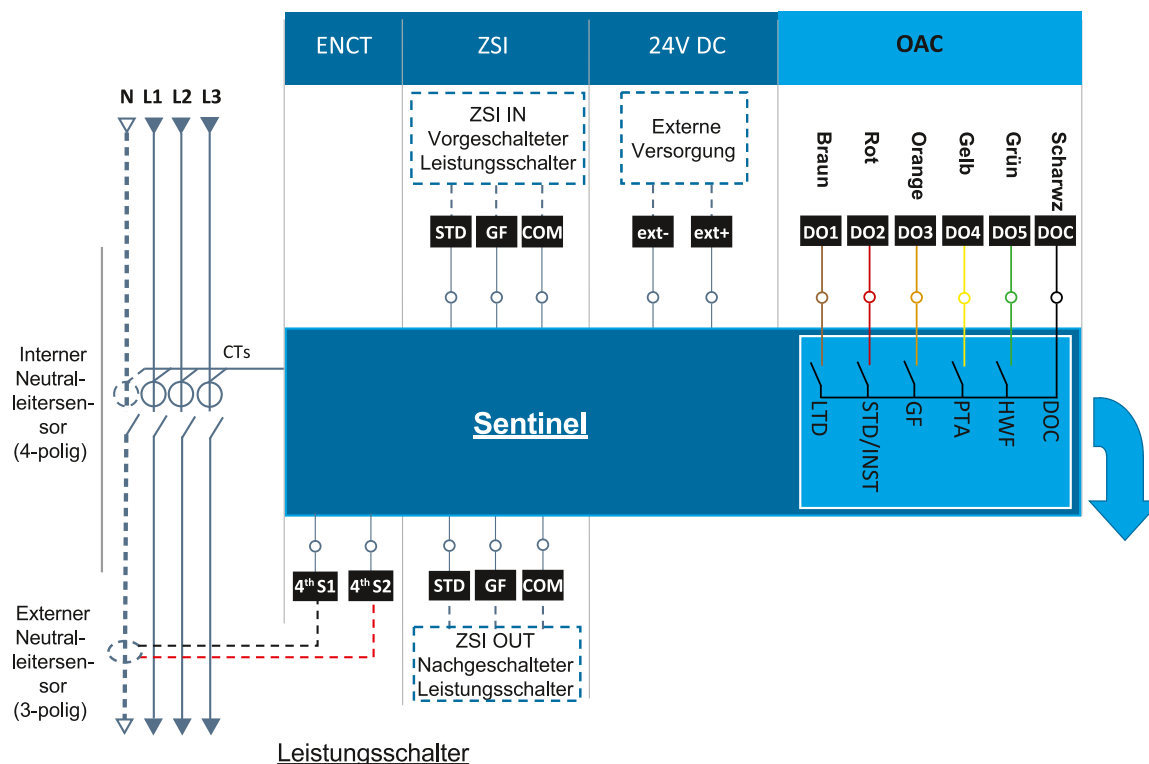
**Anschlüsse für Kommunikationsmodul**

Anschluss über RJ45-Kabel an ein serielles RS 485-Verbindungsnetzwerk mithilfe des Modbus-RTU-Protokolls oder an ein Ethernet-Netzwerk mithilfe des Modbus-TCP-Protokolls.

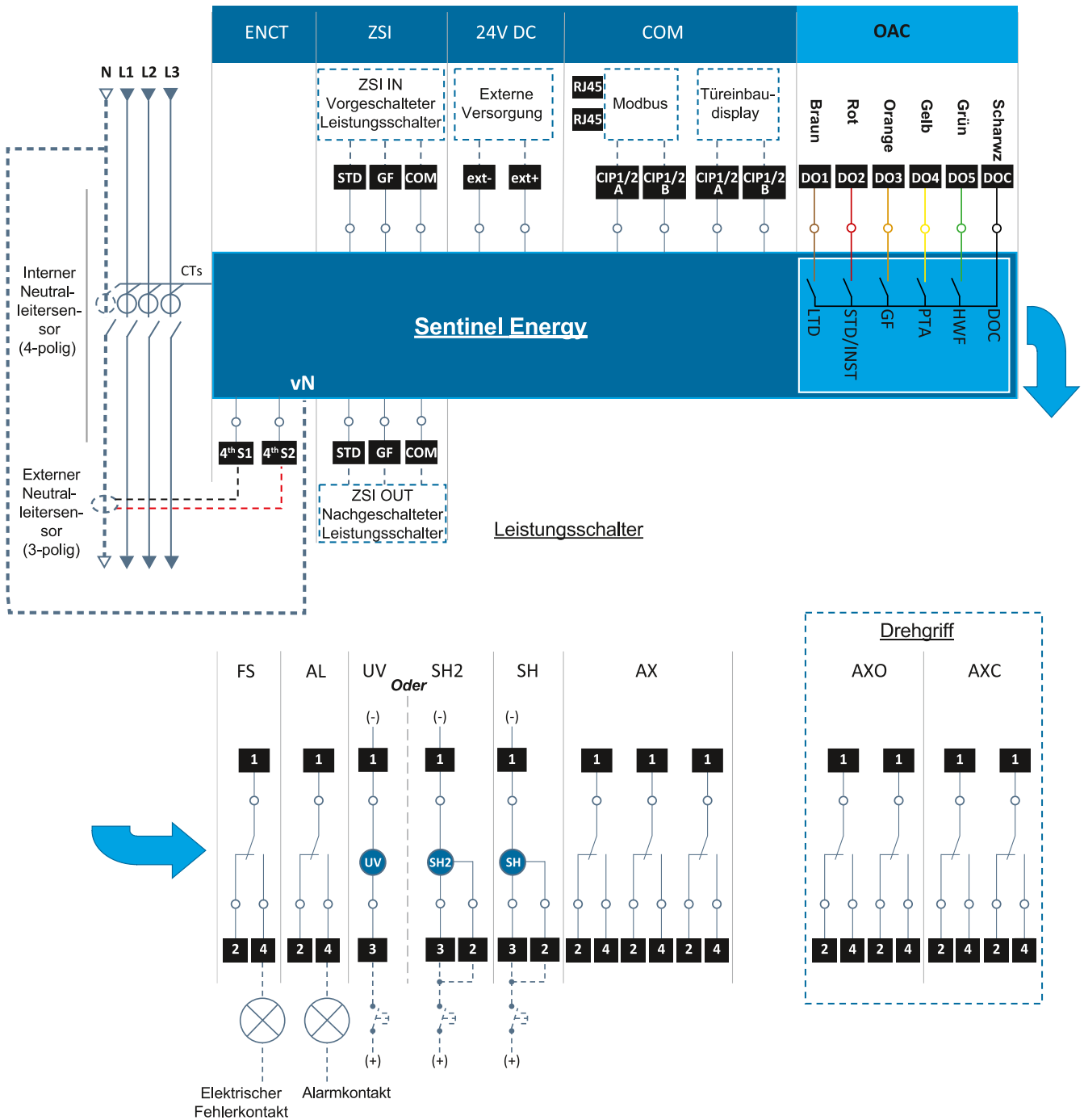
**RJ45-Anschluss**

## 3.4 Schaltplan

### Leistungsschalter mit sentinel Auslöseeinheit



### Leistungsschalter mit sentinel Energy Auslöseeinheit



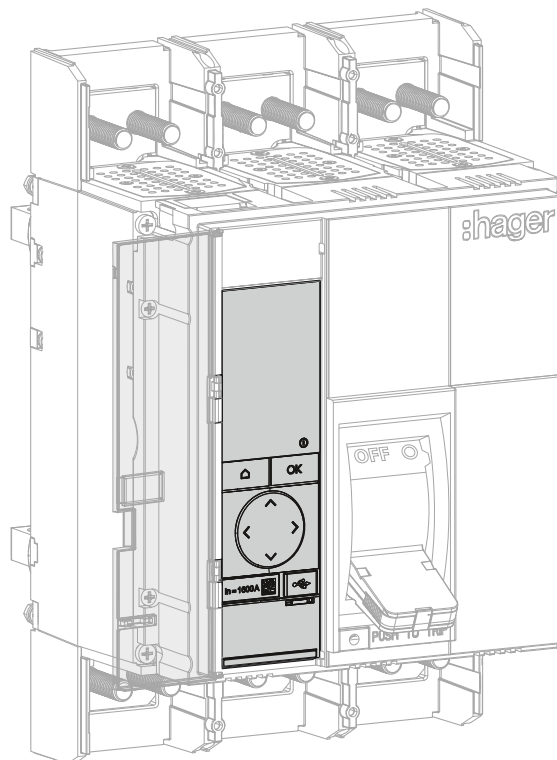
| Bezeichnung | Anschluss  |
|-------------|--|
| ENCT        | Externer Sensor  |
| ZSI         | Zonenselektivität  |
| 24 V DC     | Externe Spannungsversorgung  |
| COM         | Kommunikationsmodul  |
| OAC         | Alarmausgangskontakte  |
| FS          | Elektrischer Fehlerkontakt   |
| AL          | Alarmkontakt   |
| UV oder SH2 | Unterspannungsauslöser UV oder 2. Arbeitsstromauslöser SH  |
| SH          | Arbeitsstromauslöser SH  |
| AX          | Hilfskontakt: 3 Rückmeldekontakte für die Statusanzeige offen/geschlossen des Leistungsschalters   |
| AXO         | 2 voröffnende Hilfskontakte: Die Voröffnungsfunktion signalisiert die Stellung des Drehgriffs, die speziell dazu dient, das Öffnen von Sicherheitsauslösern vorwegzunehmen |
| AXC         | 2 vorschließende Hilfskontakte: Die Vorschließfunktion signalisiert die Stellung des Drehgriffs, um ein Steuergerät zu versorgen, bevor der Leistungsschalter schließt     |

Die verwendeten Drähte müssen einen Querschnitt von 0,6–2,5 mm<sup>2</sup> haben. Es können flexible oder starre Drähte verwendet werden.

Die angeschlossenen Drähte müssen vorab 10–12 mm abisoliert werden, damit sie korrekt in den Klemmen sitzen. Flexible Drähte dürfen nicht verdreht werden. Es ist nur ein Draht pro Klemme zulässig.

## 4 Beschreibung des Auslösers

Die Leistungsschalter h3+ sind auf der Frontplatte mit der sentinel Auslöseeinheit oder mit der sentinel Energy Auslöseeinheit zum Schutz vor Überlast und Kurzschluss ausgestattet.



Eine detaillierte Beschreibung der Merkmale, Funktionen und Einstellungen finden Sie im Benutzerhandbuch der sentinel Auslöseeinheit 6LE007967A und im Benutzerhandbuch der sentinel Energy Auslöseeinheit 6LE008148A.

## 5 Anwendungsbedingungen für Leistungsschalter

### Normenkonformität

Die Leistungsschalter h3+ und die zugehörigen Hilfsgeräte entsprechen den folgenden Normen:

Internationale Normen

- IEC 60947-1: Allgemeine Festlegungen
- IEC 60947-2: Leistungsschalter
- IEC 60947-3: Lasttrennschalter
- IEC 60947-5-1: Steuergeräte und Schaltelemente - Elektromechanische Steuergeräte

### Verschmutzungsgrad

Die Leistungsschalter h3+ sind für den Betrieb in Umgebungen mit einem Verschmutzungsgrad 3 nach IEC 60947-1 zertifiziert.

### Temperatur

Die Leistungsschalter h3+ können zwischen -25 °C und 70 °C eingesetzt werden. Bei Umgebungstemperaturen über 50 °C müssen die Geräte herabgestuft werden, siehe Werte im Technischen Katalog . Die zulässige Temperaturbereich für die Lagerung in der Originalverpackung beträgt -40 °C bis 70 °C.

### Feuchtigkeit

Die Leistungsschalter h3+ können in einer Umgebung mit einer relativen Luftfeuchte von 45 bis max. 85 % betrieben werden.

### Höhe

Die Leistungsschalter h3+ können ohne Herabstufung bis in 2000 m Höhe verwendet werden. Bei höheren Lagen sind die Werte im technischen Katalog zu beachten.

### Vibrationen

Die Leistungsschalter h3+ sind widerstandsfähig gegen Vibrationen. Sie erfüllen die Anforderungen der Norm IEC 60068-2-52:

- 2,0-13,2 Hz und Amplituden +/- 1 mm.
- 13,2-100 Hz Beschleunigung +/- 0,7 g.
- Resonanzfrequenz (+/- 1 mm/ +/- 0,7 g) über 90 Minuten.

Übermäßige Vibrationen können zu Fehlauslösungen führen und/oder die Anschlüsse und/oder die mechanischen Komponenten beschädigen.

### Stöße

Die Leistungsschalter h3+ sind stoßfest bis zu einer Beschleunigung von max. 200 m/s<sup>2</sup> (20G).

### Umgebung

die Leistungsschalter h3+ müssen in folgender Umgebung verwendet werden:

- Frei von übermäßigem Wasserdampf, Öldampf, Staub oder korrosiven Gasen.
- Keine plötzlichen Temperatur- und Kondensationsschwankungen.
- Es gelten folgende Werte für die chemische Zusammensetzung:
  - Ammoniak (NH<sub>3</sub>): Max. 0,5 ppm
  - Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S)/Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>)/Chlorwasserstoff (HCl): Max. 0,1 ppm
  - Chlor (Cl<sub>2</sub>): Max. 0,05 ppm

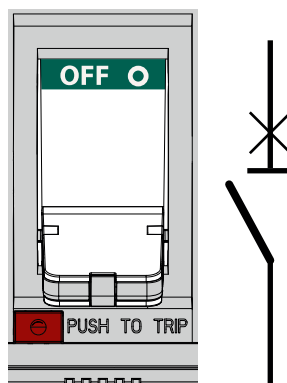


## 6 Betriebsart der Leistungsschalter

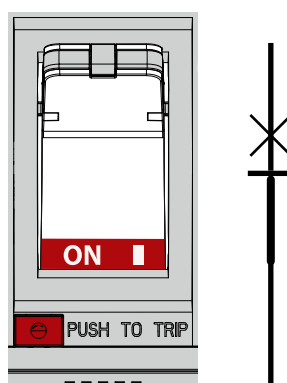
### 6.1 Status des Leistungsschalters

Der Zustand des Leistungsschalters wird durch die Positionierung des Bedienelements angezeigt. Es gibt drei verschiedene Zustände.

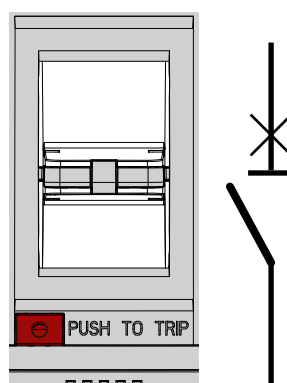
Offener Leistungsschalter



Leistungsschalter eingeschaltet



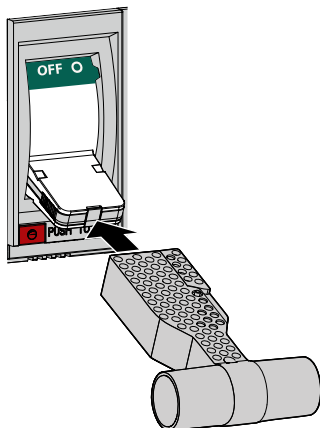
Leistungsschalter wegen Auslösung geöffnet



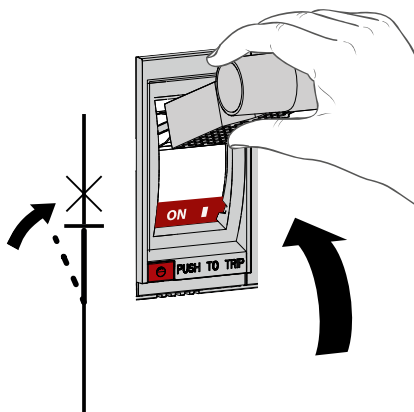
## 6.2 Funktionsweise der Leistungsschalter

Zum Aus- oder Einschalten des Leistungsschalters empfiehlt es sich, die Verlängerung der Bedienhilfe zu verwenden.

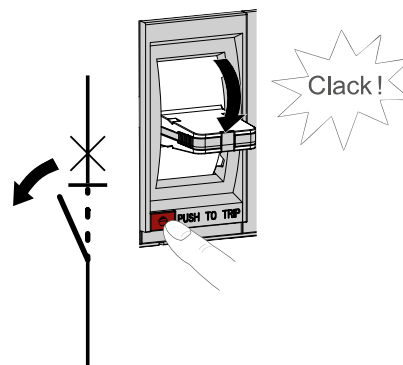
- 1 Die Verlängerung in das Betätigungselement einsetzen



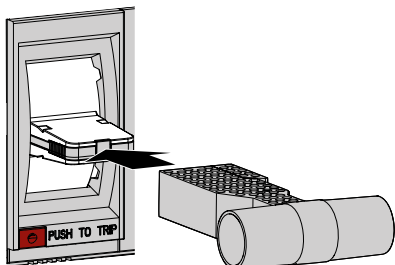
- 2 Den Leistungsschalter einschalten



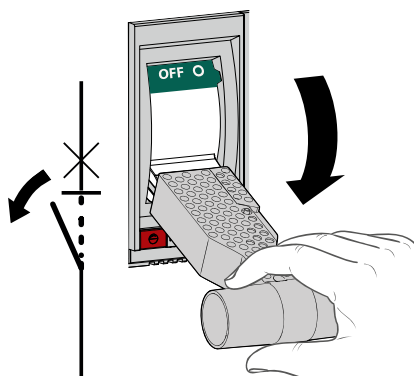
- 3 Den Leistungsschalter durch Drücken der Taste „PUSH TO TRIP“ auslösen



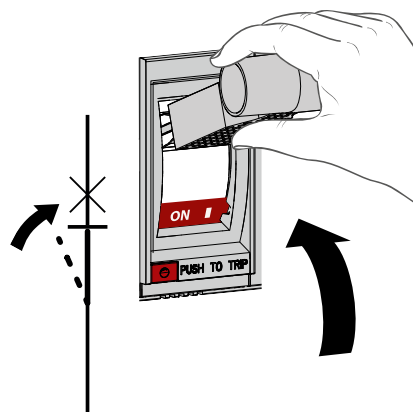
- 4 Die Verlängerung in das Betätigungselement einsetzen



- 5 Den Leistungsschalter zurücksetzen



- 6 Den Leistungsschalter einschalten



### 6.3 Zurücksetzen nach dem Auslösen



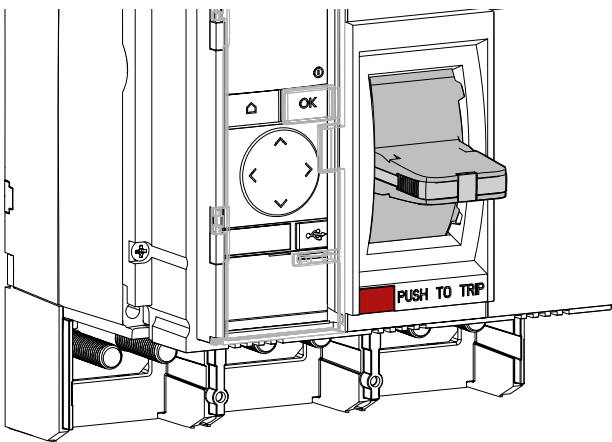
#### Warnung

#### Gefahr des Wiedereinschaltens bei einer elektrischen Störung

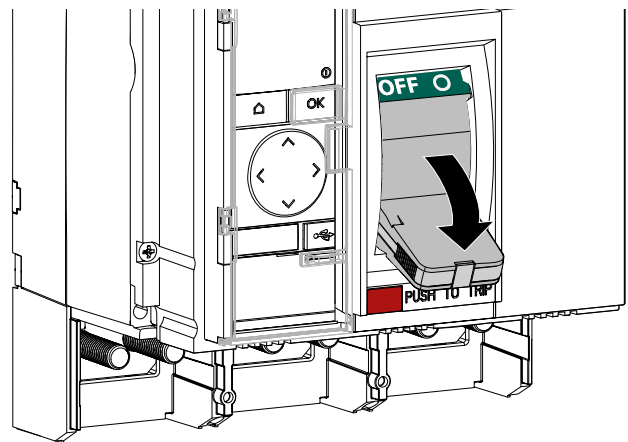
Den Leistungsschalter nach dem Auslösen nicht wieder einschalten, ohne die elektrische Anlage zu prüfen und ggf. zu reparieren.

Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

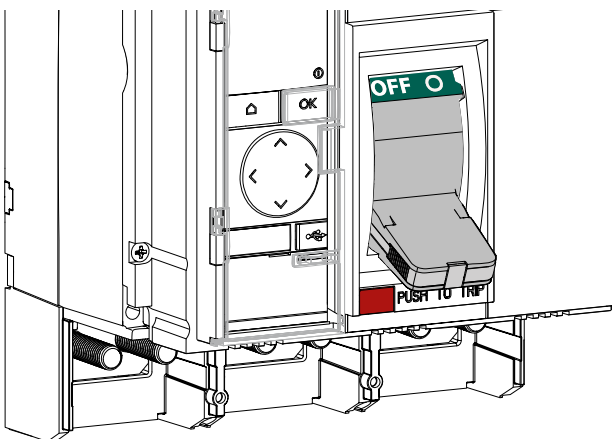
1 Leistungsschalter ausgelöst



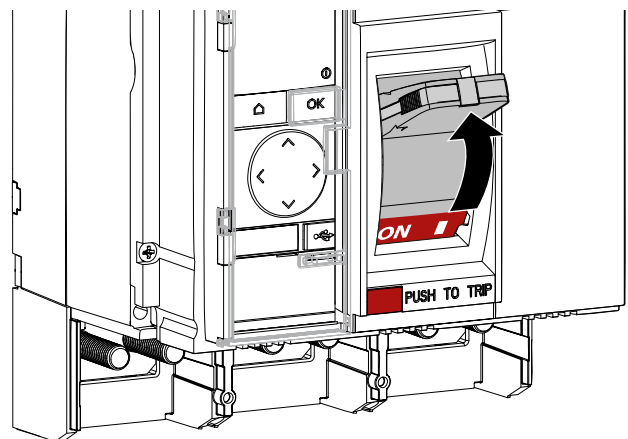
2 Den Leistungsschalter zurücksetzen



3 Die elektrische Anlage gemäß den Sicherheitsanweisungen überprüfen und reparieren



4 Den Leistungsschalter einschalten



## 6.4 Arbeiten an einem Leistungsschalter



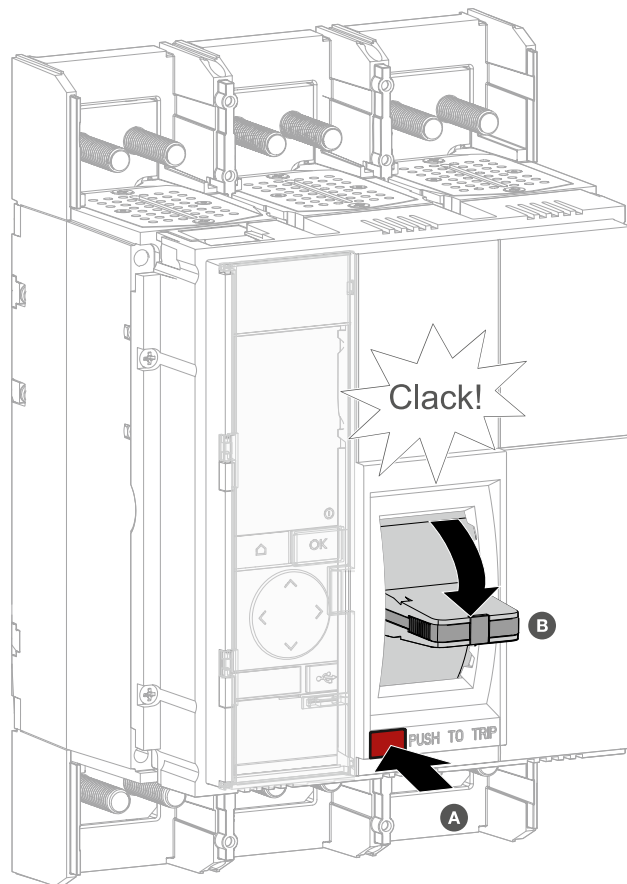
### Gefahr

#### Gefahr durch elektrischen Schlag

Sicherstellen, dass die Handhabung des Geräts nur von qualifiziertem Personal gemäß den im Land geltenden Installationsnormen durchgeführt wird.

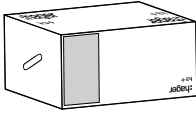

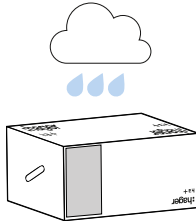
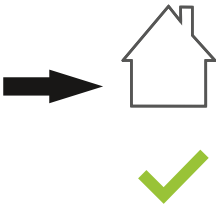
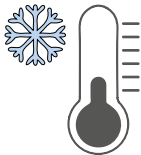
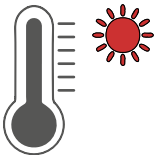
Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

- ❶ Das Gerät von sämtlichen Spannungsquellen trennen, bevor Arbeiten an oder im Gerät durchgeführt werden.
- ❷ Zum Auslösen die Taste PUSH TO TRIP drücken.
- ❸ Ein Spannungsmessgerät mit einer geeigneten Nennleistung verwenden, um sicherzustellen, dass keine Spannung anliegt.



### 7 Lagerung

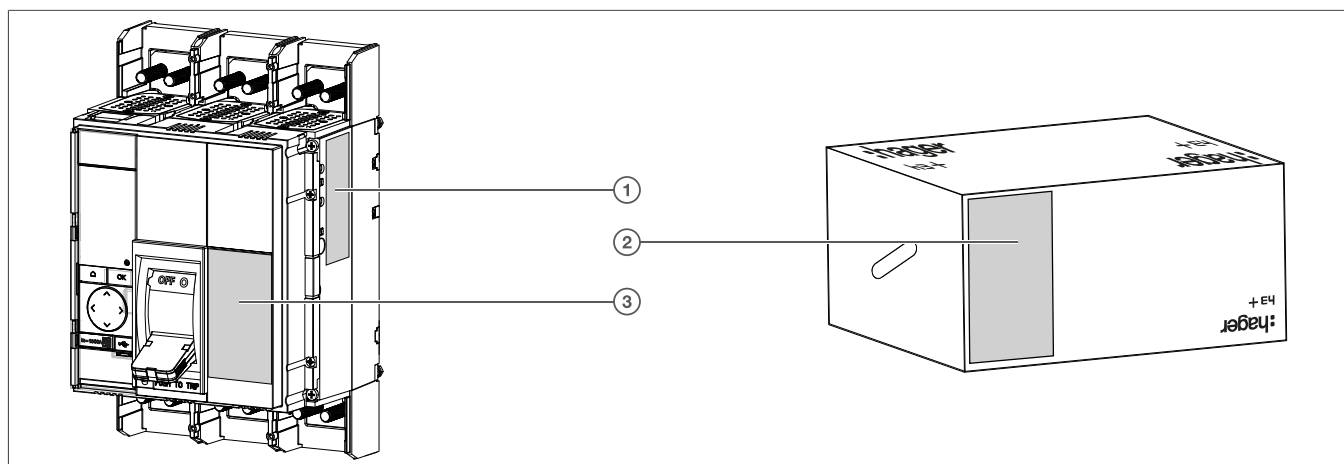
#### Lagerung des Leistungsschalters:

|   |   |
|---|---|
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• im Original-Transportkarton</li> </ul>   |
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nur in Innenräumen</li> </ul>  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei einer Temperatur von -40 °C bis +70 °C</li> <li>• gemäß den Umgebungsbedingungen in Kapitel 5 "<a href="#">Anwendungsbedingungen für Leistungsschalter</a>"</li> </ul> |

### 8 Kennzeichnung der Leistungsschalter

#### Etiketten auf Leistungsschalter und Verpackung

Die Leistungsschalter h3+ lassen sich anhand der verschiedenen Etiketten auf dem Produkt oder der Verpackung identifizieren.



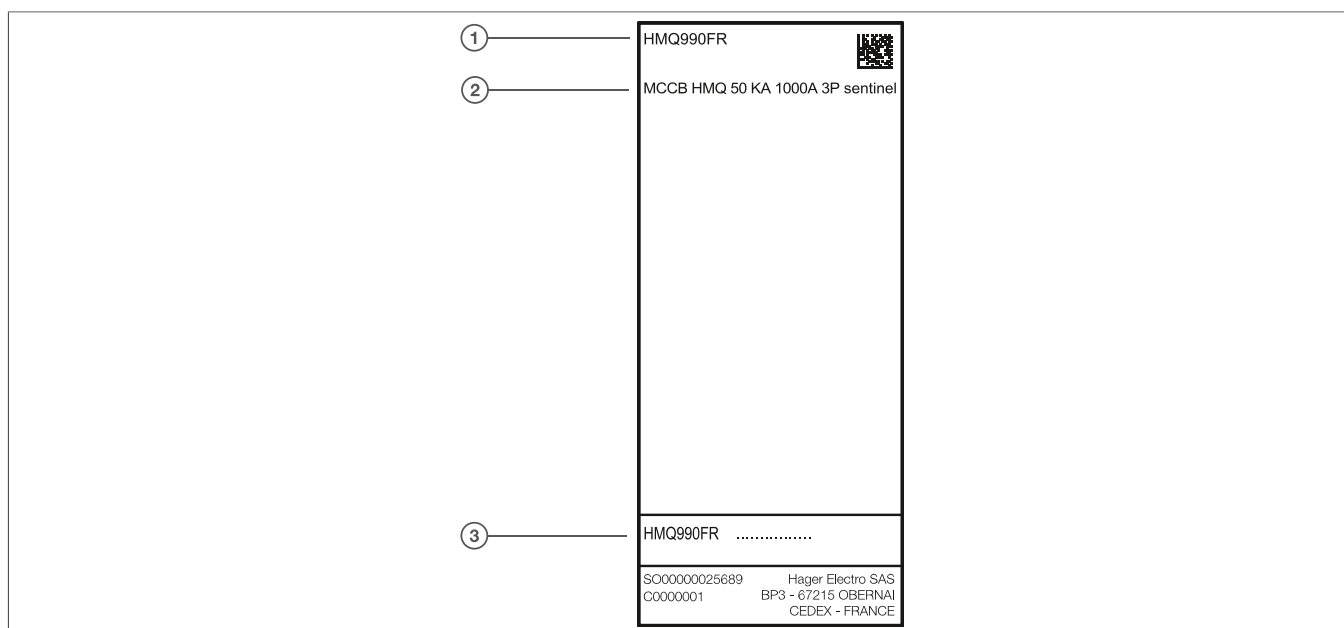
- ① Kennzeichnungsschild des Leistungsschalters
- ② Kennzeichnungsschild auf der Verpackung
- ③ Typenschild des Leistungsschalters



#### Information

Weitere Informationen zu den auf den Etiketten angegebenen Codes und Bestellnummern finden Sie im technischen Katalog .

#### Kennzeichnungsschild des Leistungsschalters



- ① Bestellnummer des Leistungsschalters
- ② Bezeichnung des Leistungsschalters
- ③ Identifizierung der Konfiguration

### Typenschild des Leistungsschalters

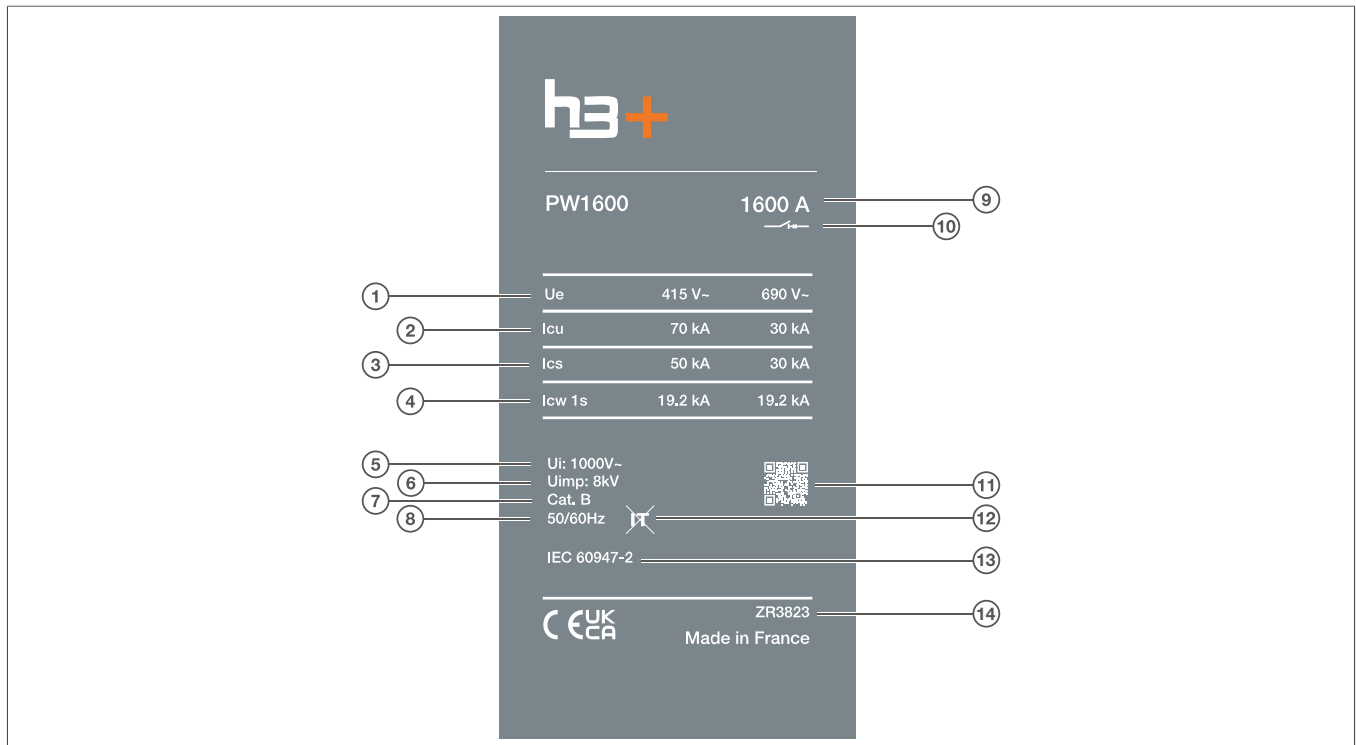


Bild 4: Typenschild eines Leistungsschalters h3+

- ① Ue: Betriebsspannung
- ② Icu: Bemessungsgrenzkurzschlussausschaltvermögen bei Nennspannung Ue
- ③ Ics: Betriebskurzschlussausschaltvermögen
- ④ Icw 1s: Bemessungskurzzeitstromfestigkeit für 1 Sekunde
- ⑤ Ui: Bemessungsisolationsspannung
- ⑥ Uimp: Bemessungsstoßspannung
- ⑦ Kategorie
- ⑧ Frequenz
- ⑨ Maximaler Nennstrom des Leistungsschalters
- ⑩ Symbol eines zum Trennen geeigneten Leistungsschalters
- ⑪ QR-Code für den Zugriff auf die Online-Dokumentation
- ⑫ Nicht geeignet für den Schutz in einem IT-Netz
- ⑬ Normen
- ⑭ Datum Herstellungscode

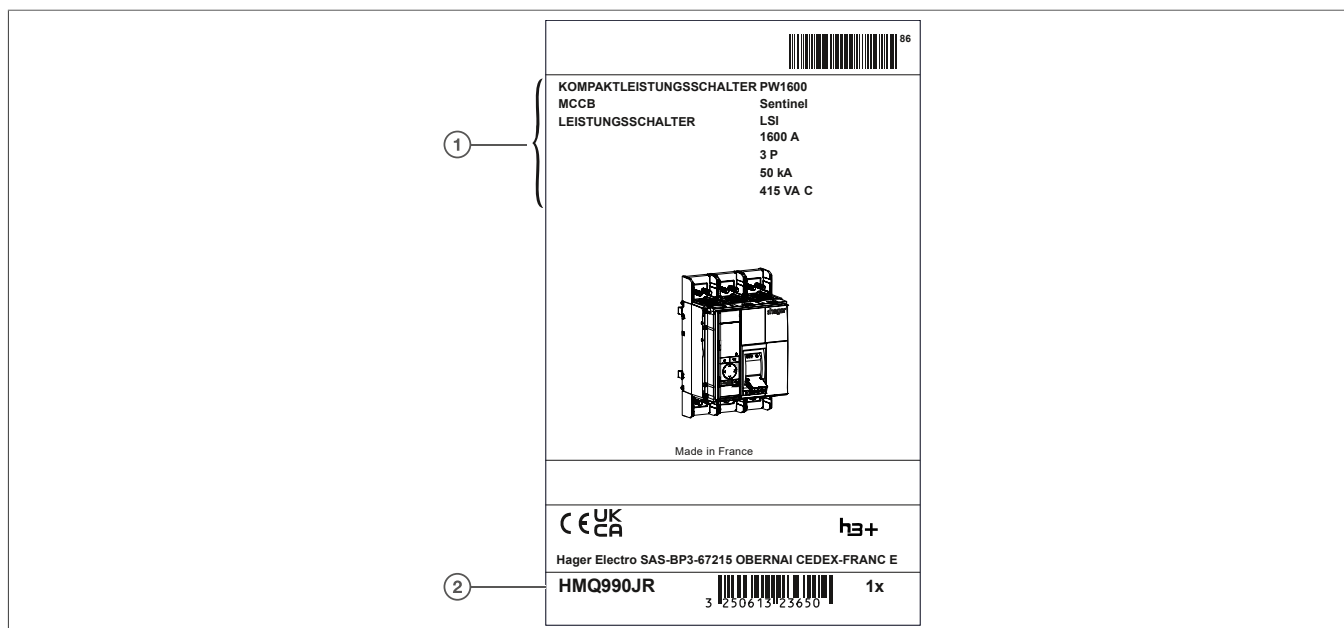


#### Information

Das Typenschild eines Lasttrennschalters informiert auch über den Icm-Wert: Bemessungskurzschlusseinschaltvermögen.

## Kennzeichnung der Leistungsschalter

### Kennzeichnungsschild auf der Verpackung

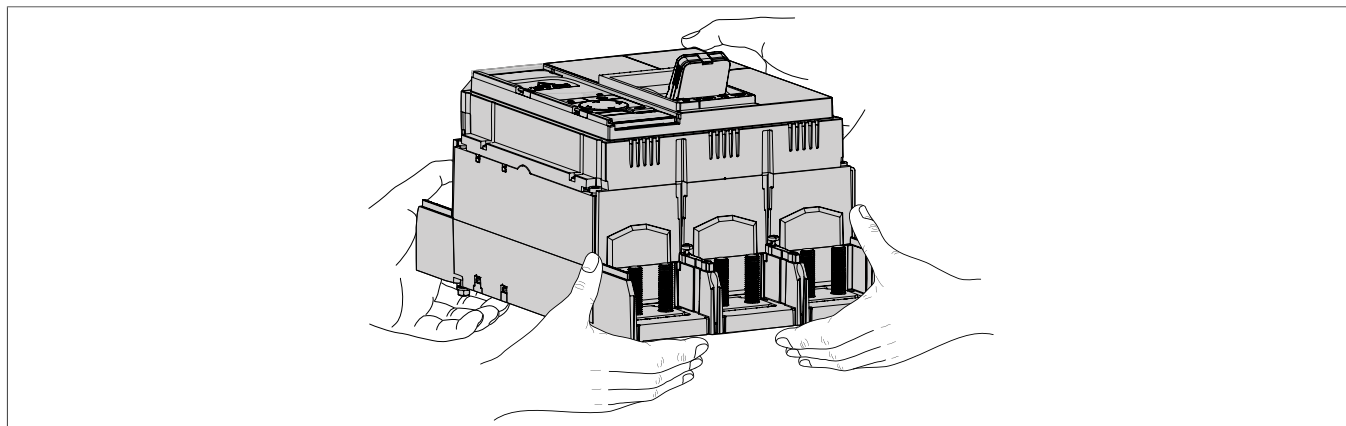


- ① Hauptmerkmale des Leistungsschalters
- ② Bestellnummer des Leistungsschalters



### 9 Handhabung der Leistungsschalter

Es wird empfohlen, den Leistungsschalter zu zweit zu bedienen.



#### Achtung

**Achtung, der Leistungsschalter könnte herunterfallen.**

**Quetschgefahr.**

Sicherstellen, dass das Gerät nur von qualifiziertem Personal bedient wird.

#### Gewicht der Leistungsschalters (ohne Zubehör)

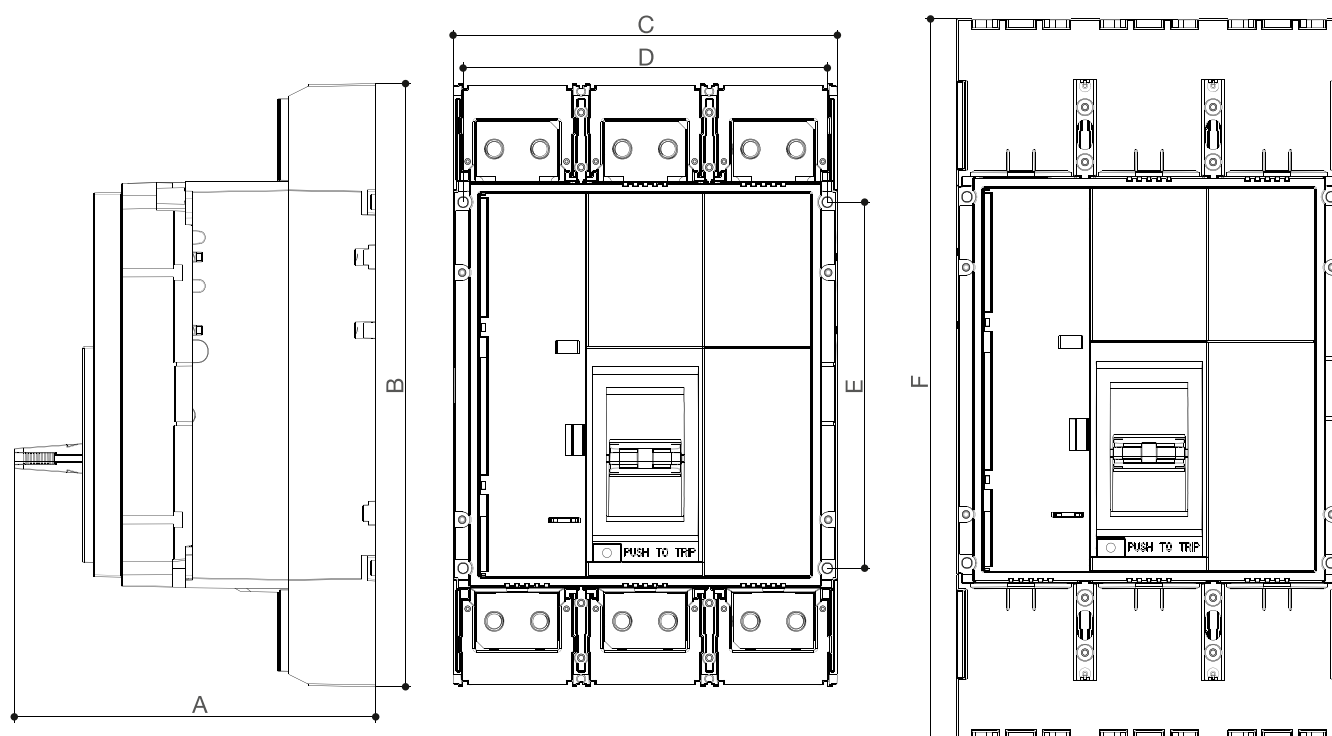
| Produkt                  | Polanzahl | Gewicht (kg) |
|--------------------------|-----------|--------------|
| Kompaktleistungsschalter | 3         | 14           |
| Kompaktleistungsschalter | 4         | 17           |

## 10 Befestigungsmaß

### 10.1 Abmessungen der Leistungsschalter

Bei der Montage eines Kompaktleistungsschalters müssen folgende Befestigungsmaße eingehalten werden:

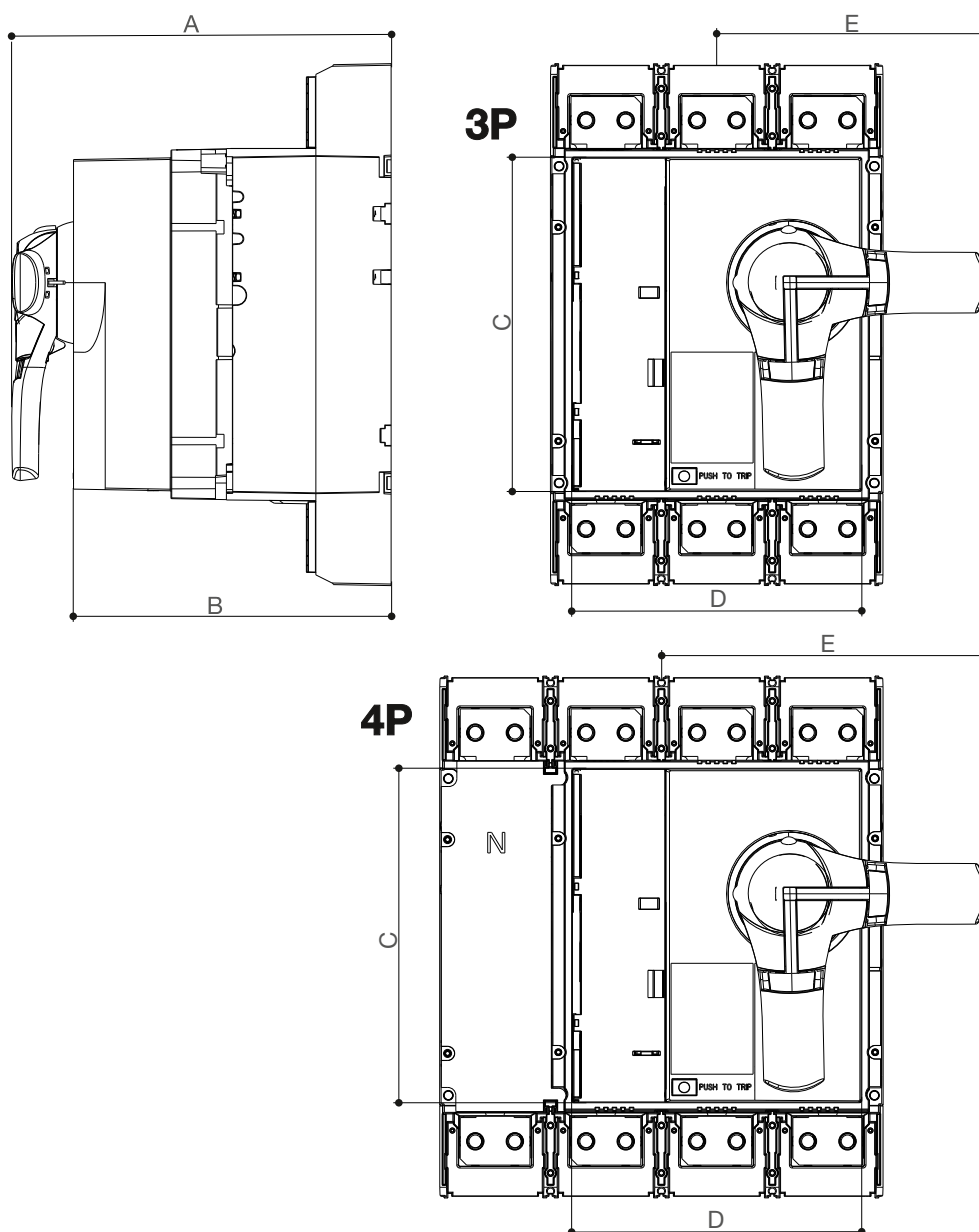
| Abmessungen (max. Wert in mm)      | 3-polig | 4-polig |
|------------------------------------|---------|---------|
| Tiefe A                            | 198     |         |
| Höhe B                             | 330     |         |
| Breite C                           | 210     | 280     |
| Mittenabstand D Befestigungsbreite | 199     | 269     |
| Mittenabstand E Befestigungshöhe   | 200     |         |
| Höhe F mit Klemmenabdeckungen      | 395     |         |



### 10.2 Abmessungen von Leistungsschaltern mit Drehgriff

Bei der Montage eines Kompaktleistungsschalters müssen folgende Befestigungsmaße eingehalten werden:

| Abmessungen (max. Wert in mm)   | 3-polig | 4-polig |
|---|---------|---------|
| Tiefe A mit Drehgriff   | 240     |         |
| Tiefe B mit Drehgriffgehäuse  | 201     |         |
| Höhe C des Drehgriffgehäuses  | 210     |         |
| Breite D des Drehgriffgehäuses  | 182     |         |
| Breite E der Mitte des Leistungsschalters mit Drehgriff in Stellung OFF | 172     | 207     |

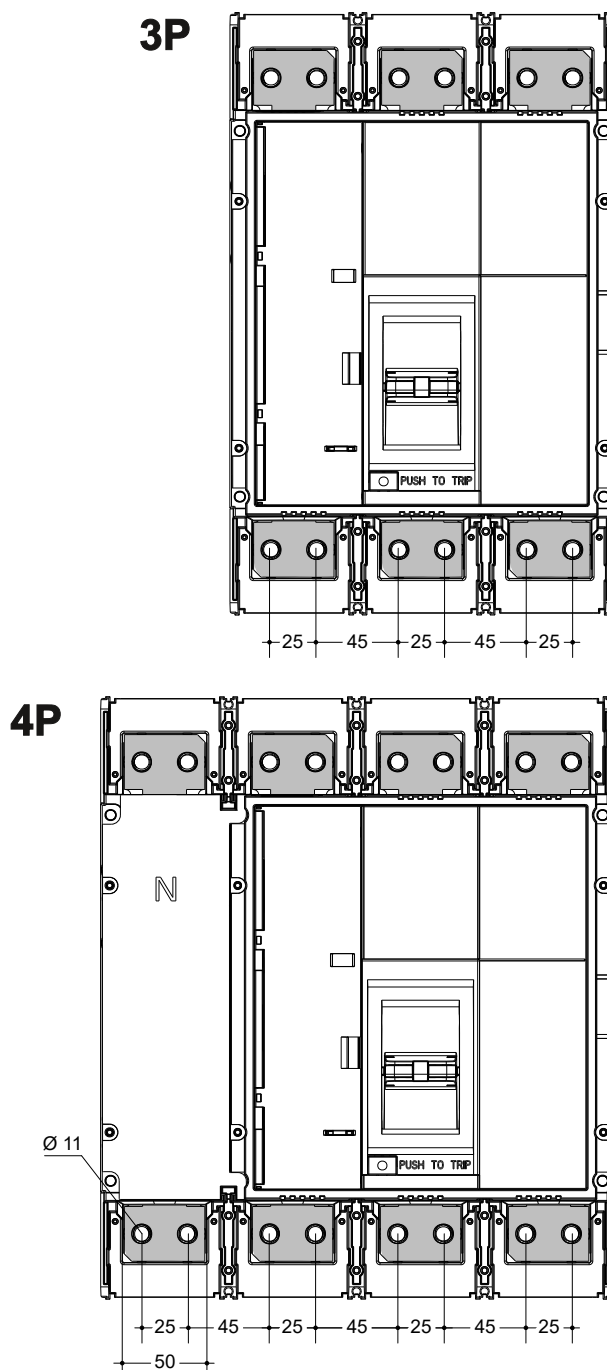


## 10.3 Anschließen von Leistungsschaltern

Bei der Montage eines Kompaktleistungsschalters müssen folgende Befestigungsmaße eingehalten werden:

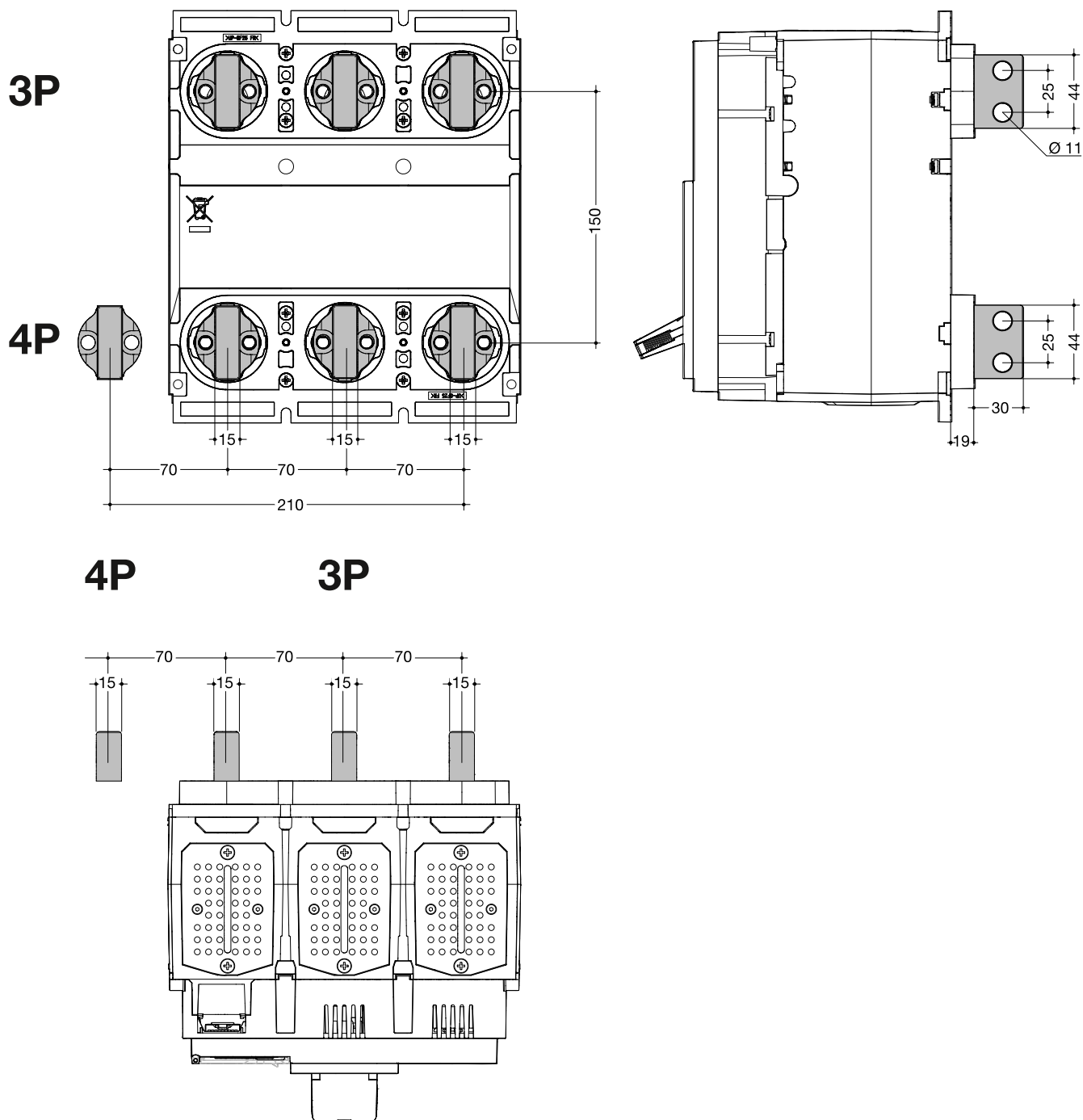
### Frontanschluss

Für 3- oder 4-polige Ausführungen:



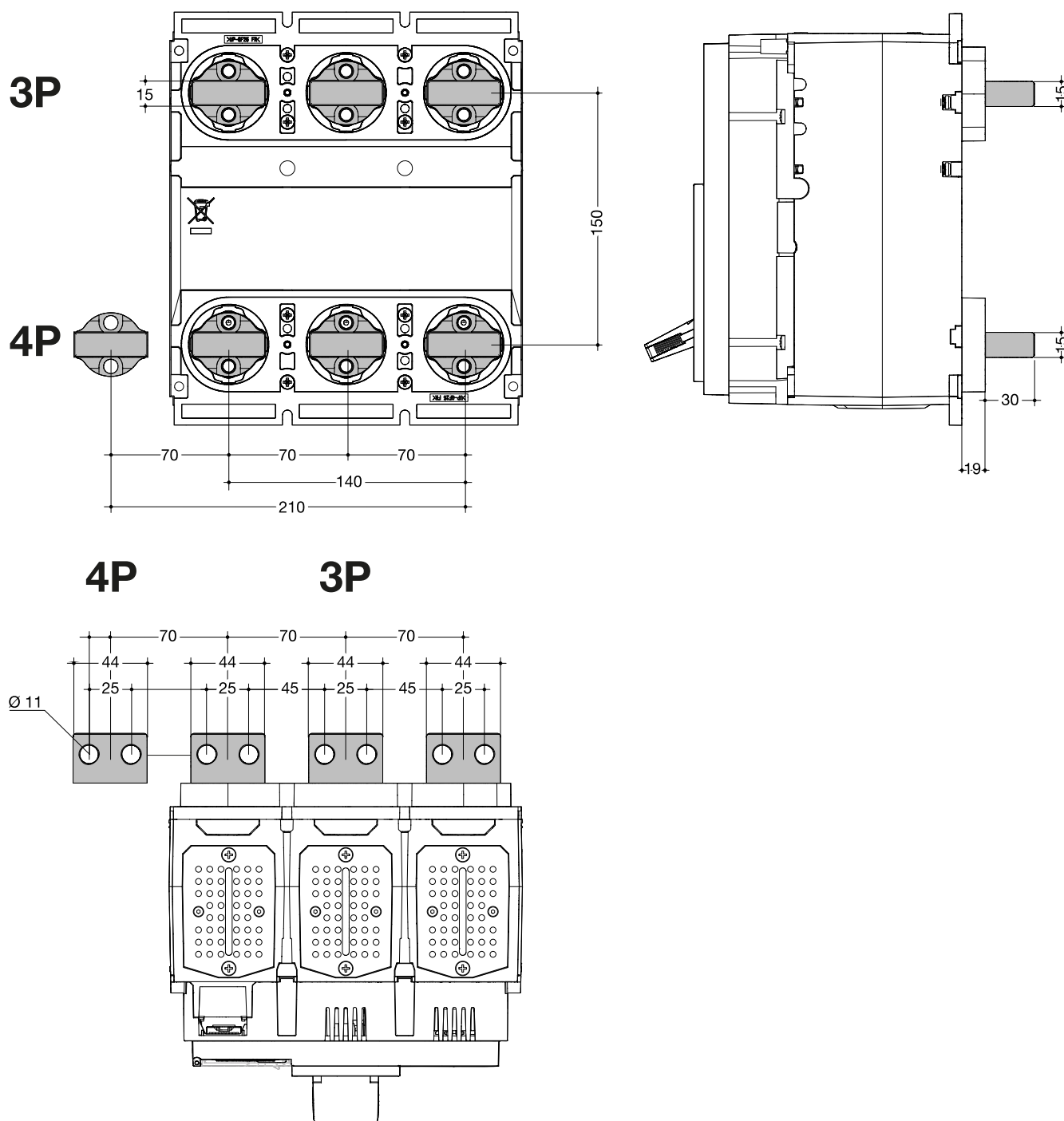
### Hintere vertikale RC-Anschlüsse

Für 3- oder 4-polige Ausführungen:



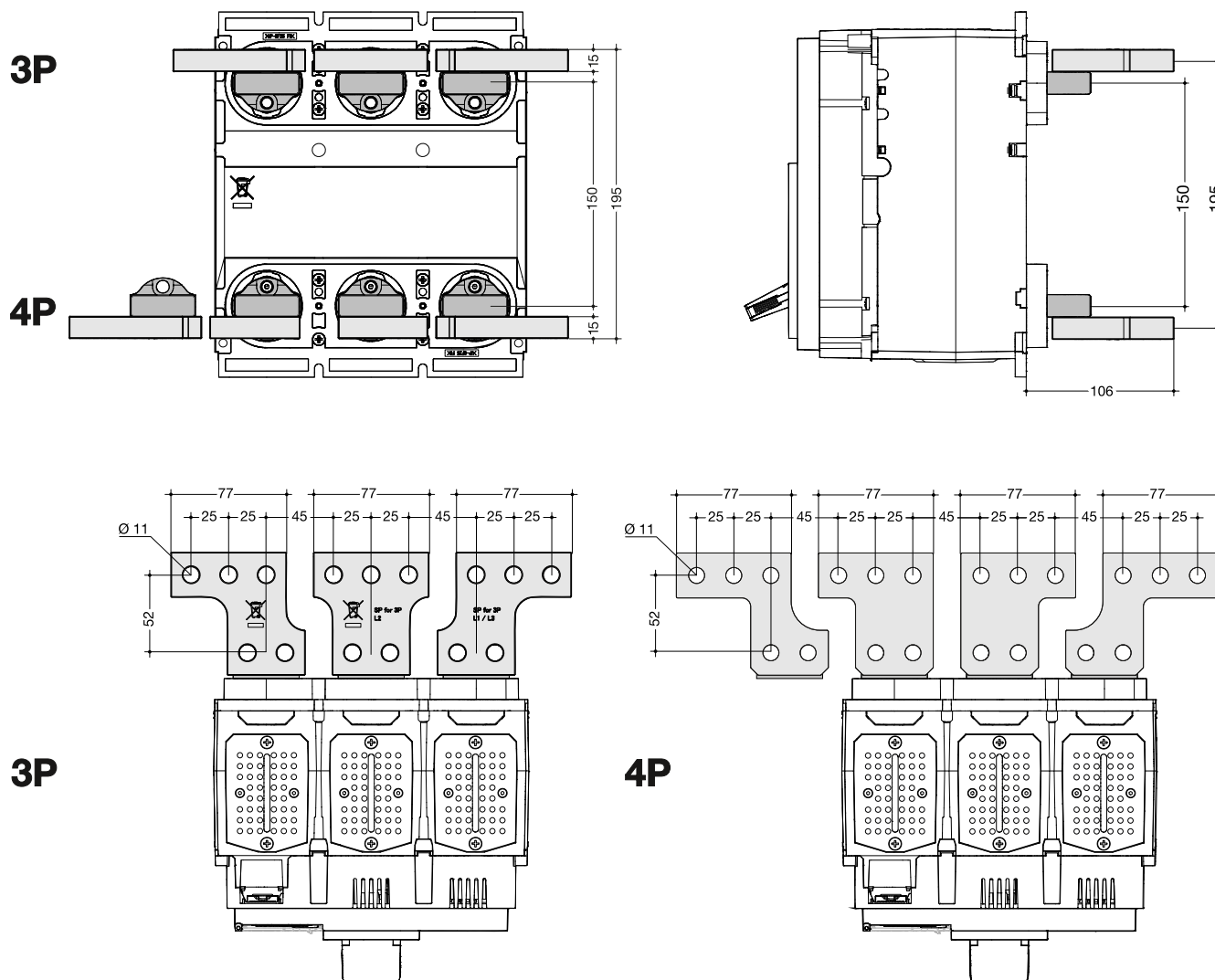
### Hintere horizontale RC-Anschlüsse

Für 3- oder 4-polige Ausführungen:



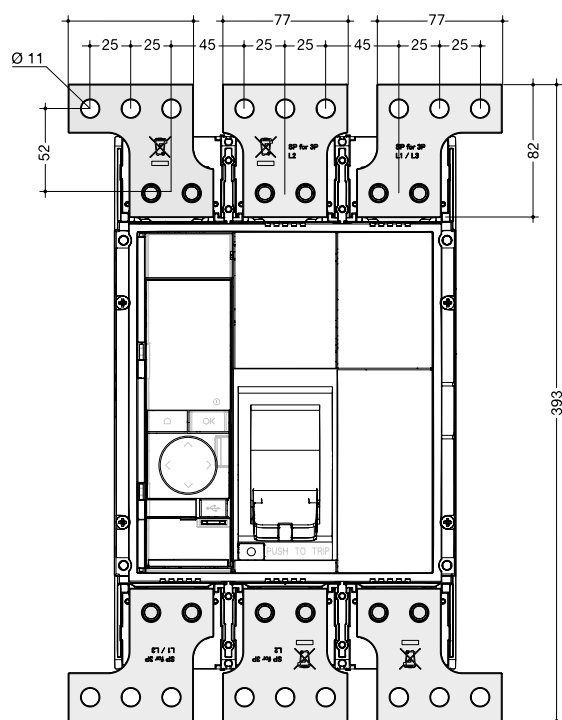
### Hintere horizontale RC-Anschlüsse + Anschlussverlängerungen

Für 3- oder 4-polige Ausführungen:

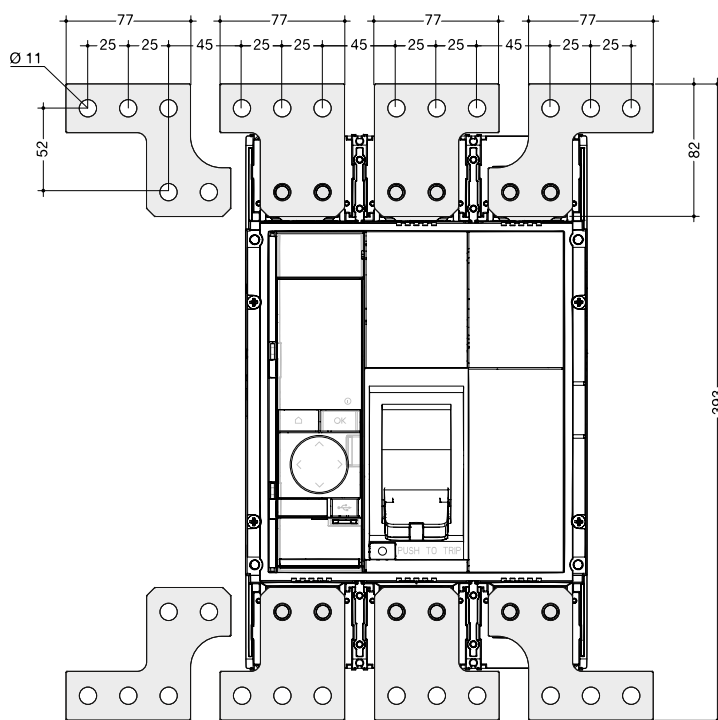


**Frontanschlüsse + Anschlussverlängerungen**

Für 3- oder 4-polige Ausführungen:



**3P**



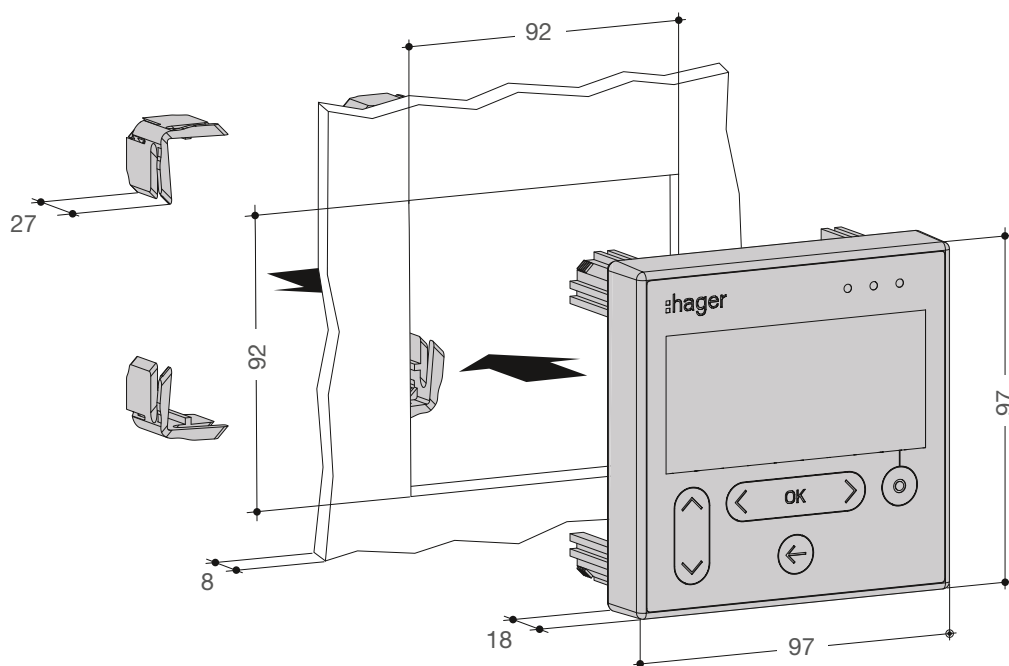
**4P**



### 10.4 Ausschnitt für das Türeinbaudisplay HTD210H

Beim Einbau eines Türeinbaudisplays HTD210H müssen folgende Maße eingehalten werden:

| Abmessungen | Breite (mm) | Höhe (mm) | Tiefe (mm)                    |
|-------------|-------------|-----------|-------------------------------|
| HTD210H     | 97          |           | 18 (45 mit Befestigungsclips) |
| Ausschnitt  | 92          |           | Max. 8                        |



11 Sicherheitsbereich



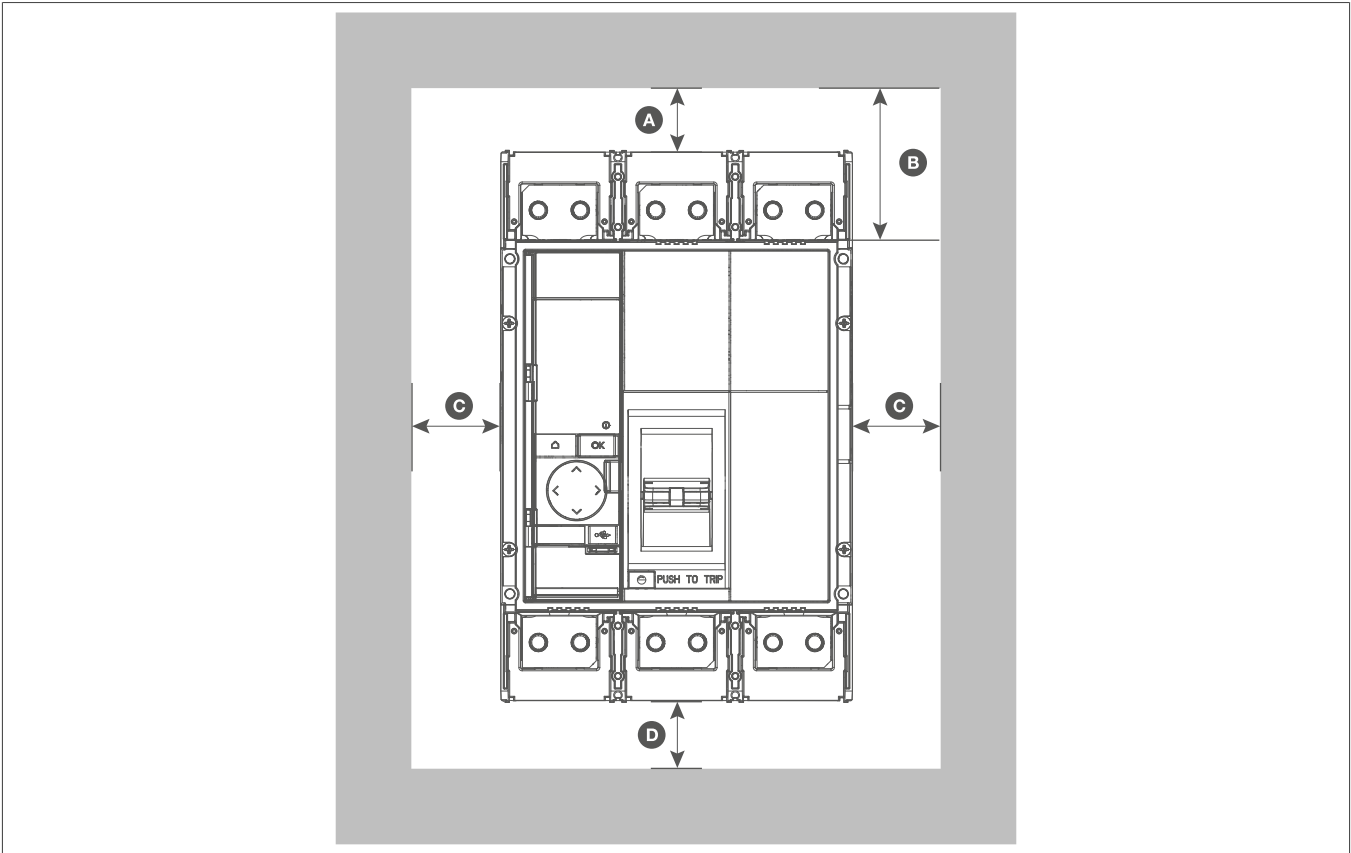
Warnung

**Gefahr durch elektrischen Schlag**

**Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch Stromschlag oder Gefahr schwerer Verletzungen.**

Sicherstellen, dass die Handhabung des Geräts nur von qualifiziertem Personal gemäß den im Land geltenden Installationsnormen durchgeführt wird.

Zur Sicherheit von Personen und Anlage den folgenden Sicherheitsbereich einhalten:



| Abstand | Isoliertes Material | Leitendes Material | Leistungsschalter unter Spannung (mm) |
|---------|---------------------|--------------------|---------------------------------------|
| A       | 0                   | 100                | 130                                   |
| B       | 0                   | 150                | 180                                   |
| C       | 0                   | 10                 | 60                                    |
| D       | 0                   |                    |                                       |

## 12 Installation

### 12.1 Voraussetzungen



#### Gefahr

**Gefahr eines elektrischen Schlags, Stromschlags oder eines Lichtbogens  
Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch Stromschlag oder Gefahr schwerer Verletzungen.**

Sicherstellen, dass die Handhabung des Geräts nur von qualifiziertem Personal mit angemessener persönlicher Schutzausrüstung (PSA) gemäß den im Land geltenden Installationsnormen durchgeführt wird.

#### Vor der Installationsarbeiten Folgendes sicherstellen:

Alle Stromquellen des Leistungsschalters sind ausgeschaltet und der Status des Leistungsschalters ist „geöffnet“.

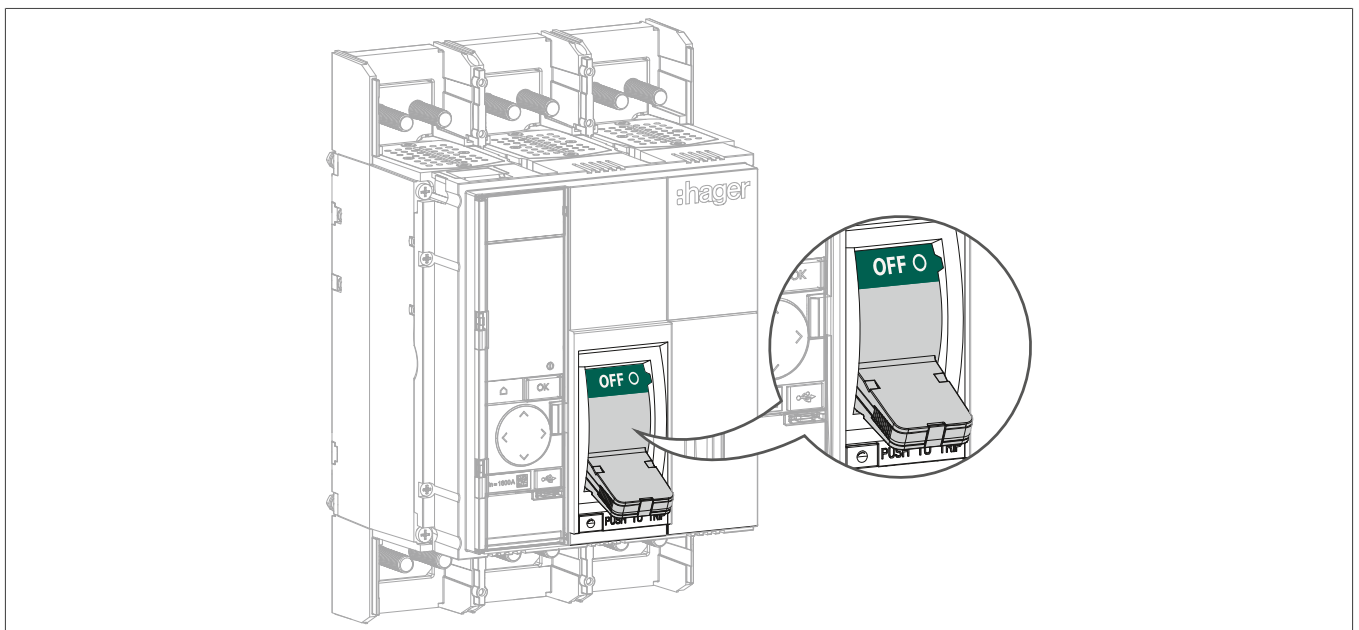
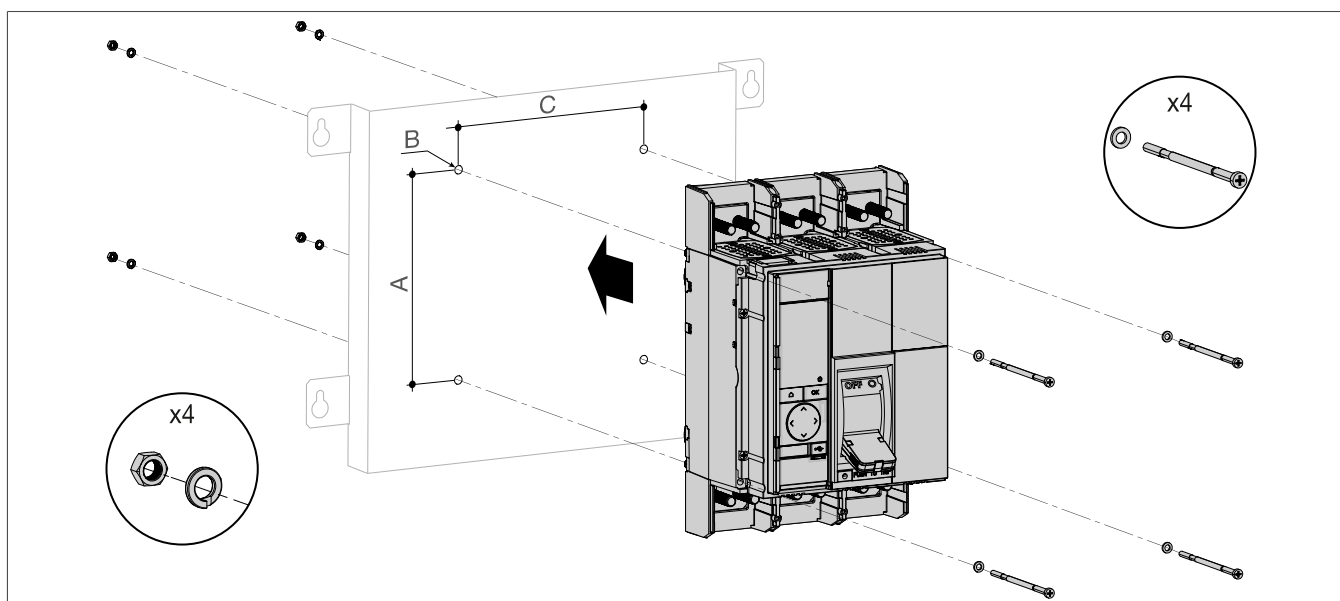


Bild 5: Kontrollschalter in Stellung O (OFF)

## 12.2 Befestigung der Leistungsschalter

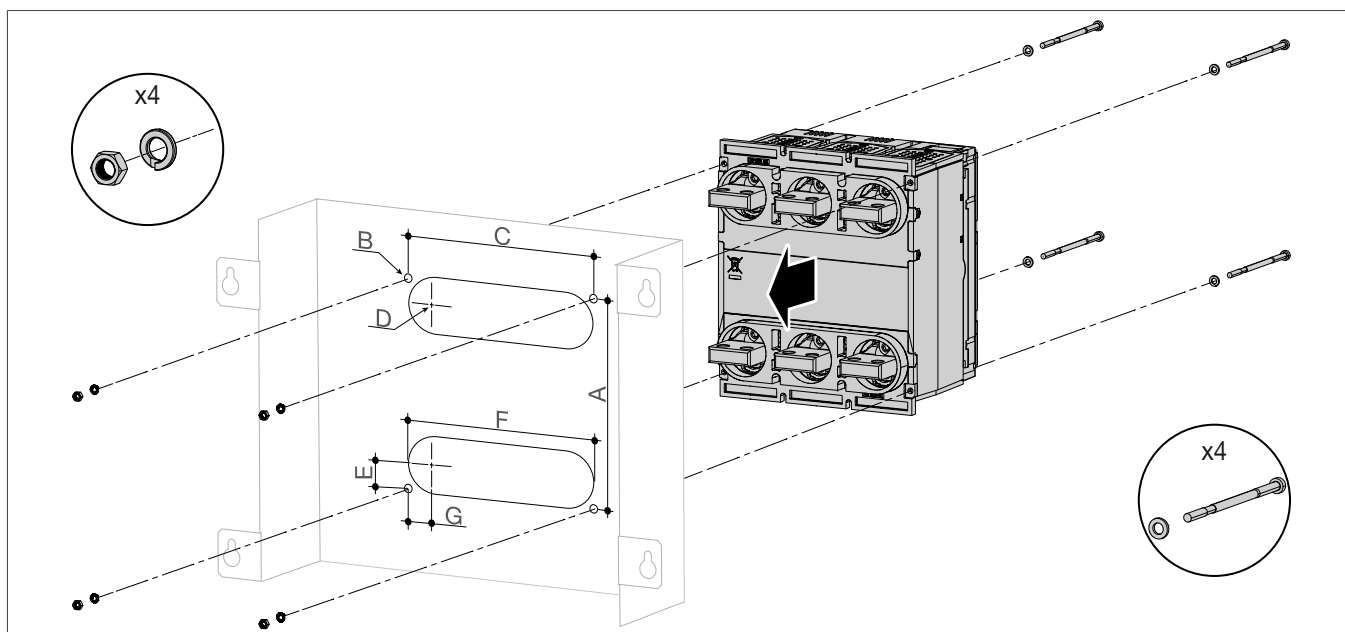
Bei der Montage eines Kompaktleistungsschalters auf einer vertikalen Platte müssen folgende Befestigungsmaße eingehalten werden:

| Abmessungen (max. Wert in mm)      | 3-polig | 4-polig |
|------------------------------------|---------|---------|
| Mittenabstand A Befestigungshöhe   | 200     |         |
| Bohrdurchmesser B zur Befestigung  | 6       |         |
| Mittenabstand C Befestigungsbreite | 199     | 269     |



Bei der Montage eines Kompaktleistungsschalters mit hinteren Anschlüssen an einer vertikalen Platte müssen folgende Befestigungsmaße eingehalten werden:

| Abmessungen (max. Wert in mm)  | 3-polig | 4-polig |
|--|---------|---------|
| Mittenabstand A Befestigungshöhe   | 200     |         |
| Bohrdurchmesser B zur Befestigung  | 6       |         |
| Mittenabstand C Befestigungsbreite   | 199     | 269     |
| Bohrdurchmesser D zur Durchführung der hinteren Anschlüsse   | 60      |         |
| Mittenabstand E Höhe zwischen der Bohrung für die Befestigung und der Bohrung für die Durchführung der hinteren Anschlüsse   | 25      |         |
| Länge F der Durchführung der hinteren Anschlüsse   | 199     | 269     |
| Mittenabstand G Breite zwischen der Bohrung für die Befestigung und der Bohrung für die Durchführung der hinteren Anschlüsse | 30      |         |



### Information

Die Leistungsschalter werden mit Frontanschlüssen geliefert. Zur Anpassung des Anschlusses an die Sammelschiene kann Optionales Zubehör wie z. B. hintere Anschlüsse verwendet werden.

Die hinteren Anschlüsse können senkrecht oder waagrecht montiert werden.

## 12.3 Anschluss der Sammelschienen und Kabel

### Anschlusschienen



#### Hinweis

Die Anschlusschienen müssen so gefertigt und positioniert werden, dass sie vor dem Festziehen mit Schrauben perfekt auf die Anschlüsse passen.

Die Anschlusschienen dürfen nicht direkt auf den Anschlüsse aufliegen, sondern müssen auf einem am Schaltschrank befestigten Halter sitzen.

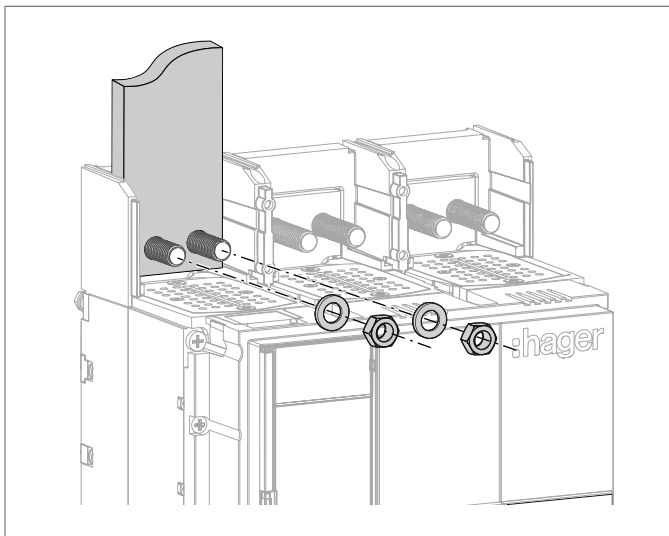


Bild 6: Anschluss der Schienen von vorn

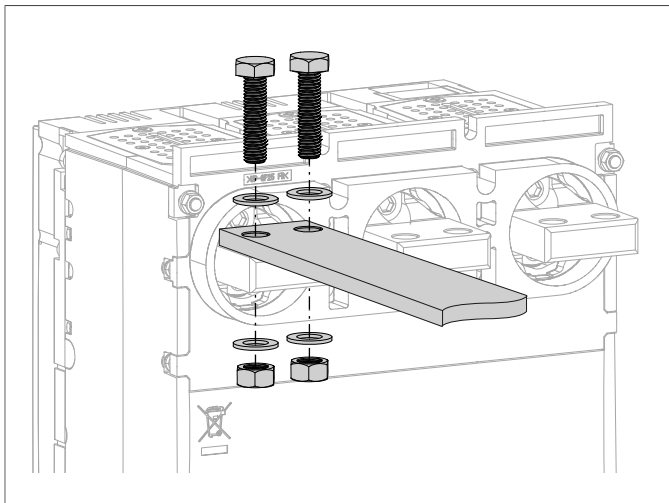


Bild 7: Anschluss der horizontalen Schienen

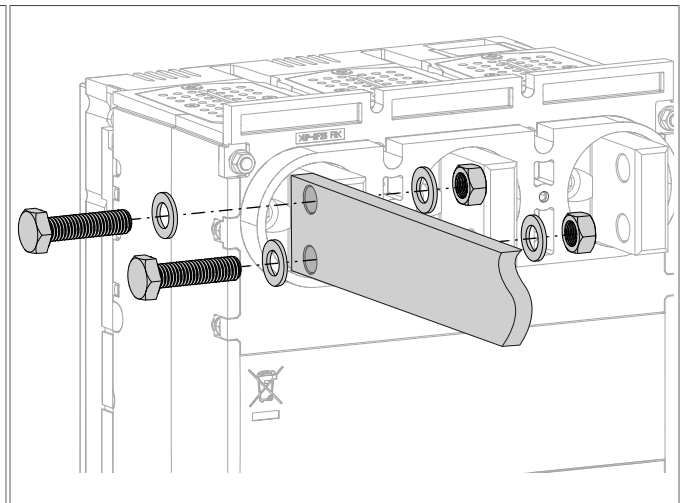


Bild 8: Anschluss der vertikalen Schienen

Bei einem Kurzschluss darf die Verformung der Sammelschienen nicht die Befestigung der Anschlüsse beschädigen. Hierfür muss einer der Sammelschienenhalter in einem maximalen Abstand entsprechend den unten angegebenen Kurzschlussströmen verwendet werden:

| Anzunehmender Kurzschlussstrom (kA) | Abstand A (mm) |
|-------------------------------------|----------------|
| 50                                  | 300            |
| 70                                  | 250            |

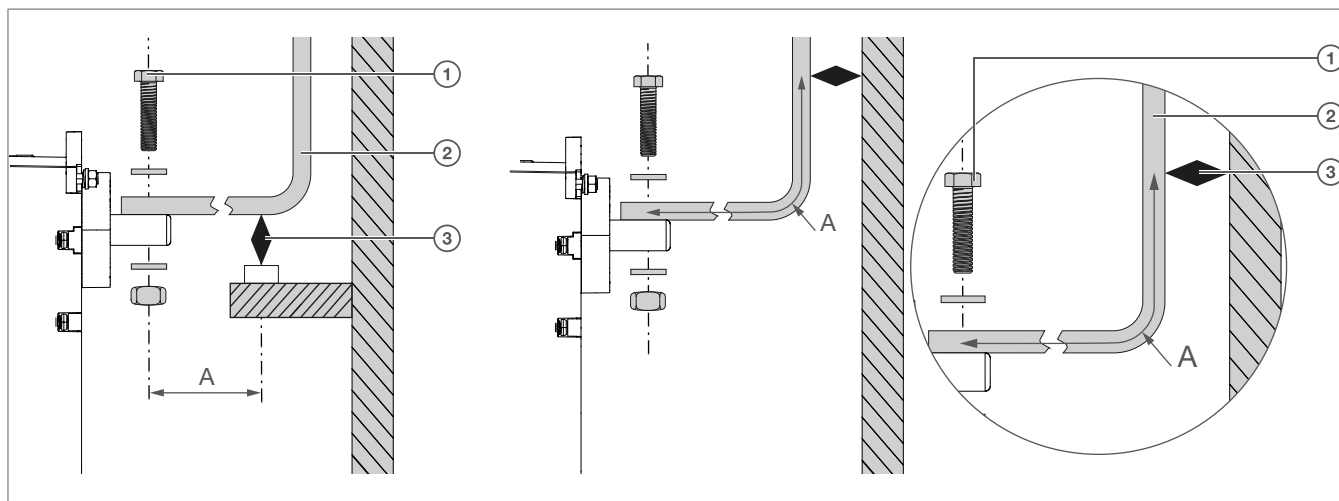


Bild 9: Montage der Schienenhalter

- ① Schraube mit Kontermutter
- ② Anschlussschiene
- ③ Anschlussschienenhalter

### Verbindungskabel



#### Hinweis

Die Verbindungskabel müssen am Schaltschrank oder an der Struktur solide befestigt werden, damit keine Zugspannung auf die Anschlüsse ausgeübt wird. Dafür sind Kabelbinder vorgesehen. Ggf. können die Anschlüsse mit Verlängerungen versehen und die Kabel daran angeschlossen werden.

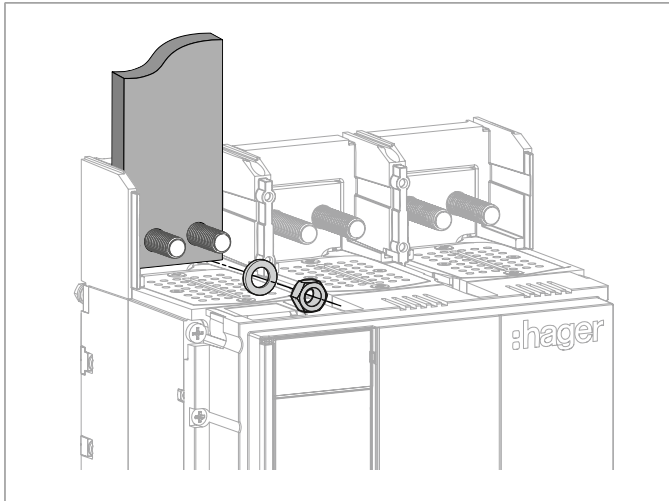


Bild 10: Anschluss an die Frontanschlüsse

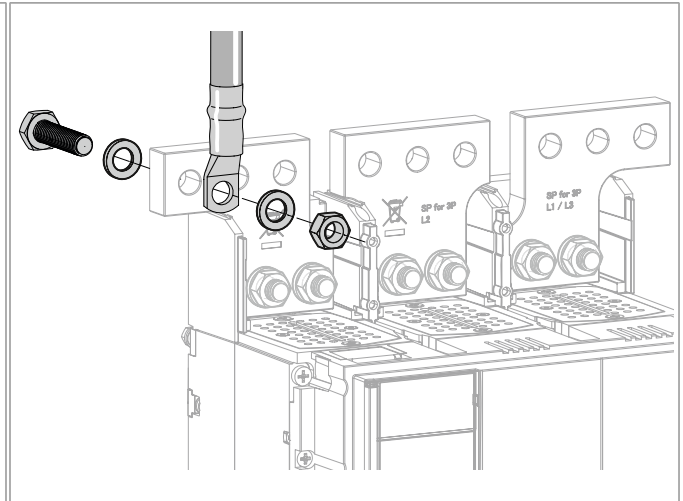


Bild 11: Anschluss an die Spreizanschlüsse

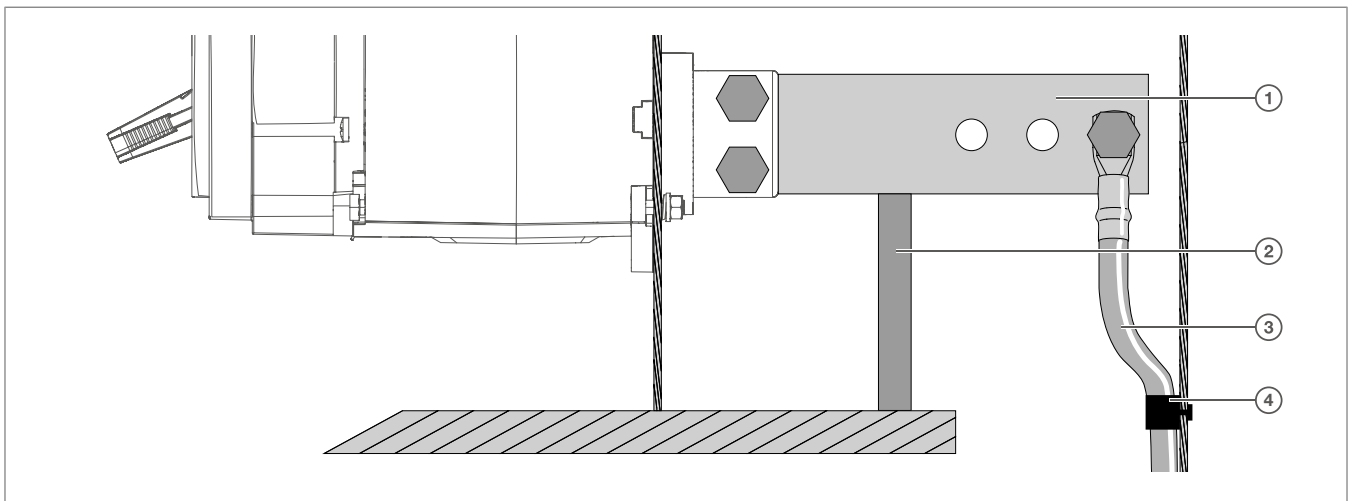


Bild 12: Anschlussverlängerungen

- ① Anschlusslaschen
- ② Abstützung für Verbindungskabel
- ③ Verbindungskabel
- ④ Kabelbefestigung



#### Hinweis

Anschlusslaschen und Kabelbinder werden nicht von Hager bereitgestellt. Für die Herstellung dieser Teile siehe Kapitel 10 "Befestigungsmaß".



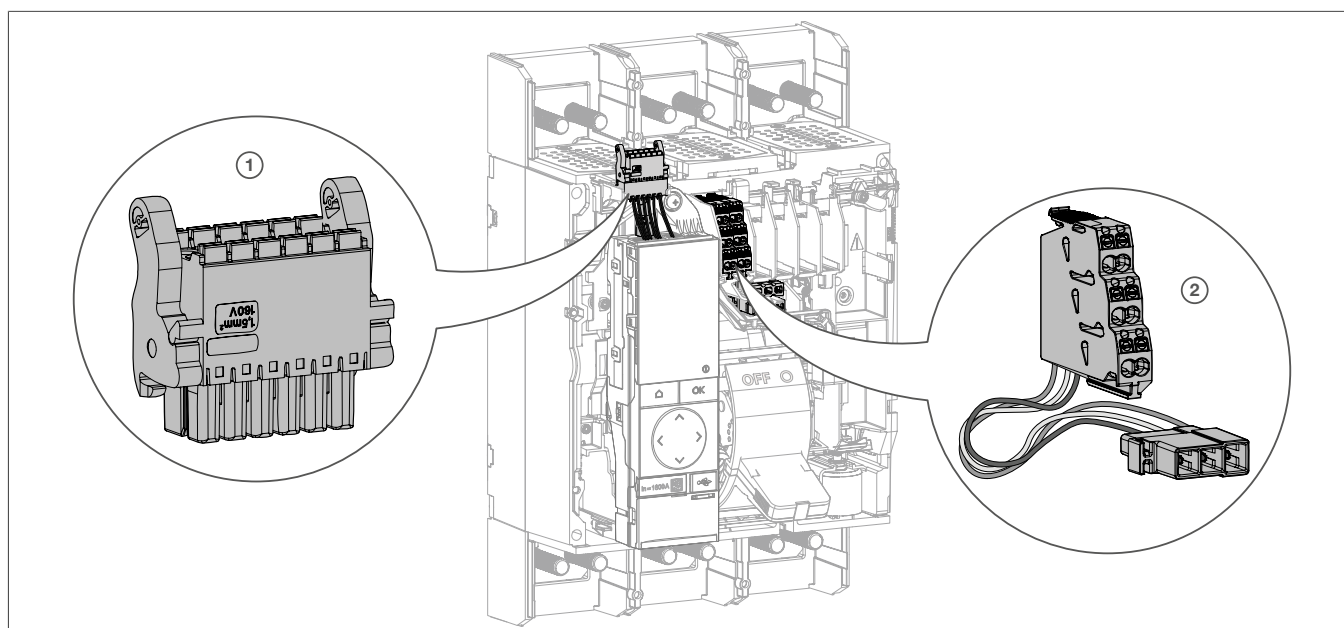
### 12.4 Anschluss von Zubehör und Hilfsgeräten

Zur Installation von Zubehör und Hilfsgeräten die folgenden Anleitungen befolgen:

| Zubehör                      | Anleitungen |
|------------------------------|-------------|
| Klemmenblock TB              | 6LE009031A  |
| Klemmenblock TB Energy Typ D | 6LE009850A  |

#### Klemmenblöcke TB

Die Klemmenblöcke TB dienen zum Anschluss verschiedener Zubehörteile und Hilfsgeräte des Leistungsschalters. Klemmenblöcke TB müssen separat gekauft werden. Es ist darauf zu achten, dass sie an der richtigen Stelle angebracht werden.



- ① Klemmenblock TB Energy Typ D
- ② Klemmenblock TB

## 12.5 Anschluss der Ausgangskontakte OAC

Das Ausgangskontakt-Modul OAC verfügt über 5 digitale Ausgangskontakte.

An einem Leistungsschalter, der mit einer sentinel Auslöseeinheit oder einer sentinel Energy Auslöseeinheit ausgestattet ist, sind diese Kontakte standardmäßig den folgenden Ereignissen zugewiesen:

- Auslösung LTD,
- Auslösung STD/INST,
- Auslösung GF,
- Voralarm bei Überlast PTA,
- Auslösung HWF.

Die Zuordnung ist bei der sentinel Auslöseeinheit nicht modifizierbar, während sie bei der sentinel Energy Auslöseeinheit neu programmiert werden kann. Die Montage erfolgt auf der Rückseite der elektronischen Auslöseeinheit.

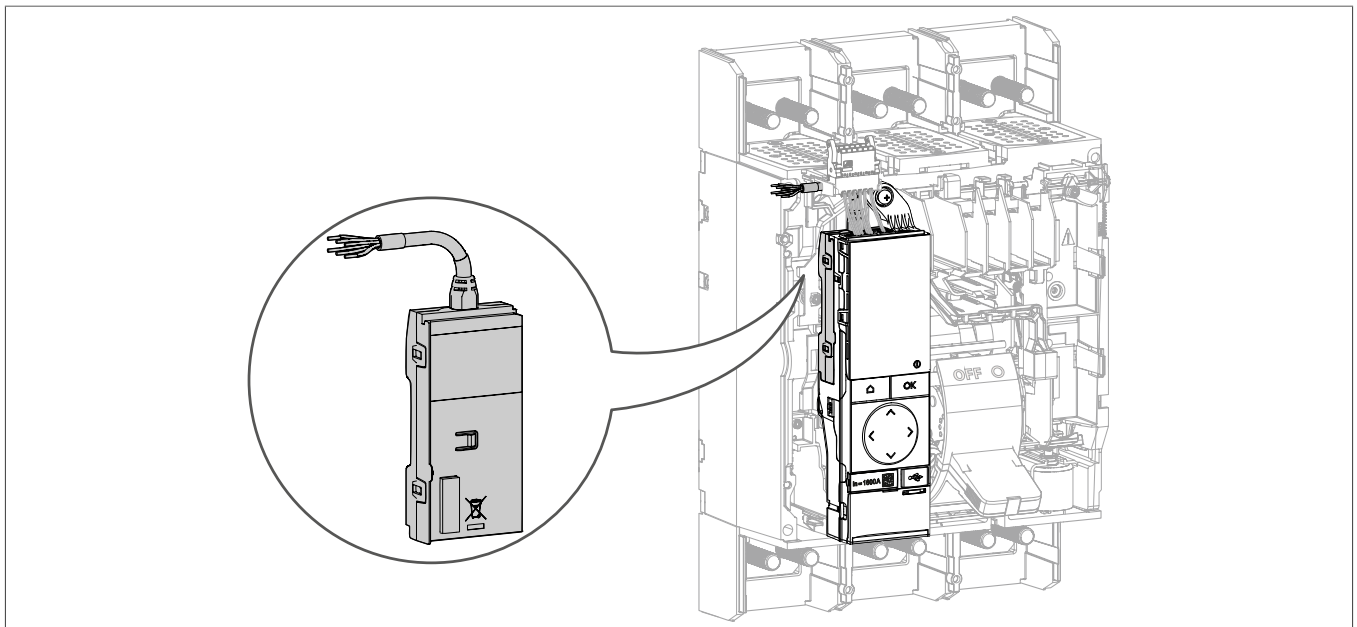


Bild 13: Ausgangsalarmkontakt-Modul OAC



### Information

- Eine externe SELV-Spannungsversorgung 24 V DC (empfohlene Bestellnummer Hager HTG911H) ist für die Verwendung des Ausgangsalarmkontakt-Moduls OAC erforderlich ([siehe Kapitel 12.6, Anschluss der Eingänge](#)).
- Weitere Informationen zur Installation des Ausgangsalarmkontakt-Moduls OAC finden Sie in der Anleitung 6LE089843A.
- Für die Programmierung der Ausgangskontakte mit der sentinel Energy Auslöseeinheit lesen Sie bitte das Benutzerhandbuch dieser elektronischen Auslöseeinheiten 6LE008148A.
- Die Ausgangskontakte LTD, STD/INST, GF und HWF werden quittiert, wenn die Displays der Auslöseeinheit auf Null zurückgesetzt werden oder wenn der Eingang RR/DI aktiviert wird ([siehe Kapitel 12.6, Anschluss der Eingänge](#)).

#### Schaltplan der Ausgangskontakte OAC

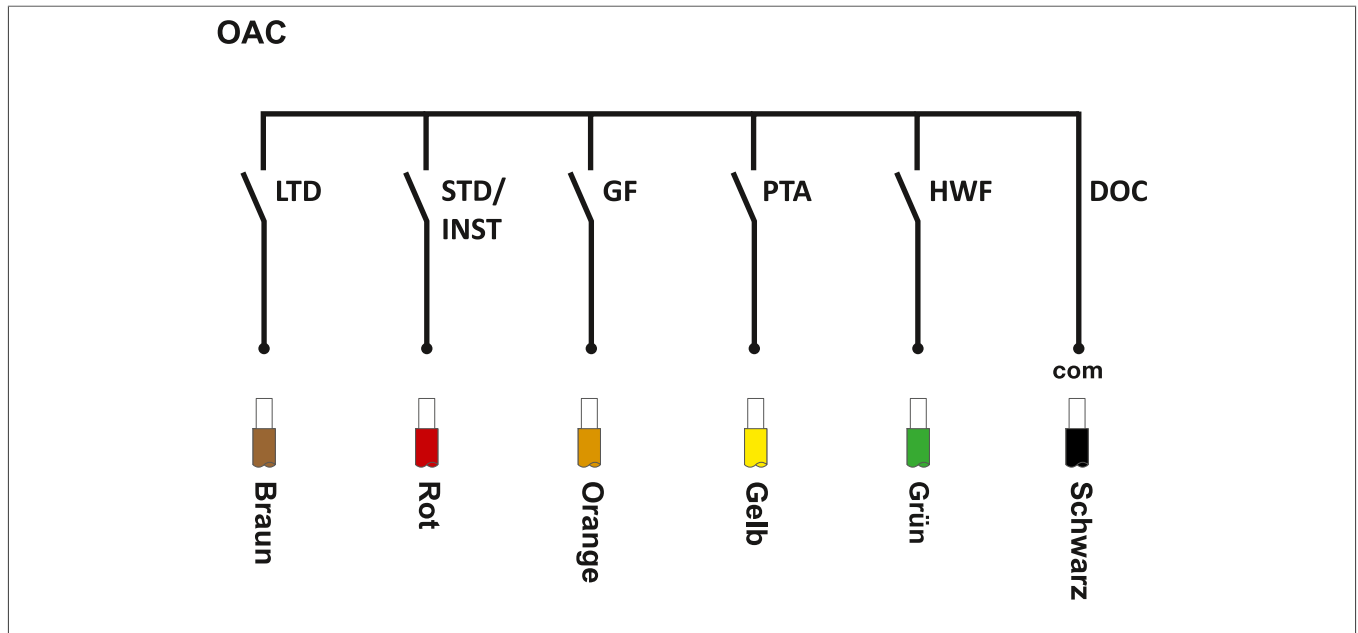


Bild 14: Merkmale der Ausgangskontakte OAC: 2 A/230 V AC und 2 A/24 V DC



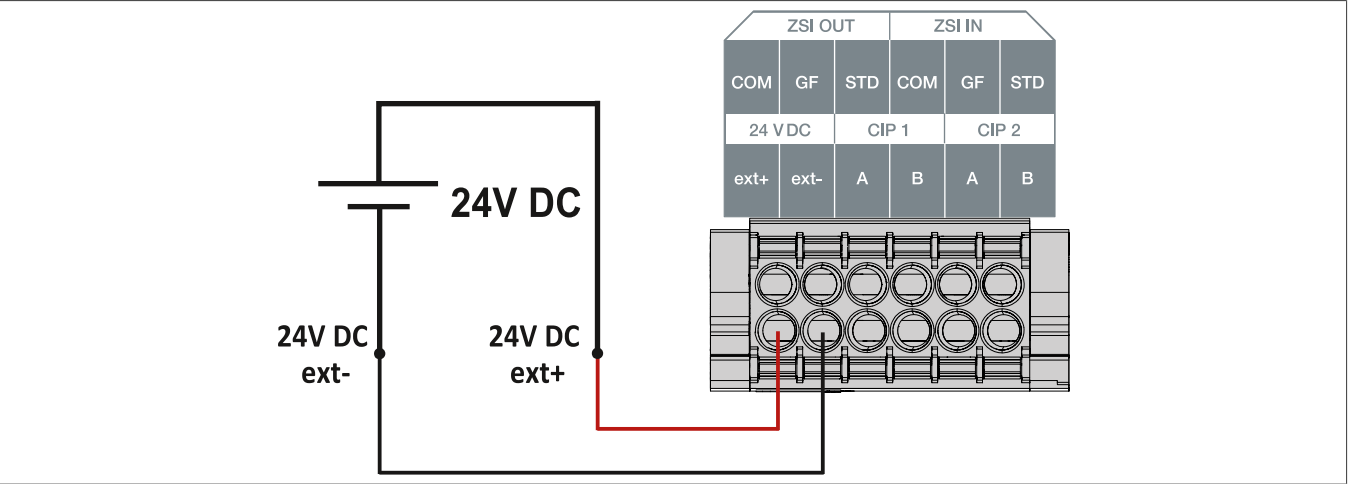
#### Information

Aufgrund der externen 24 V-DC-Spannungsversorgung bleibt der Status der Ausgangskontakte OAC erhalten, wenn der Leistungsschalter öffnet.

## 12.6 Anschluss der Eingänge

### Schaltplan der externen 24 V-DC-Versorgung

Eine externe SELV-Spannungsversorgung 24 V DC (empfohlene Bestellnummer Hager HGT911H) an die Klemmen 24 V ext+ et 24 V ext- im Bereich 24 V DC des Geräts anschließen.



Bei der Dimensionierung der externen 24 V-DC-Spannungsversorgung ist der Verbrauch der folgenden Geräte zu berücksichtigen.

| Gerät                          | Nennstromstärke (mA) |
|--------------------------------|----------------------|
| sentinel Energy Auslöseeinheit | 60                   |
| Türeinbaudisplay HTD210H       | 85                   |
| Modbus-RTU-Kommunikationsmodul | 14                   |
| Modbus-TCP-Kommunikationsmodul | 38                   |
| Ausgangsalarmkontakt-Modul OAC | 34                   |

### 12.7 Anschluss der Eingangs- und Ausgangskontakte ZSI

Die ZSI-Funktion (Zonenselektivität) dient dazu, elektromechanische Belastungen der Anlage (Geräte, Leiter und Sammelschienen) bei einem Kurzschluss oder Erdschluss zu begrenzen.

Die installierten Leistungsschalter sind durch Kabel miteinander verbunden, um zu bestimmen, welcher Leistungsschalter zuerst ausgelöst wird. Wenn ein elektrischer Fehler zwischen zwei durch die ZSI-Funktion miteinander verbundenen Leistungsschaltern auftritt, kann der dem Fehler nachgeschaltete Leistungsschalter diesen nicht beheben. Durch die Zonenselektivität wird der dem Fehler vorgelagerte Leistungsschalter ausgelöst, ohne das Ende seiner Zeitverzögerung abzuwarten.

Leistungsschalter h3+ MCCB PW1600 können mit Leistungsschaltern h3+ Energy sowie offenen Leistungsschaltern hw+ verbunden werden. Damit die Zonenselektivität richtig funktioniert, müssen die Klemmenblöcke ZSI OUT/ZSI IN der Leistungsschalter h3+ und die Anschlüsse ZSI1/ZSI2 der Leistungsschalter Energy h3+ miteinander verkabelt sein.

Außerdem muss die Installation eines oder mehrerer Klemmenblöcke im Inneren des Schaltschranks vorgesehen werden, um Folgendes zu ermöglichen:

- die Verbindung zwischen verschiedenen Leistungsschaltern, die mit demselben vorgelagerten Leistungsschalter verbunden sind,
- die Verbindung zwischen einem Leistungsschalter hw+ und einem Leistungsschalter Energy h3+.

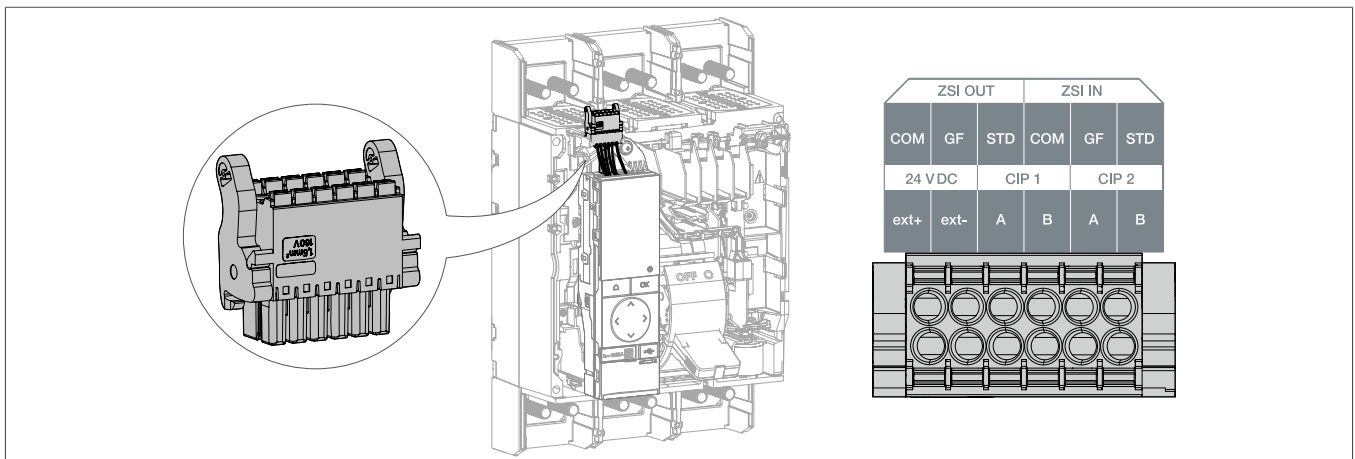
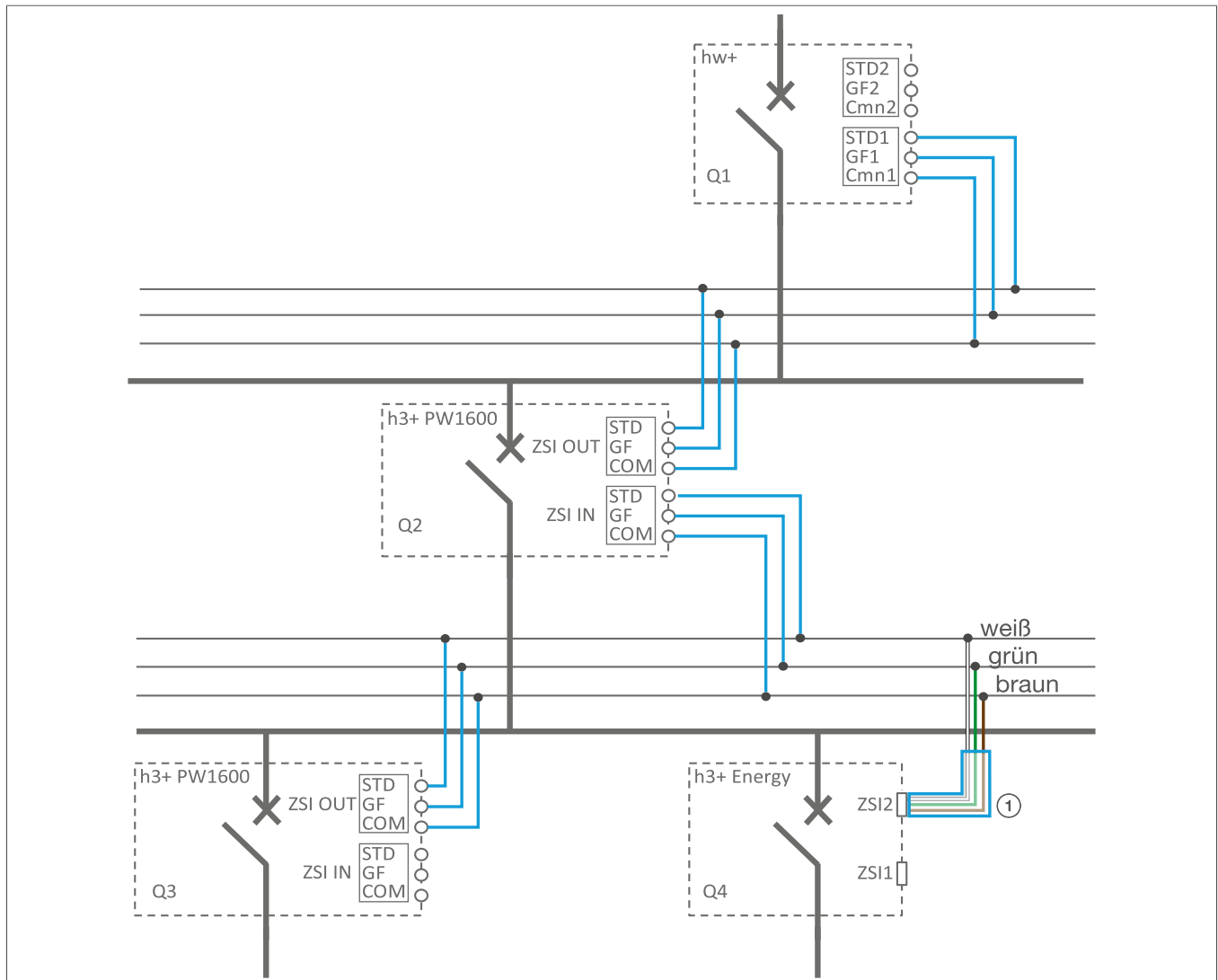


Bild 15: Klemmenblock TB Typ D für Auslöser Energy

### Schaltplan der ZSI-Eingänge und -Ausgänge



① ZSI-Kabeltyp (Bestellnummer: HTC150H)



#### Information

Für die Verbindung der Anschlüsse ZSI1/ZSI2 und die Verwendung der entsprechenden Zubehörteile, siehe Handbuch Kommunikationssysteme h3+.

Zonenselektivität auf dem Schutz STD und/oder dem Erdschlussschutz:

Anschluss an nachgeschaltete Leistungsschalter ZSI OUT-:

- STD: Selektivität bei Kurzzeitverzögerung
- GF: Selektivität bei Erdschlussschutz
- COM: gemeinsam

Anschluss an vorgeschaltete Leistungsschalter ZSI IN:

- STD: Selektivität bei Kurzzeitverzögerung
- GF: Selektivität bei Erdschlussschutz
- COM: gemeinsam

| Anschlussart <sup>[1]</sup> | Gesamtzahl Leistungsschalter | Max. Abstand zwischen 2 Leistungsschaltern (m) |
|-----------------------------|------------------------------|--|
| Vorgeschaltet               | 3                            | 300  |
| Nachgeschaltet              | 7                            | 300  |

<sup>[1]</sup> Empfohlenes Anschlusskabel: abgeschirmtes verdrehtes Kabel 1-1,5 mm<sup>2</sup> Querschnitt



### Information

Zur Überprüfung der Verdrahtung zwischen den Leistungsschaltern wird die Software Hager Power setup empfohlen.

## 12.8 Installation des Steuerzubehörs

Zur Installation von Steuerzubehör sind folgende Anweisungen einzuhalten:

| Zubehör | Anleitung  |
|---------|------------|
| Spulen  | 6LE009739A |

### Spulen

An den vorgesehenen Steckplätzen hinter der Frontabdeckung des Leistungsschalters können zwei Spulentypen installiert werden:

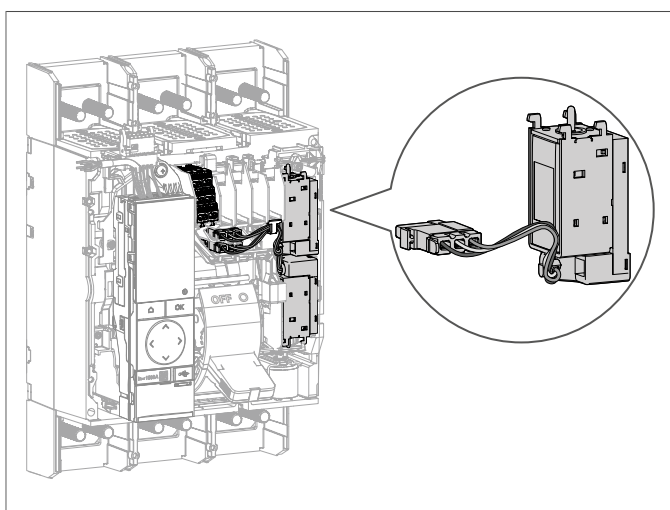


Bild 16: Der Arbeitsstromauslöser SH<sup>[1]</sup>

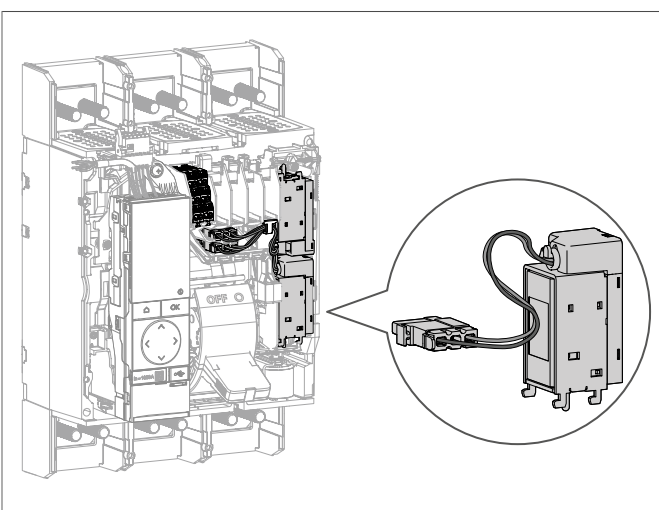


Bild 17: Unterspannungsauslöser  
UV oder Arbeitsstromauslöser SH<sup>[2]</sup>



### Information

Die Länge der Verbindungskabel zwischen den Klemmen der Arbeitsstromauslöser SH ist bei Spulen von 200–250 V und 380–480 V auf 5 m begrenzt.

<sup>[1]</sup> Der Steckplatz ist NUR dem Arbeitsstromauslöser SH zugeordnet. Es ist nicht zulässig, einen Unterspannungsauslöser UV zu installieren.

<sup>[2]</sup> Installation eines zweiten Arbeitsstromauslösers SH nur wenn kein Unterspannungsauslöser UV verwendet wird.



## 12.9 Installation des Meldezubehörs

Zur Installation von Meldezubehör sind folgende Anweisungen einzuhalten:

| Zubehör                        | Anleitung  |
|--------------------------------|------------|
| Hilfskontakt AX                | 6LE009737A |
| Alarmkontakt AL                |            |
| Fehlermeldekontakt FS          |            |
| Kontakt AXO/ACX                |            |
| Ausgangsalarmkontakt-Modul OAC | 6LE089843A |

### Hilfskontakt AX

Die Hilfskontakte zeigen an, ob die Stromkontakte des Leistungsschalters offen oder geschlossen sind. An Leistungsschaltern h3+ können optional 3 Hilfskontakte (AX1 bis AX3) montiert werden.

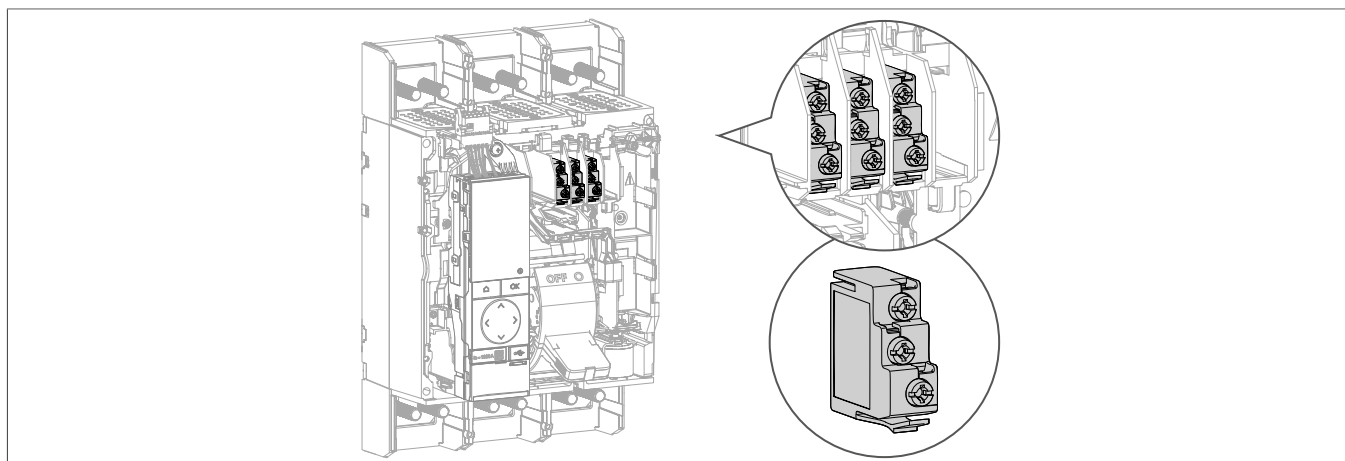


Bild 18: Hilfskontakte AX

#### Alarmkontakt AL

Der Alarmkontakt AL zeigt die Auslöseposition des Leistungsschalters aus einem der folgenden Gründe an:

- Elektrischer Fehler (Überlast, Kurzschluss, Erdschlussschutz GF, allgemeiner Systemalarm HWF).
- Betrieb eines Arbeitsstromauslösers (SH) oder eines Unterspannungsauslösers (UV).
- Betätigung des Testknopfs (PUSH TO TRIP).

Der Alarmkontakt AL wird zurückgesetzt, wenn der Leistungsschalter zurückgesetzt wird.

1 Alarmkontakt kann optional an Leistungsschaltern h3+ montiert werden.

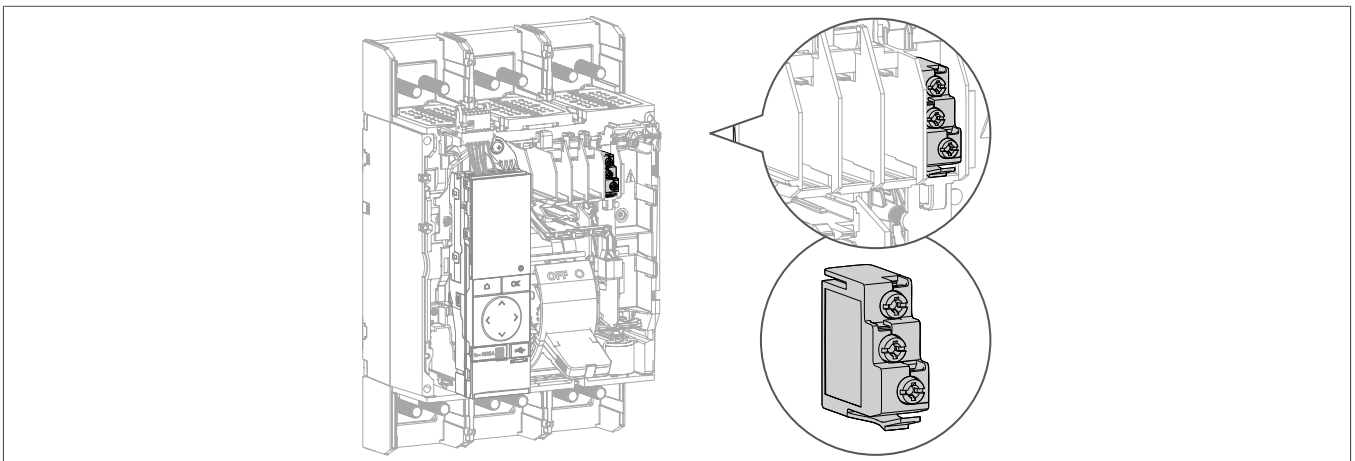


Bild 19: Alarmkontakt AL

#### Fehlermeldekontakt FS

Der Fehlermeldekontakt meldet den Status des Leistungsschalters nach einem von der elektronischen Auslöseeinheit erkannten Fehler. Es zeigt an, dass der Leistungsschalter ausgelöst wurde infolge von:

- Überlast,
- Kurzschluss,
- einem Fehler des Erdschlussschutzes GF,
- einem allgemeinen Systemalarm.

1 Fehlermeldekontakt kann optional an Leistungsschaltern h3+ montiert werden.

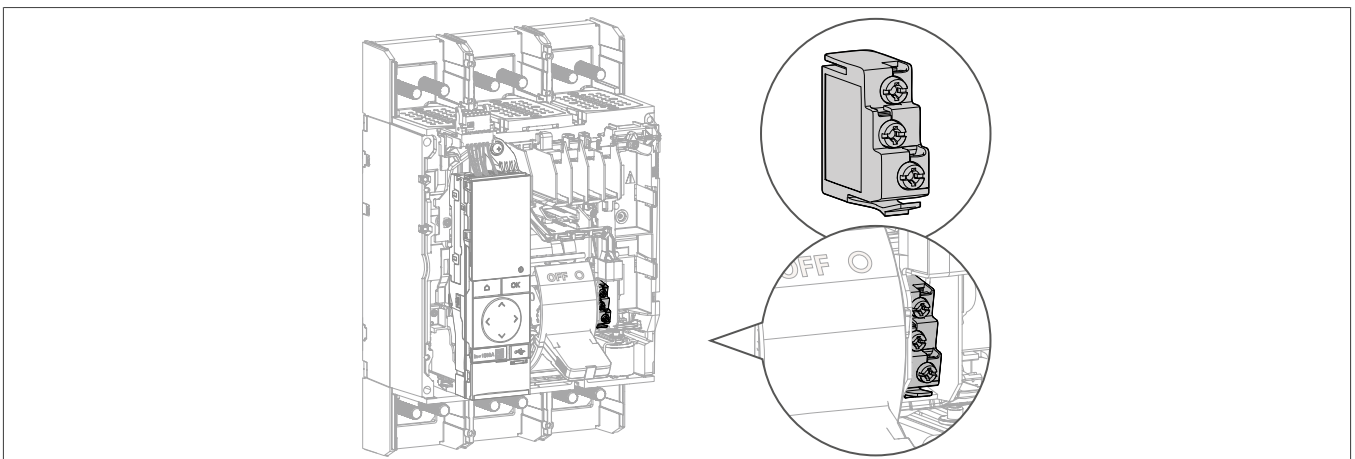


Bild 20: Fehlermeldekontakt FS

**Ausgangsalarmkontakt-Modul OAC**

Das Ausgangsalarmkontakt-Modul OAC verfügt über 5 digitale Ausgangskontakte zur Meldung von Alarm-, Auslöse- oder Betriebsereignissen.

Weitere Informationen siehe [siehe Kapitel 12.5, Anschluss der Ausgangskontakte OAC](#) .

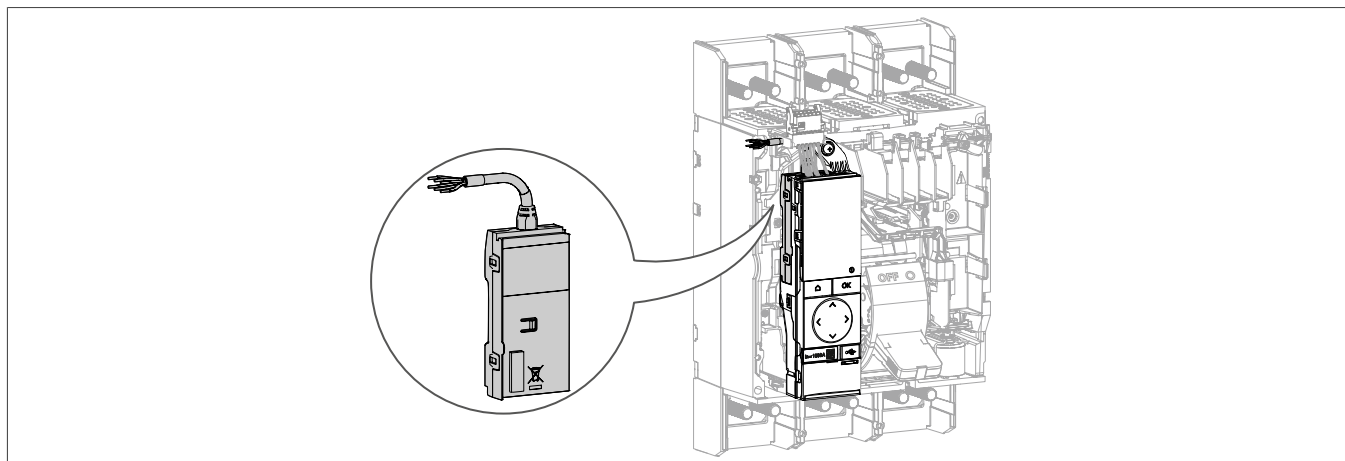


Bild 21: Ausgangsalarmkontakt-Modul OAC

## 12.10 Installation von Schutzzubehör für Neutralleiter

### Externer Neutralleiterstromsensor ENCT

Zur Installation des Schutzzubehörs für den Neutralleiter sind folgende Anweisungen einzuhalten:

| Zubehör                                | Anleitung  |
|--|------------|
| Externer Neutralleiterstromsensor ENCT | 6LE007514A |

Bei einem 3-poligen Leistungsschalter in einem TN-System kann der Schutz des Neutralleiters durch den externen Neutralleiterstromsensor ENCT gesichert werden. Er wird auf der Neutralleiterschiene montiert, die sich in der Regel links von dem Leistungsschalter befindet. Er muss an den Klemmenblock des externen Neutralleiterstromsensors ENCT angeschlossen werden.

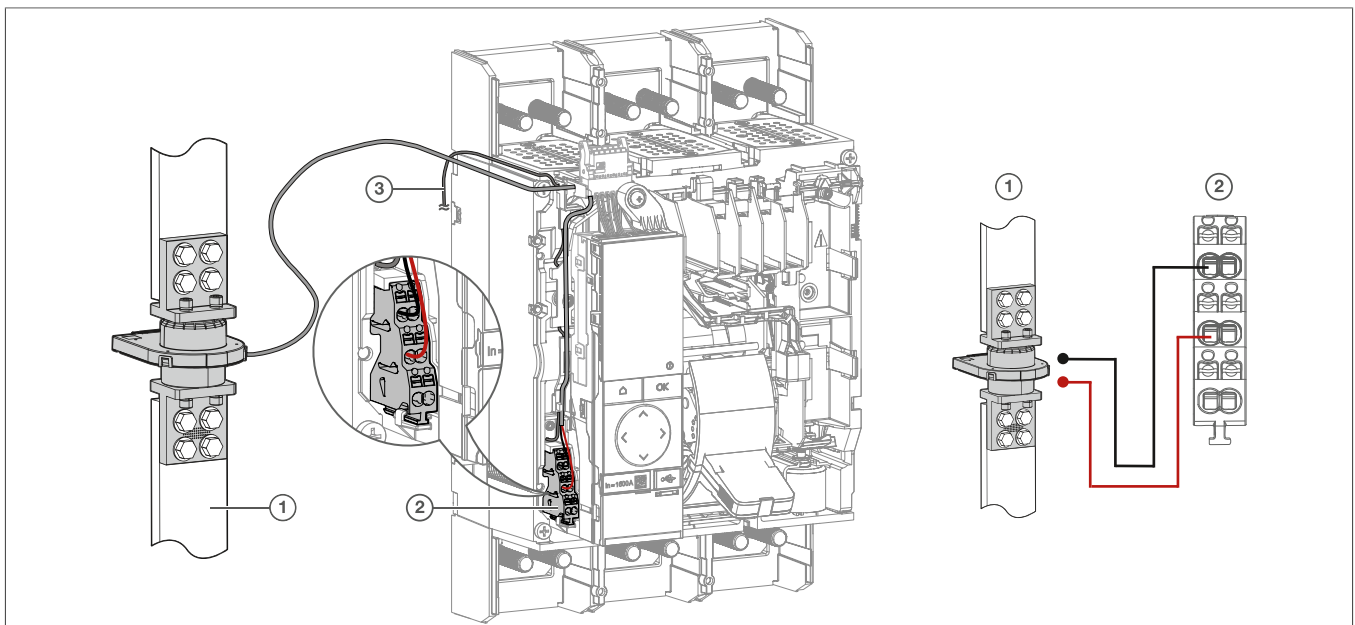


Bild 22: Externer Neutralleiterstromsensor ENCT

- ① Externer Neutralleiterstromsensor ENCT
- ② Klemmenblock des ENCT-Sensors
- ③ Anschlusskabel für die Messung der Neutralleiterspannung vN



#### Information

##### Verbindungskabel vN

Bei einem 3-poligen Leistungsschalter mit sentinel Energy Auslöseeinheit, der in einem geerdeten System mit einem Neutralleiter installiert ist, muss das vN-Kabel mit dem Neutralleiterpotenzial verbunden werden.

Dieser Anschluss ist für korrekte Spannungsmesswerte zwischen Phase und Neutralleiter V1N, V2N, V3N der Leistungen pro Phase und für die korrekte Funktion des rückwärtsgerichteten Leistungsschutzes und der Schutzfunktionen gegen Unter- und Überspannungen erforderlich.

### 12.11 Installation von Kommunikations- und Anzeigezubehör

Zur Installation des Kommunikations- und Anzeigezubehörs sind die folgenden Anleitungen einzuhalten:

| Zubehör             | Anleitung  |
|---------------------|------------|
| Kommunikationsmodul | 6LE089842A |
| Türeinbaudisplay    | 6LE002194A |

#### Kommunikationsmodul

Der Leistungsschalter h3+, der mit einer sentinel Energy Auslöseeinheit ausgestattet ist, kann über ein Modbus-RTU-Kommunikationsmodul oder ein Modbus-TCP-Kommunikationsmodul an ein Modbus-Kommunikationsnetzwerk angeschlossen werden.

Dieses Kommunikationsmodul ermöglicht die Fernübertragung von Fehlern und Informationen des Leistungsschalters über das RTU- oder TCP/IP-Protokoll. An einem Leistungsschalter h3+ kann nur ein einziges Kommunikationsmodul installiert werden.

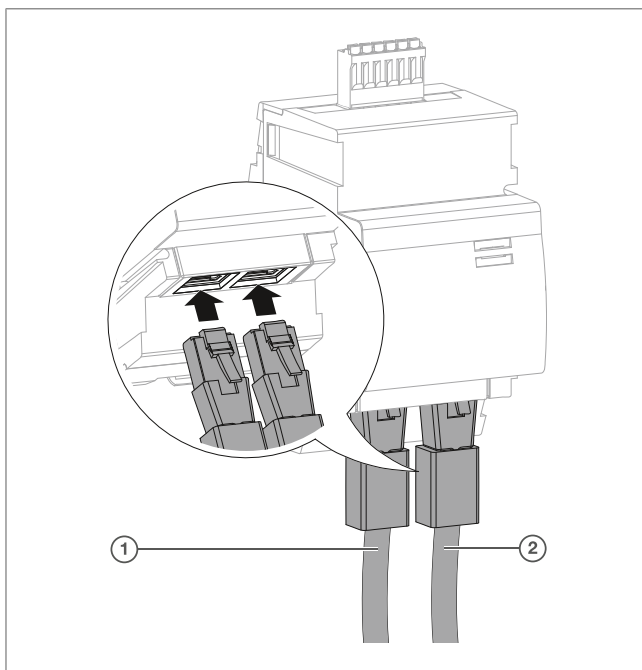


Bild 23: Modbus-RTU 2 RJ45

- ① Modbus
- ② Modbus / 120  $\Omega$  \_ HTG467H

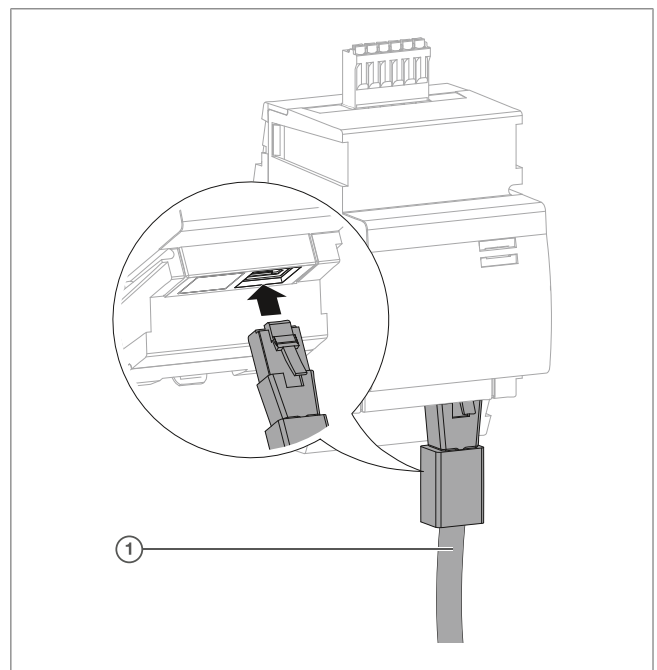


Bild 24: Modbus-TCP 1 RJ45

- ① Modbus

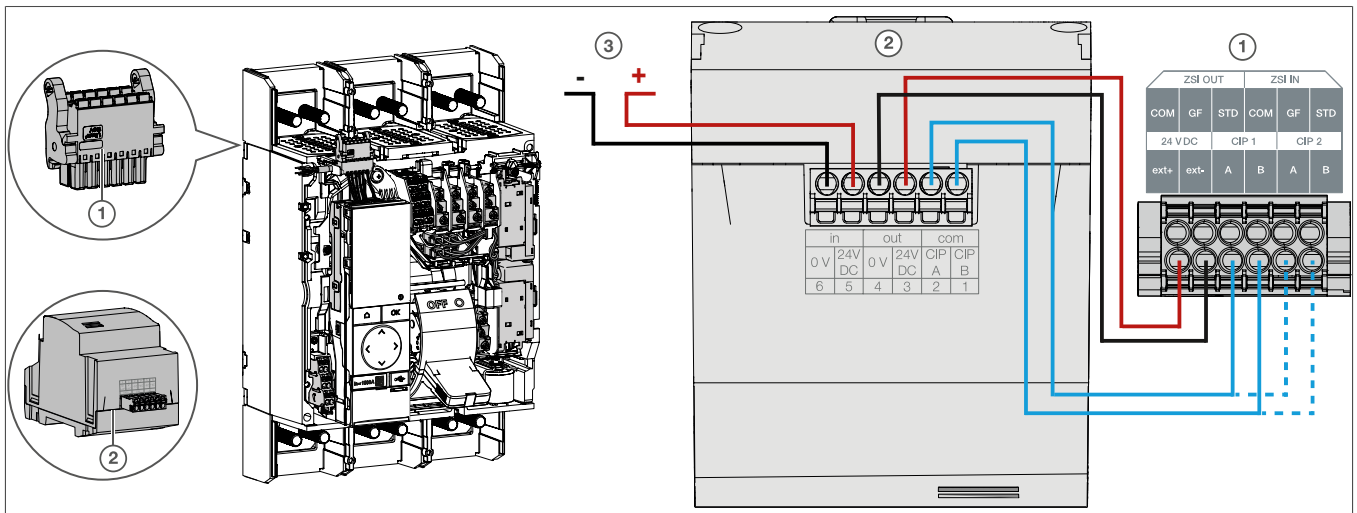


Bild 25: Anschluss des Kommunikationsmoduls

- ① Steckverbinder für sentinel Energy Auslöseeinheit
- ② Kommunikationsmodul
- ③ 24 V-DC-Versorgung\_Bestellnummer HTG911H

### Türeinbaudisplay

Das Türeinbaudisplay HTD210H für Leistungsschalter Energy h3+ ermöglicht:

- Status-, Mess- und Einstellungsinformationen an der Tür oder an einem Panel des Schaltschranks anzuzeigen,
- die wichtigsten Schutz- und Alarmeinstellungen zu ändern.

Der Adapter HWY210H wird benötigt, um eine 24 V-DC-Versorgung und die Kabel für die Verbindung mit den Klemmen CIP 1 und CIP 2 an das separate Display HTD210H anzuschließen.

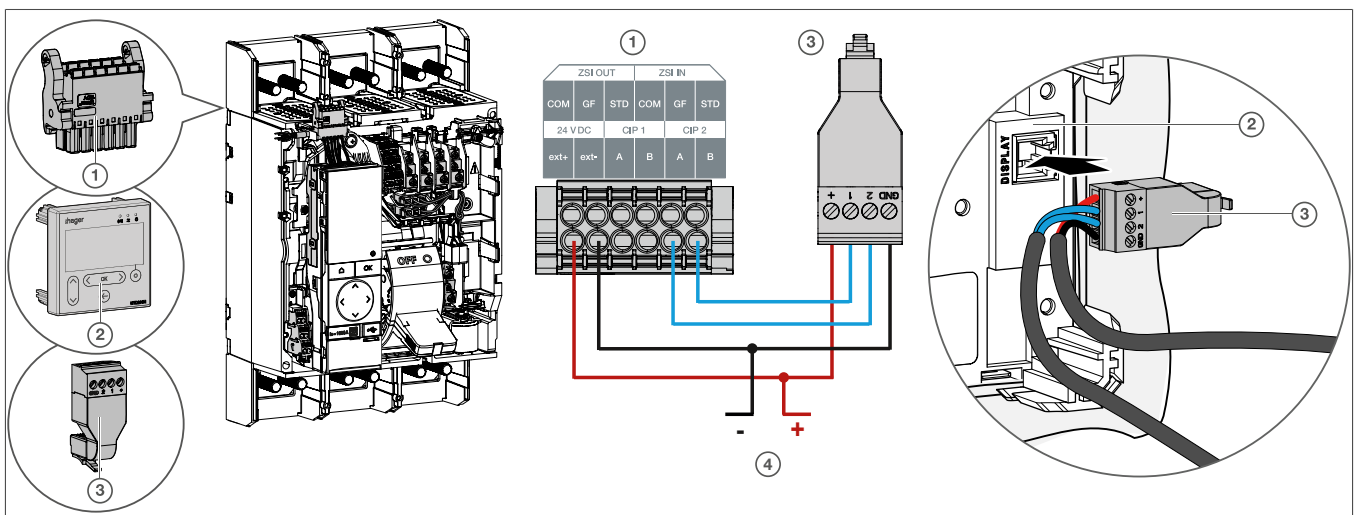


Bild 26: Anschluss des Türeinbaudisplays

- ① Steckverbinder für sentinel Energy Auslöseeinheit
- ② Türeinbaudisplay HTD210H
- ③ Adapter HWY210H für Türeinbaudisplay
- ④ 24 V-DC-Versorgung\_Bestellnummer HTG911H

### 13 Schutzeinstellung

Die Schutzeinstellung erfolgt mithilfe der Einstellräder an der Auslöseeinheit sentinel oder über die Tastatur an der Auslöseeinheit sentinel-Energy.

Eine detaillierte Beschreibung der Funktionen und Einstellungen der elektronischen Auslöseeinheiten finden Sie in den folgenden Anweisungen.

| Zubehör                        | Anleitung  |
|--------------------------------|------------|
| sentinel Auslöseeinheit        | 6LE007967A |
| sentinel Energy Auslöseeinheit | 6LE008148A |



#### Warnung

#### Gefahr einer nicht geeigneten Einstellung.

Aus Sicherheitsgründen wird der Auslöser ab Werk mit den niedrigsten Schutzeinstellungen geliefert. Die Schutzeinstellungen müssen gemäß der Kurzschluss- und Selektivitätsberechnung des Anlagenplaners angepasst werden.

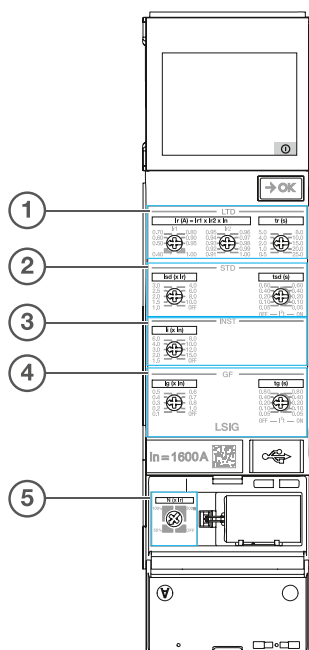


Bild 27: sentinel Auslöseeinheit

- ① Einstellung des Schutzes mit Langzeitverzögerung LTD
- ② Einstellung des Schutzes mit Kurzzeitverzögerung STD
- ③ Einstellung des Sofortschutzes INST
- ④ Einstellung des Erdschlussschutzes GF
- ⑤ Einstellung des Schutzes des Neutralleiters N

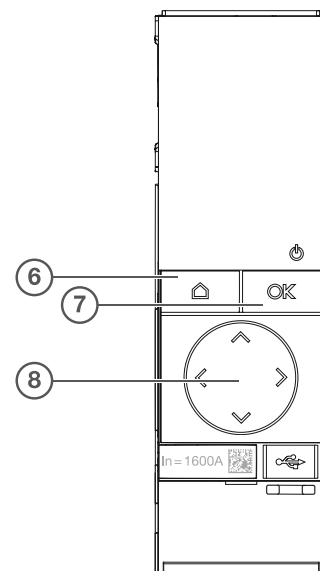


Bild 28: sentinel Energy Auslöseeinheit

- ⑥ Home-Taste
- ⑦ Taste zum Quittieren und Bestätigen
- ⑧ Navigationstasten



### Gefahr

**Gefahr eines elektrischen Schlags, Stromschlags oder eines Lichtbogens  
Lebensgefahr, Verletzungsgefahr durch Stromschlag oder Gefahr schwerer Verletzungen.**

Sicherstellen, dass das Gerät nur von qualifiziertem Personal in Betrieb genommen wird, das mit einer entsprechenden Sicherheitsausrüstung ausgerüstet ist.

Bei der Inbetriebnahme die in der Norm IEC 61439-1 und -2 beschriebenen Vorgehensweisen beachten.



### Information

- Für weitere Informationen zur Inbetriebnahme des Leistungsschalters den technischen Support von Hager kontaktieren.
- Zur Durchführung der Schutzeinstellungen bei der Inbetriebnahme der Auslöseeinheit wird die Software Hager Power setup empfohlen.



### 14 Drehgriff

Bei der Installation dieses Steuerzubehörs die folgende Installationsanleitung beachten:

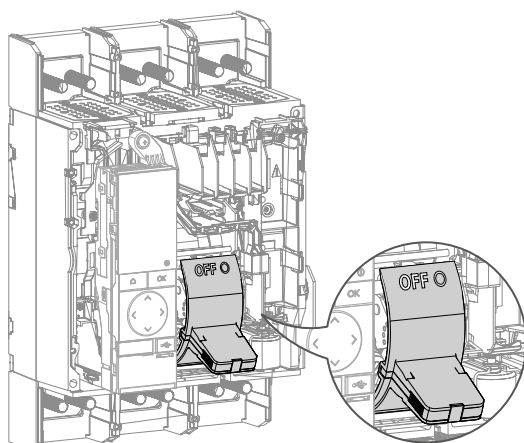
| Zubehör                      | Anleitung  |
|------------------------------|------------|
| Unterbaugruppe für Drehgriff | 6LE009240A |
| Drehgriff und Verlängerung   | 6LE009406A |

Der Drehgriff erleichtert das Öffnen und Schließen des Leistungsschalters und dabei die drei möglichen Zustände (I (EIN), O (OFF) und TRIP (AUSGELÖST)).

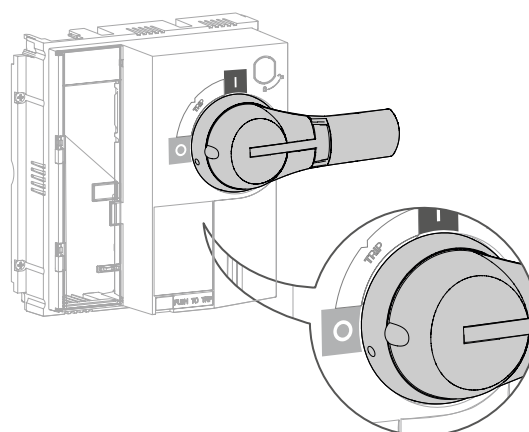
Er ermöglicht die optionale Verriegelung mit einem Schloss vom Typ Ronis sowie mit einem Vorhängeschloss.

#### Montage des Drehgriffs

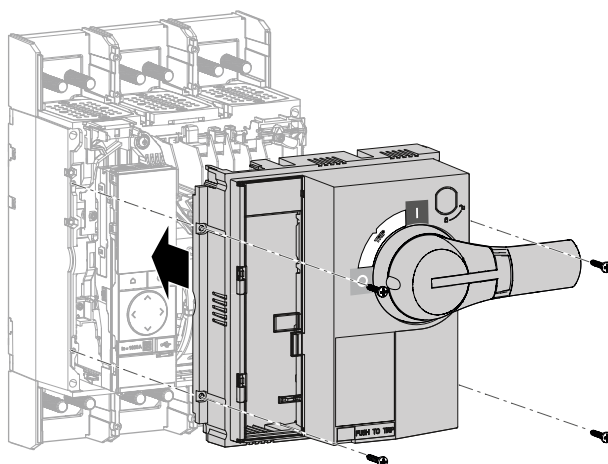
- 1 Das Bedienelement des Leistungsschalters befindet sich in der Stellung OFF



- 2 Der Drehgriff befindet sich in der Stellung OFF



- 3 Der Drehgriff kann am Leistungsschalter montiert werden



## 15 Verriegelung des Leistungsschalters



### Gefahr

#### Gefahr eines elektrischen Schlags, einer Explosion oder eines Lichtbogens

Wenn der Leistungsschalter in der Stellung (O) OFF verriegelt ist, immer ein ordnungsgemäß eingestelltes Spannungsmessgerät verwenden, um sicherzustellen, dass keine Spannung anliegt, bevor am Gerät gearbeitet wird.

Nur autorisierte Personen dürfen die Türverriegelung außer Kraft setzen.

**Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.**

### Verriegelung am Bedienelement des Leistungsschalters

- Den Mechanismus mit einem Vorhängeschloss verriegeln, das am Betätigungselement des Leistungsschalters in geöffneter Stellung (OFF) angebracht wird.

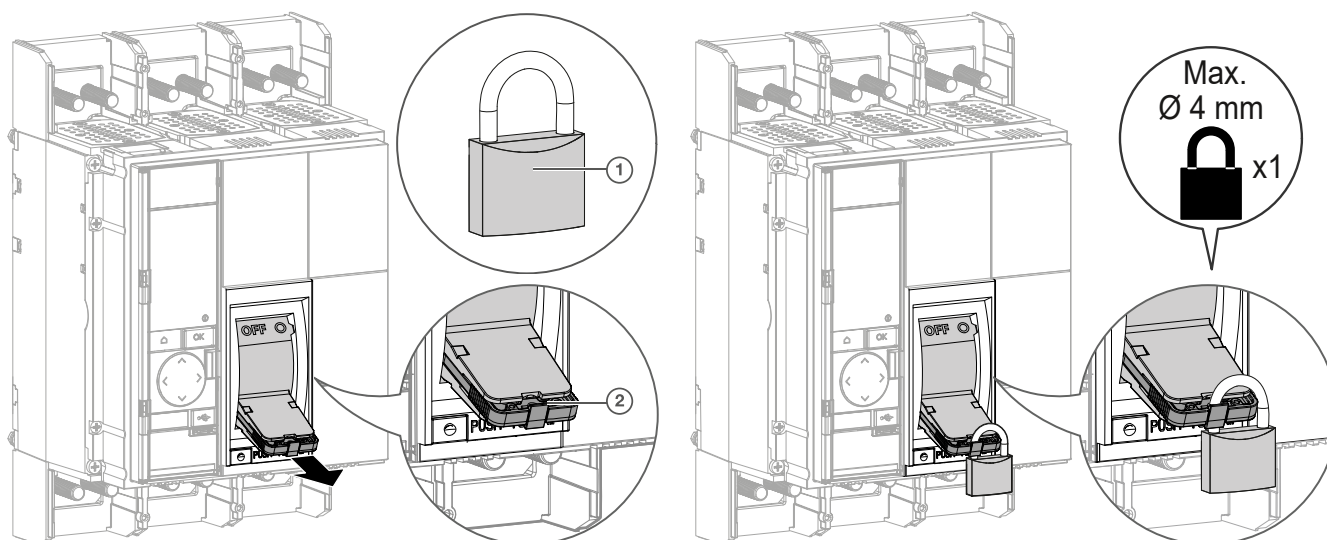


Bild 29: Anbringen des Vorhängeschlosses am Betätigungselement des Leistungsschalters

- ① Vorhängeschloss
- ② Verriegelungslasche herausgezogen



### Information

Der Durchmesser des Vorhängeschlosses am Bedienelement beträgt max. 4 mm.

- Den Mechanismus mit einem Verriegelungszubehör am Betätigungselement des Leistungsschalters in geöffneter Position (OFF) verriegeln.

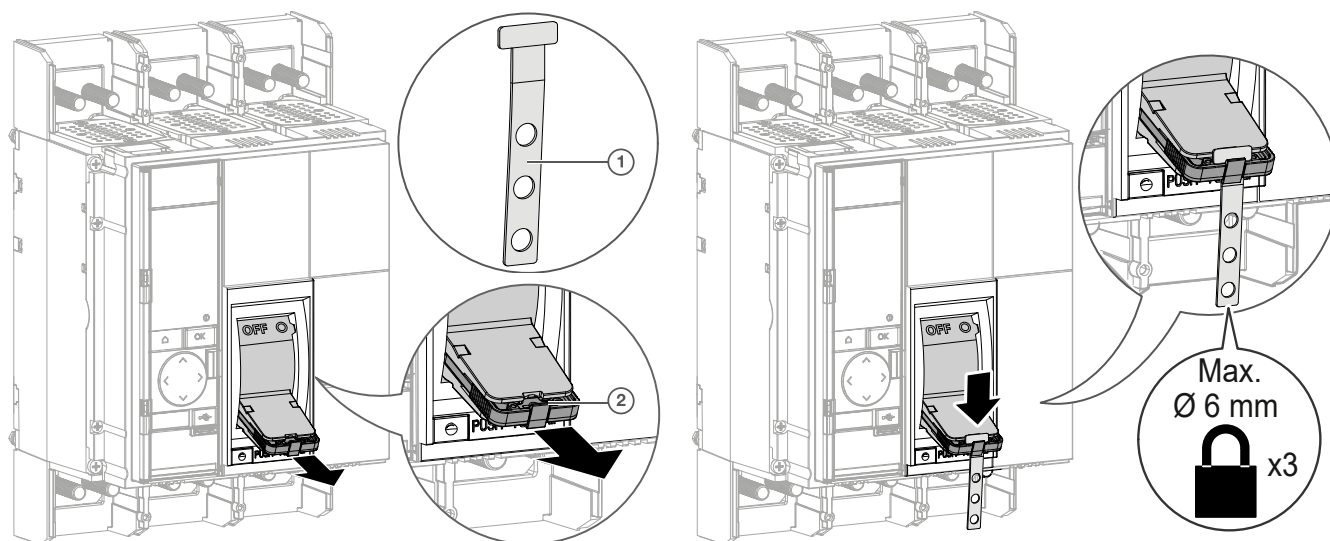


Bild 30: Anbringen des Verriegelungszubehörs am Betätigungselement des Leistungsschalters

- ① Verriegelungszubehör
- ② Verriegelungsglasche herausgezogen



### Information

Das Verriegelungszubehör mit der Bestellnummer HXA039H ermöglicht die Installation von bis zu 3 Vorhängeschlössern.

Der Durchmesser des Vorhängeschlosses am Zubehör beträgt max. 6 mm.

## Verriegelung des Leistungsschalters

### Verriegelung am Drehgriff

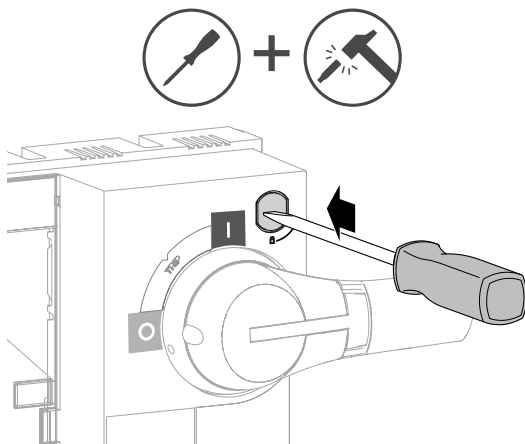


#### Information

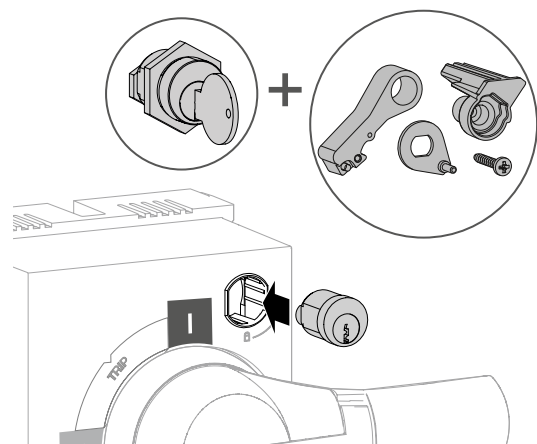
Weitere Informationen über die Installation dieses Verriegelungszubehörs finden Sie in den Anleitungen 6LE009240A und 6LE009406A.

- Den Mechanismus mit einem Schloss am Drehgriff verriegeln, der sich in geöffneter Stellung (OFF) befindet.

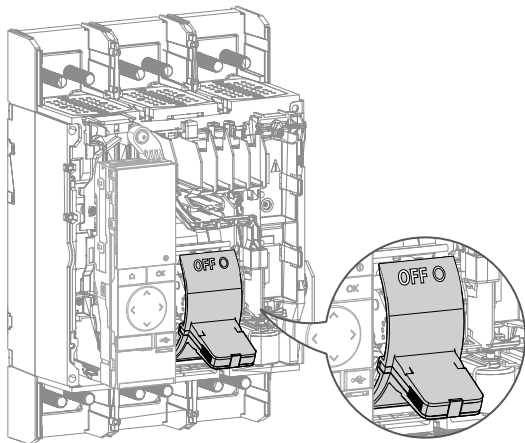
1 Den abtrennbaren Teil vom Drehgriff entfernen



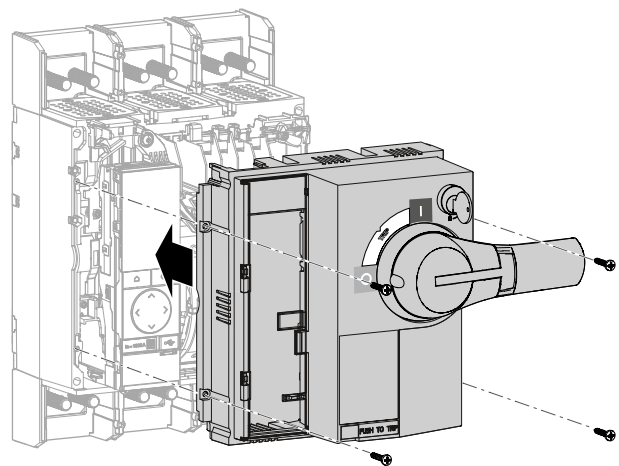
2 Den Ronis-Schlüssel am Drehgriff anbringen



3 Das Bedienelement des Leistungsschalters befindet sich in der Stellung OFF



4 Der Drehgriff mit dem Verriegelungsschlüssel kann am Leistungsschalter montiert werden



- Den Mechanismus mit bis zu drei Vorhängeschlössern am Drehgriff verriegeln, der sich in geöffneter Stellung (OFF) befindet.

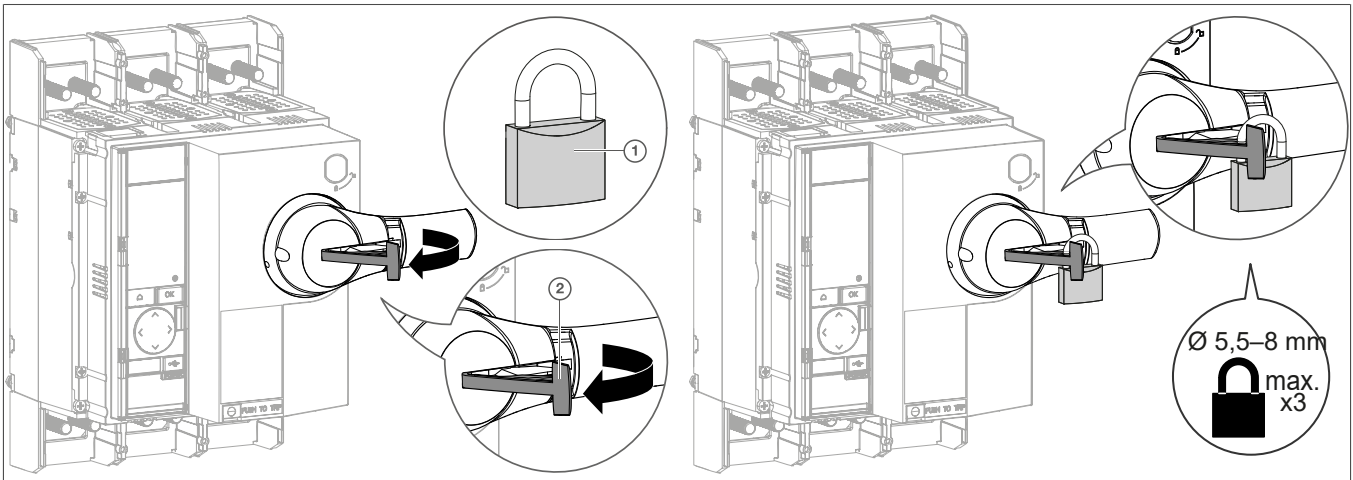


Bild 31: Drehgriff mit Vorhängeschloss

- ① Vorhängeschloss
- ② Lasche herausgezogen



### Information

- Die Sicherungslasche ermöglicht die Installation von bis zu 3 Vorhängeschlössern.
- Der Durchmesser des Vorhängeschlosses an der Lasche beträgt max. 5,5 bis 8 mm.
- Die Verriegelung des Mechanismus mit einem Vorhängeschloss auf der Sicherungslasche kann mit der Verriegelung durch ein Schloss kombiniert werden.



**Hager Electro SAS**

BP3

67215 Obernai Cedex

France

T +33 (0) 3 88 49 50 50

F +33 (0) 3 88 49 50 53

info@hager.com

**hager.com**