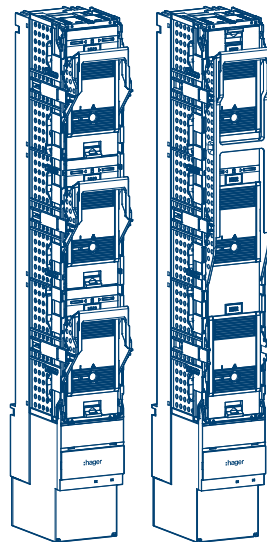


Bedienungs- und Installationsanleitung

# Schalt- und Schutzgeräte NH Sicherungs- Lastschaltleiste



Baugröße NH1-3 / 185 mm  
LV8\*

**fv+** **CE**

**:hager**

<b>1</b>	<b>Über diese Anleitung.....</b>	<b>4</b>
1.1	Zielgruppen.....	4
1.2	Verwendete Symbole.....	4
<b>2</b>	<b>Funktion.....</b>	<b>6</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
<b>3</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>7</b>
3.1	Sicherheitshinweise.....	7
3.2	Anforderungen an Betreiber.....	7
<b>4</b>	<b>Lieferumfang und Zubehör.....</b>	<b>9</b>
4.1	Lieferumfang und Abmessungen.....	9
4.2	Zubehör.....	9
4.3	Geräteaufbau.....	11
<b>5</b>	<b>Montage.....</b>	<b>13</b>
5.1	Montage vorbereiten.....	13
5.2	Montage mit M12-Schrauben (Standard-Leiste).....	15
5.3	Montage mit M12-Schrauben (Doppel-Lastschaltleiste).....	17
5.4	Montage mit M12-Schrauben (Koppelleiste).....	17
5.5	Montage mit Haken.....	18
5.6	Montage der IP2X-Systemgeräte.....	19
5.7	Installation von Stromwandlern.....	20
5.8	Montage abschließen.....	23
5.9	Berührungsschutzabdeckung und Profilblende montieren.....	24
<b>6</b>	<b>Elektrischer Anschluss.....</b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>Sicherungen.....</b>	<b>29</b>
7.1	Sicherungen einsetzen und entfernen.....	29
7.2	Sicherungsüberwachung und Test.....	30
<b>8</b>	<b>Installation abschließen.....</b>	<b>32</b>
8.1	Plombierung.....	32
8.2	Beschriftung.....	32

<b>9</b>	<b>Betrieb.....</b>	<b>34</b>
9.1	Prüfung auf Spannungsfreiheit.....	34
9.2	Gerät in geschlossener Position mit Vorhängeschloss sichern.....	34
9.3	Entriegeln des Geräts aus der geschlossenen Position.....	35
9.4	Doppel-Lastschaltleiste in geschlossener Position mit Vorhängeschlössern sichern.....	37
9.5	Gerät in die Park-Position umstellen.....	37
9.6	Gerät in der Park-Position mit Vorhängeschlössern sichern.....	39
9.7	Entriegeln des Geräts aus der Park-Position.....	40
9.8	Verriegelungsstück Aufbewahrung.....	41
9.9	Doppel-Lastschaltleiste in die Park-Position umstellen und mit Vorhängeschlössern sichern.....	42
9.10	Entriegeln einer Doppelleiste in Park-Position.....	45
<b>10</b>	<b>Elektronische Sicherungsüberwachung.....</b>	<b>47</b>
<b>11</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>51</b>
11.1	Technische Daten.....	51
11.2	Entsorgungshinweis.....	56

# 1 Über diese Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die sichere und sachgerechte Installation, Inbetriebnahme und Betrieb der Sicherungs-Lastschaltleisten **fv+ NH1-3/185 mm** mit den Produktreferenzen LV8\*. Diese Anleitung ist Bestandteil des Gerätes. Anleitung während der gesamten Lebensdauer des Gerätes aufbewahren und bei Bedarf weitergeben.

Vor Beginn aller Arbeiten und vor Gebrauch der Sicherungs-Lastschaltleisten diese Anleitung sorgfältig lesen. Für Schäden, die entstehen, weil diese Anleitung nicht beachtet wurde, wird keine Gewährleistung übernommen.



Je nach Typ der Sicherungs-Lastschaltleiste können die Darstellungen in dieser Anleitung optisch abweichen. Sind gerätespezifische Informationen erforderlich, wird an entsprechender Stelle darauf hingewiesen.

## 1.1 Zielgruppen

Montage, Installation und Konfiguration der Lastschaltleisten dürfen nur durch eine elektrotechnisch geschulte und zertifizierte Fachkraft gemäß den einschlägigen Installationsnormen des Landes durchgeführt werden. Die in den jeweiligen Ländern geltenden Unfallverhütungsvorschriften müssen eingehalten werden.

Darüber hinaus richtet sich diese Anleitung an Betreiber von Anlagen mit Lastschaltleisten.

## 1.2 Verwendete Symbole

Symbol	Beschreibung
●	Handlungsanweisung in einem einzelnen Schritt oder in beliebiger Reihenfolge
①	Handlungsanweisung für mehrstufige Aktionen. Die Reihenfolge muss eingehalten werden.
①	Kennzeichnung und Beschreibung von Gerätekompnenten
-	Aufzählung
▶	Verweis auf Dokumente / zusätzliche Informationen

Nachfolgend erläuterte Symbole sind überwiegend im Quickguide verwendet, der der Produktverpackung beiliegt.

	Inhalt der Verpackung		Produktabmessungen		Benötigte Werkzeuge
	Geräteübersicht		Montage		Installation
	Montage/Endmontage		Einstellungen		Verpflichtendes Zubehör
	Optionales Zubehör		Demontage Zubehör		Einbaulage um 180° drehbar
	Korrekte Ausführung		Teil nicht mehr benötigt/zu entsorgen		Nicht im Lieferumfang enthalten
	Beschriftung		Installation nur durch eine Elektrofachkraft		Zwei Personen Montage



Schutzerde (IEC 60417-5019)



Überall in Europa und in der Schweiz einsetzbar



Hinweise zur Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte (WEEE)

**Gefahrenstufen in Warnhinweisen**

Symbol	Signalwort	Folgen im Falle der Nichteinhaltung
	<b>Gefahr</b>	Verursacht schwere Verletzungen oder Tod.
	<b>Warnung</b>	Kann schwere Verletzungen oder Tod verursachen.
	<b>Vorsicht</b>	Kann leichte Verletzungen verursachen.
	<b>Achtung</b>	Kann zu schweren Beschädigungen des Gerätes führen.
	<b>Hinweis</b>	Kann Beschädigungen des Gerätes verursachen.

Neben dem oben gezeigten generellen Warnsymbol gemäß ISO 7010 werden in den technischen Dokumentationen zum Produkt weitere, die jeweilige Gefahr spezifisch darstellende Warnsymbole verwendet.

Symbol	Beschreibung
	Gefahr eines elektrischen Schlags
	Gefahr der Beschädigung durch mechanische Überlastung
	Gefahr von Beschädigungen des Geräts durch Elektrizität
	Gefahr von Brandschäden
	Gefahr von Erwärmung oder Überhitzung

**Weitere verwendete Symbole**

Nachfolgend erläuterte Symbole sind ebenfalls aus der ISO 7010 abgeleitet und werden in den technischen Dokumentationen zum Produkt für besonders zu beachtende Informationen und dringende Empfehlungen verwendet.

Symbol	Definition
	Wichtiger Hinweis
	Unbedingt vor Gebrauch des Produktes zu lesende Informationen
	Alle spannungsführende Leitungen zum Produkt freischalten

## 2 Funktion

Die Sicherungs-Lastschaltleisten fv+ NH der Baugrößen 1 bis 3 sind Geräte, die zuverlässigen Schutz gegen Überlast und Kurzschluss in Niederspannungssystemen durch den Einsatz von NH-Sicherungen bieten und so die Sicherheit von Personen und elektrischen Anlagen gewährleisten. Darüber hinaus ermöglichen sie das sichere manuelle Trennen von Stromkreisen, auch unter Last. Sie eignen sich für den Einsatz in Haupt- und Unterverteilungen und sind gemäß IEC/EN 60947-3 konstruiert und geprüft.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die NH1-3 Sicherungs-Lastschaltleisten in vertikaler Ausführung nach IEC/EN 60947-3 dürfen nur wie folgt verwendet werden:

- für Sicherungseinsätze der Größen 1, 2 und 3
- zur vertikalen Montage auf Sammelschienensystemen mit 185 mm Mittenabstand
- ausschließlich mit versilberten Sicherungseinsätzen oder Trennmessern
- ausschließlich in Innenräumen oder in geeigneten Außengehäusen



#### **Hinweis**

Bei vielen Gerätevarianten ist die Einbaulage um 180° drehbar.

#### **Zulässige Umgebungsbedingungen**

- Nicht in explosions- oder hochwassergefährdeten Bereichen betreiben
- Maximale Aufstellhöhe: 2000 m ü. N. N.
- Betriebstemperaturbereich: -25 °C bis 55 °C

## 3 Sicherheit

### 3.1 Sicherheitshinweise



Die zu diesem Gerät gehörende Anleitung ist Bestandteil des Produkts und muss den Fachkräften jederzeit zur Verfügung stehen.

Die Anleitung lesen und beachten.



#### Qualifizierte Elektrofachkräfte

Installation und Wartung aller Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft gemäß den einschlägigen Installationsnormen, Richtlinien, Bestimmungen, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften des Landes erfolgen.



#### Gefahr

Gefahr durch elektrischen Schlag

Gefahr von Tod oder schweren Verletzungen

- 1 Vor Arbeiten am Gerät freischalten (allpolig und allseitig).
- 2 Schaltgeräte in der Trennstellung verriegeln. Dabei alle Schaltgeräte berücksichtigen, die gefährliche Spannungen an das Gerät liefern.



#### Gefahr

Gefahr durch elektrischen Schlag, wenn die Installation oder Wartung des Gerätes unter Spannung durchzuführen ist

Gefahr von Tod oder schweren Verletzungen

- Geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen.



#### Achtung

Bei Nichtbeachten der Installationshinweise können Schäden am Gerät oder an der Anlage entstehen.

- Wartungsarbeiten nur durch eine qualifizierte Elektrofachkraft gemäß den nationalen Vorschriften durchführen lassen.

### 3.2 Anforderungen an Betreiber

Der Betreiber ist für die bestimmungsgemäße Verwendung und den sicheren Gebrauch der Sicherungs-Lastschaltleisten verantwortlich. Der Betreiber verwendet die Lastschaltleisten ausschließlich dann bestimmungsgemäß, wenn er die an ihn gerichteten Auflagen erfüllt und die Bedingungen zum Betrieb und zur Wartung der Sicherungs-Lastschaltleisten einhält, die in dieser Anleitung beschrieben sind.

Jede Person, die eine Anlage mit Sicherungs-Lastschaltleisten betreibt, muss sicherheitstechnisch unterwiesen sein. Diese Unterweisung muss von qualifizierten und anerkannten Fachkräften erfolgt sein.

Alle elektrotechnischen Arbeiten ausschließlich von elektrotechnisch qualifizierten Fachkräften ausführen lassen.

Eingriffe, die spezifische Kenntnisse erfordern (z. B. elektrische, mechanische, bauwesenbezogene) nur durch speziell geschultes und für diese Arbeit ausgestattetes Personal durchführen lassen.

Alle Schutzvorrichtungen in gutem Zustand und funktionsfähig halten.

## 4 Lieferumfang und Zubehör

### 4.1 Lieferumfang und Abmessungen

Lieferumfang

- Sicherungs-Lastschaltleiste
- Schrauben zum Leitungsanschluss (geräteabhängig)
- Quickguide zur Installation

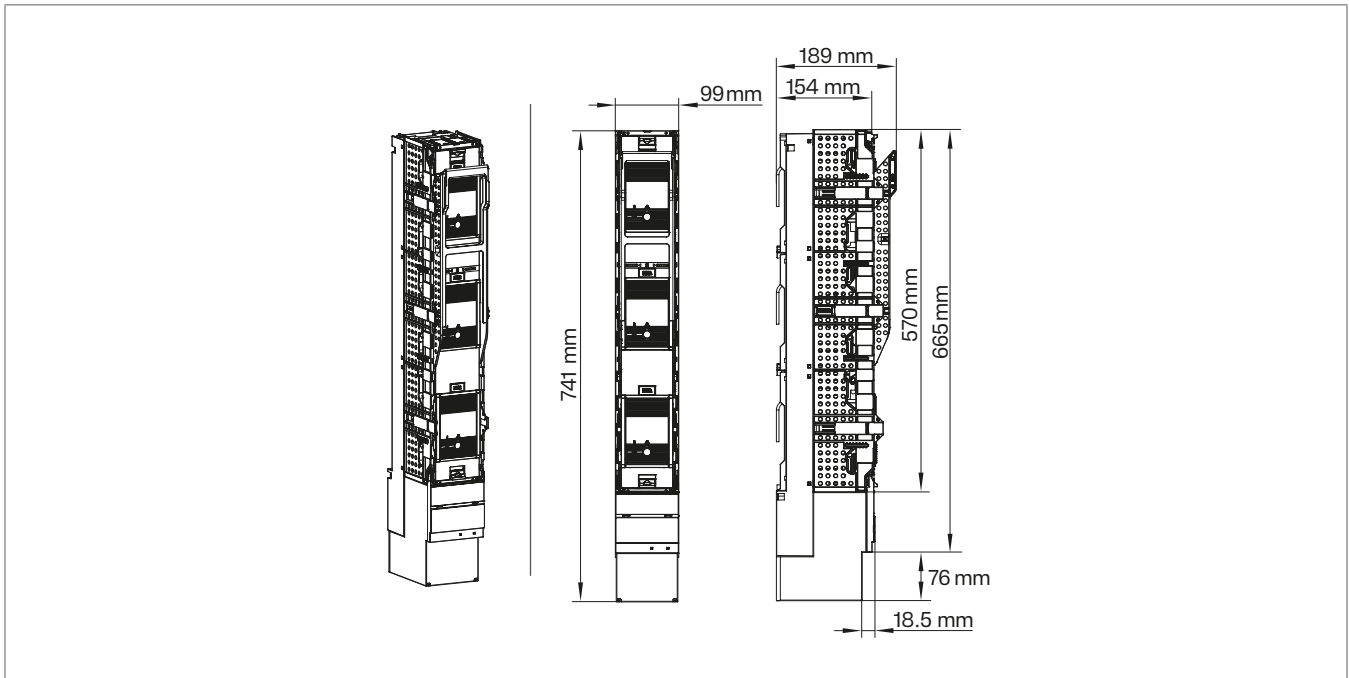


Bild: Abmessungen

### 4.2 Zubehör

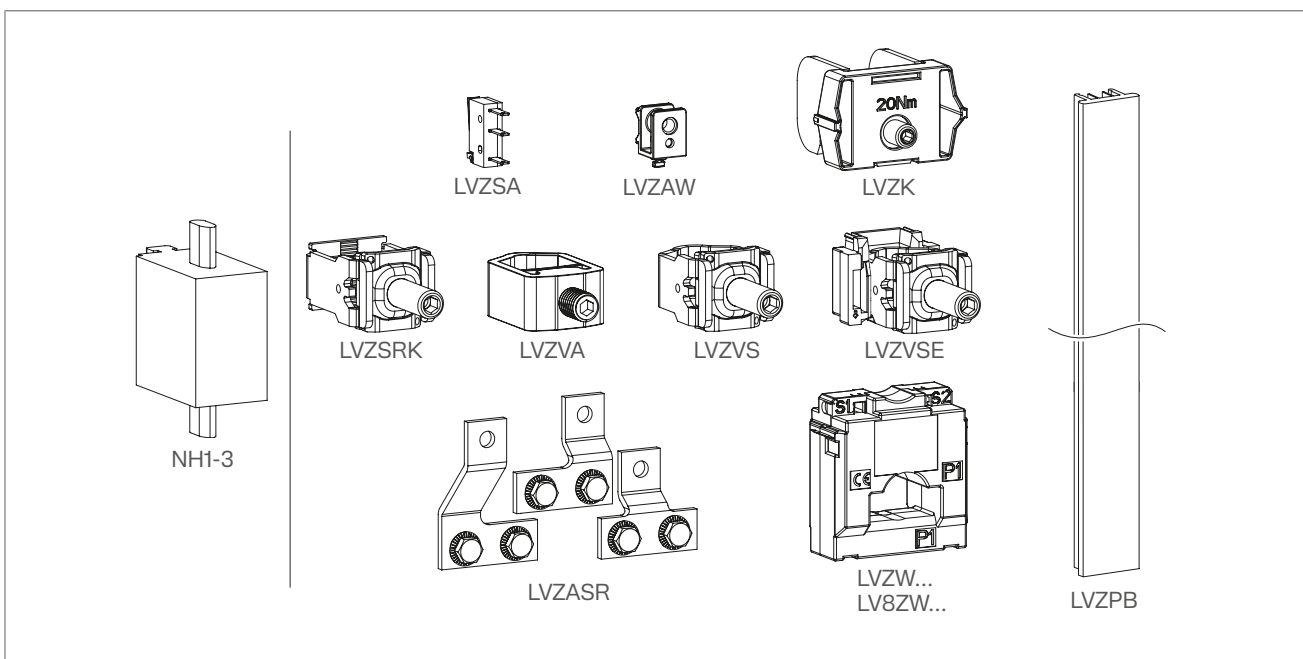


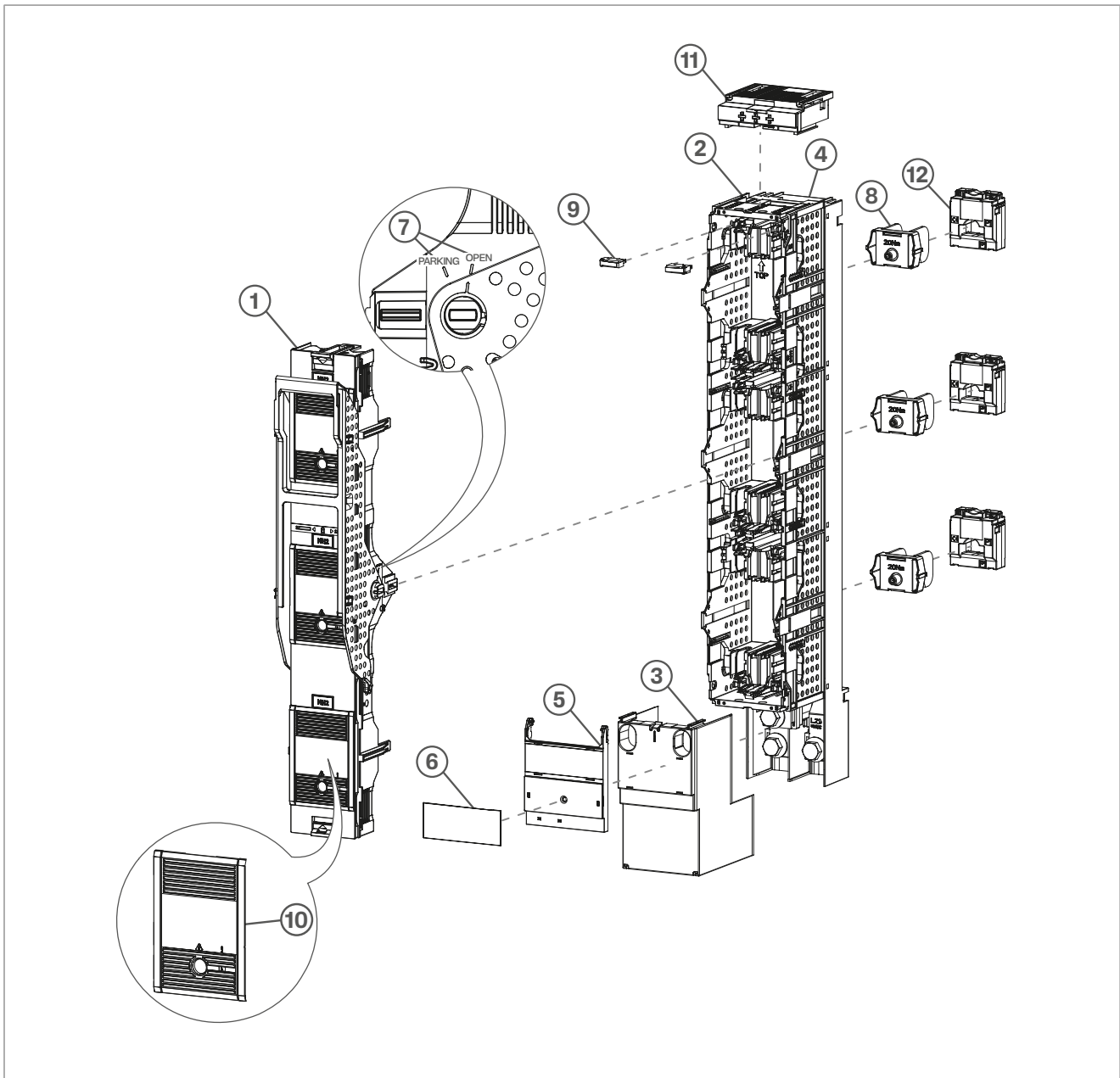
Bild: Zubehör

Referenz	Beschreibung
NH1-3	NH Sicherungseinsätze Größe 1 bis 3
LVZSRK	Einlegeklemme Stahl für Gr.1-3 185 mm, rostgeschützt, SET
LVZSA	Schaltstellungsanzeige, Mikroschalter Öffner und Schließer
LVZVA	V-Klemme Aluminium für Gr. 1-3, SET
LVZASR	Anschlussset 2 x 300 mm <sup>2</sup> für Gr. 1-3, rostgeschützt, SET
LVZAW	Seitlicher Abstützwinkel für die Befestigung der Blendstreifenprofile
LVZVS	V-Klemme für Gr. 1-3, Stahl mit Einschubhalterung, Verschluss nicht abnehmbar, SET
LVZK	Sammelschienenklemme für Gr. 1-3, rostgeschützt, Schienendicke 5-10 mm, SET
LVZVSE	V-Klemme für Gr. 1-3, Stahl mit Einschubhalterung, Verschluss abnehmbar, SET
LVZW...	Stromwandler LVS* / LV8S* für Gr. 1-3
LV8ZW...	Stromwandler LV8S* für Gr. 3 1000 A
LVZPB	Profilblende, 850 mm lang, zur seitlichen Abdeckung

Diese Auflistung beinhaltet die in den technischen Dokumentationen zum Produkt verwendeten Zubehörteile. Änderungen oder Ergänzungen bleiben Hager ausdrücklich vorbehalten auch ohne Erwähnung in dieser Anleitung.

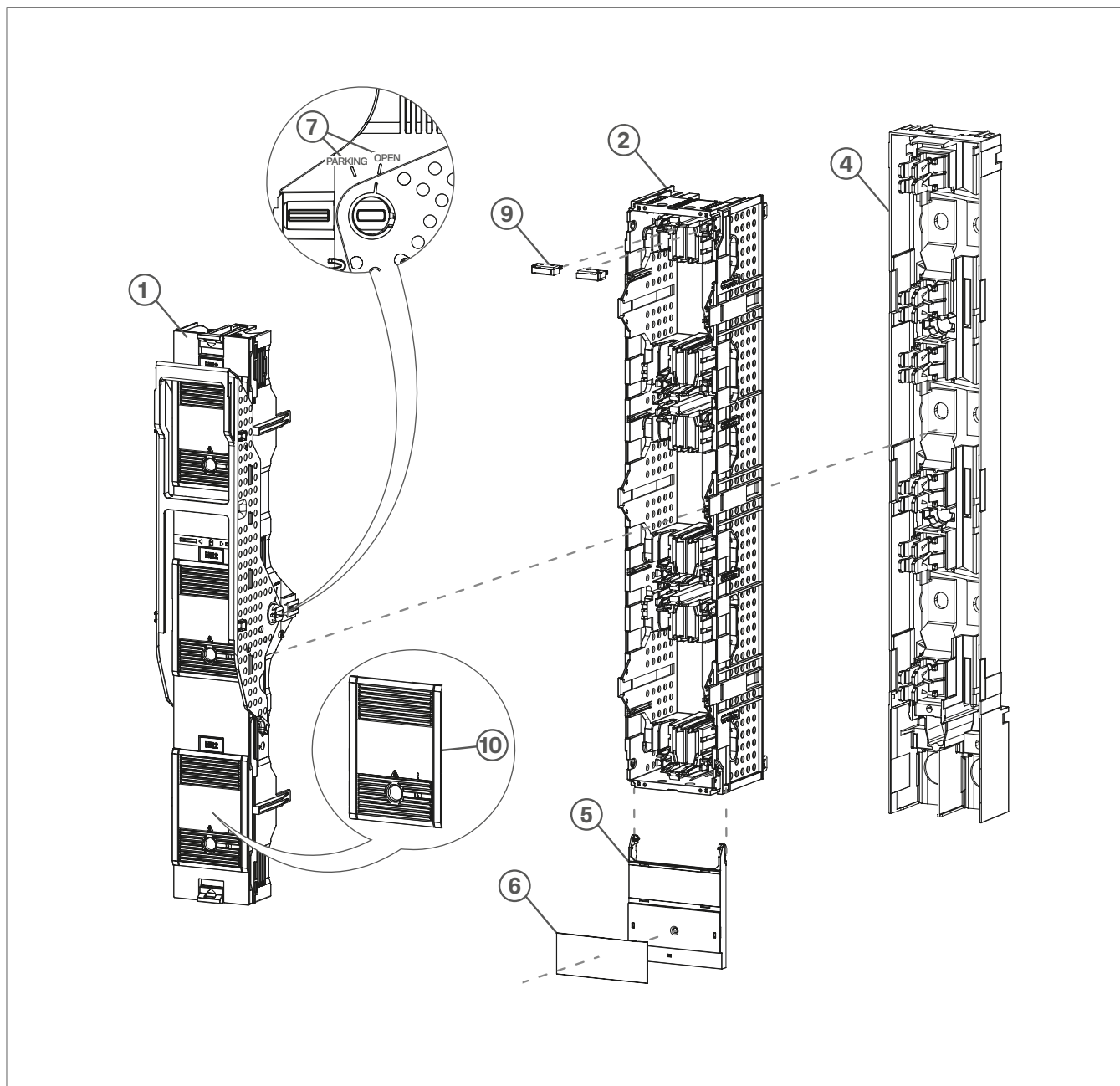
### 4.3 Geräteaufbau

#### NH1-3 Sicherungs-Lastschaltleiste, Standard



- ① Sicherungsschaltdeckel
- ② Sicherungsschaltkäfig
- ③ Anschlussraumabdeckung
- ④ Sicherungsschaltträger
- ⑤ Typenschildhalter
- ⑥ Typenschild (drehbar)
- ⑦ Anzeige der Griffposition
- ⑧ Haken
- ⑨ Microswitch
- ⑩ Schiebefenster
- ⑪ Sicherungsüberwachung
- ⑫ Stromwandler

NH1-3 Sicherungs-Lastschaltleiste, Koppelleiste



- ① Sicherungsschaldeckel
- ② Sicherungsschalträger
- ③ (unbesetzt)
- ④ Sicherungsschaltrager
- ⑤ Typenschildhalter
- ⑥ Typenschild (drehbar)
- ⑦ Anzeige der Griffposition
- ⑧ (unbesetzt)
- ⑨ Microswitch
- ⑩ Schiebefenster

## 5 Montage

### 5.1 Montage vorbereiten



#### Gefahr

Elektrischer Schlag bei Berühren spannungsführender Teile!

Elektrischer Schlag kann zum Tod führen!

- Vor Arbeiten am Gerät freischalten. Dabei alle Schaltgeräte berücksichtigen, die gefährliche Spannungen an das Gerät liefern.
- Schaltgeräte in der Trennstellung verriegeln.
- Mit geeignetem Messgerät die Spannungsfreiheit überprüfen.
- Bei Wartungsarbeiten Sicherheitsbarrieren aufstellen und ein Gefahrenzeichen anbringen.
- Für den Fall, dass unter Spannung gearbeitet wird, ist unbedingt geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu tragen.

Die Montage erfolgt entweder mit Schraubbefestigung (M12) oder mit einem Hakensystem (abhängig von der Gerätevariante).

Die meisten Montageschritte sind für 3-polige und 1-polige Lastschaltleisten identisch. Auf die Unterschiede wird nachfolgend besonders hingewiesen.

- 1 Die Griffe herunterdrücken, um den Sicherungsschaldeckel (1) zu öffnen.

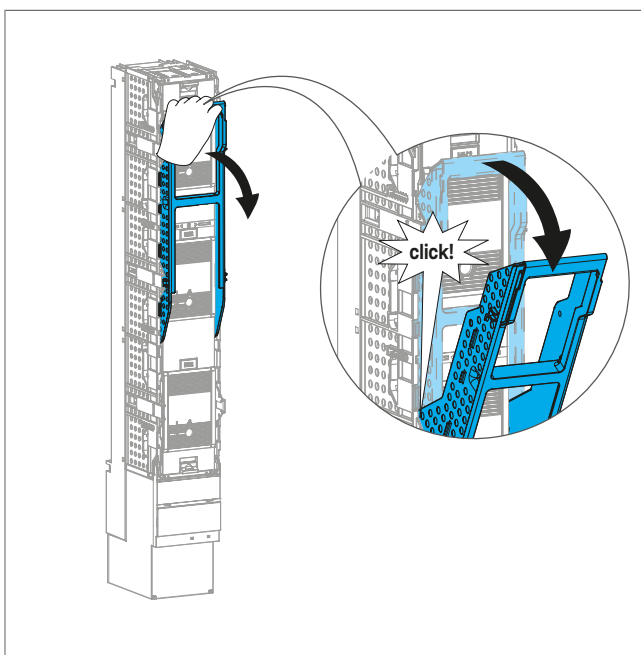


#### Hinweis für Doppel-Lastschaltleisten

Beide Griffe gleichzeitig herunterdrücken.

- 2 Die beiden Tasten am Sicherungsschaldeckel drücken und diesen abziehen.

3-polig



1-polig

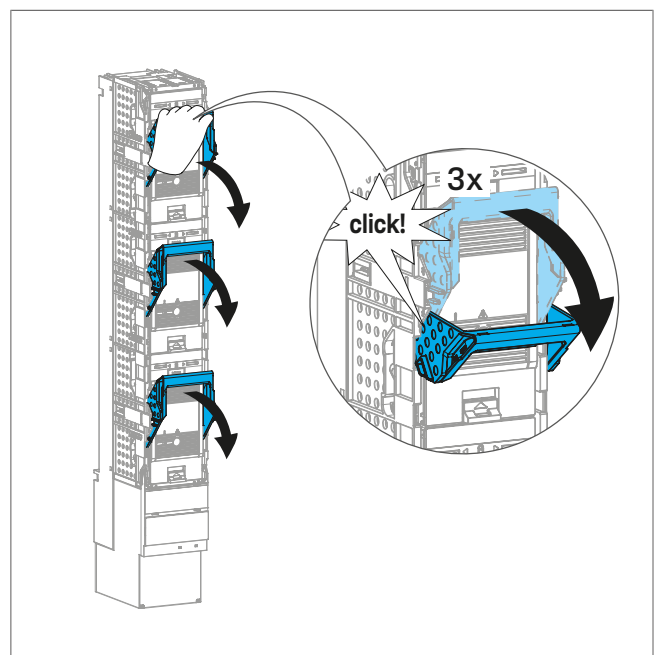


Bild: Sicherungsschaldeckel abnehmen

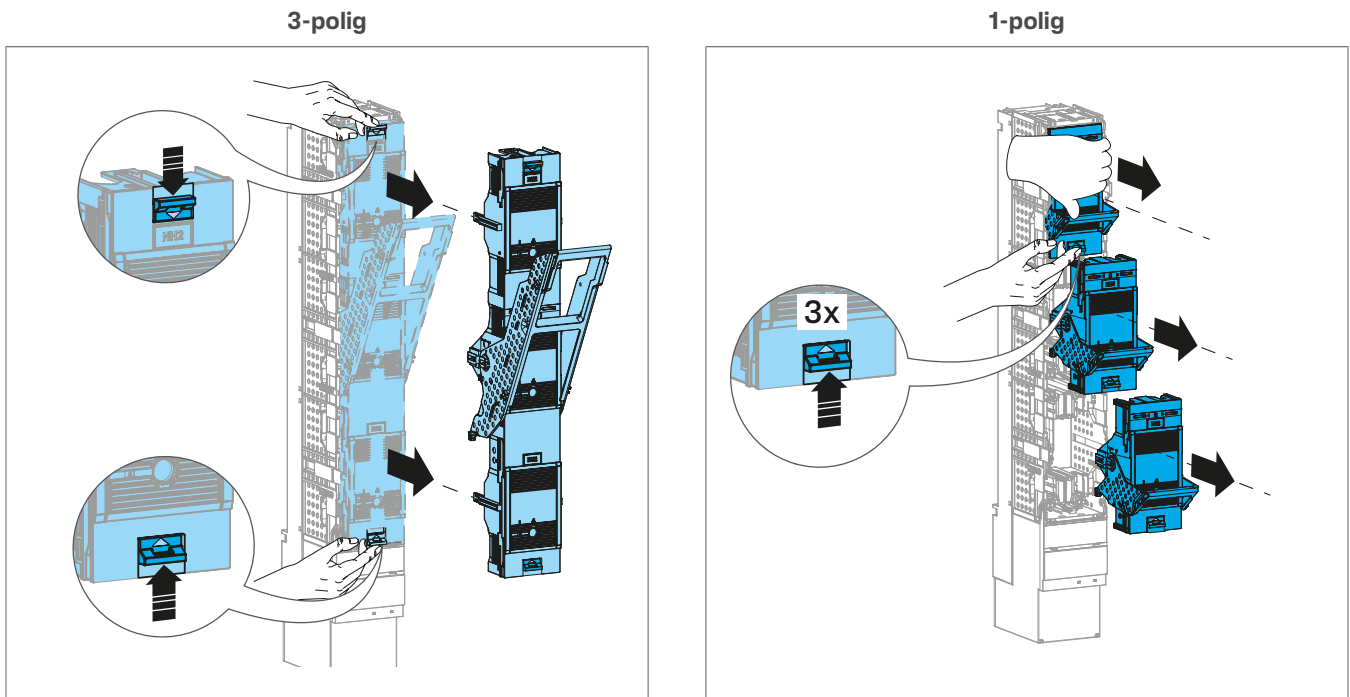


Bild: Sicherungsschaltdeckel abnehmen

- 3 Einen Schlitzschraubendreher (2-6 mm) in die vorgesehenen Öffnungen einführen und die Abdeckklappen vorsichtig nach unten öffnen.

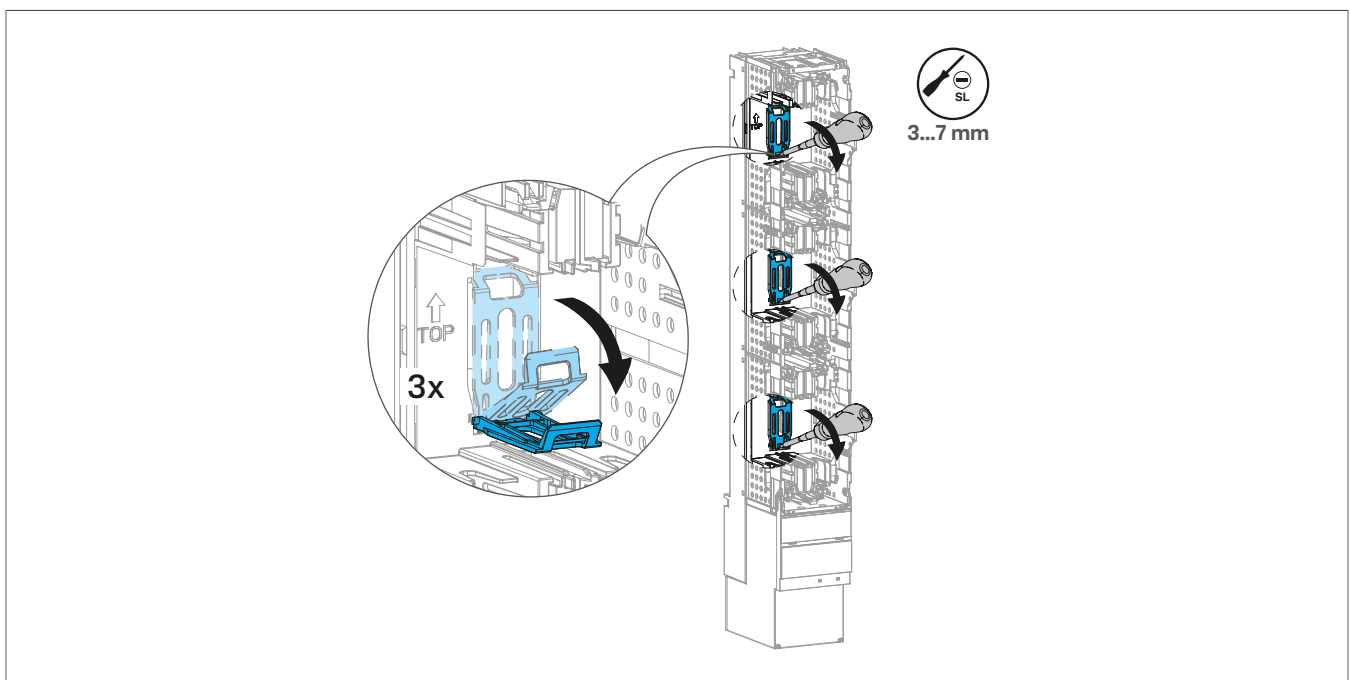


Bild: Abdeckklappen öffnen

### Option Mikroschalter LVZSA installieren

- Die Kabel am Mikroschalter anschließen und das Zubehör senkrecht bis zum unteren Anschlag nach unten in das Gerät einführen. Die Hebel müssen dabei nach außen zeigen.

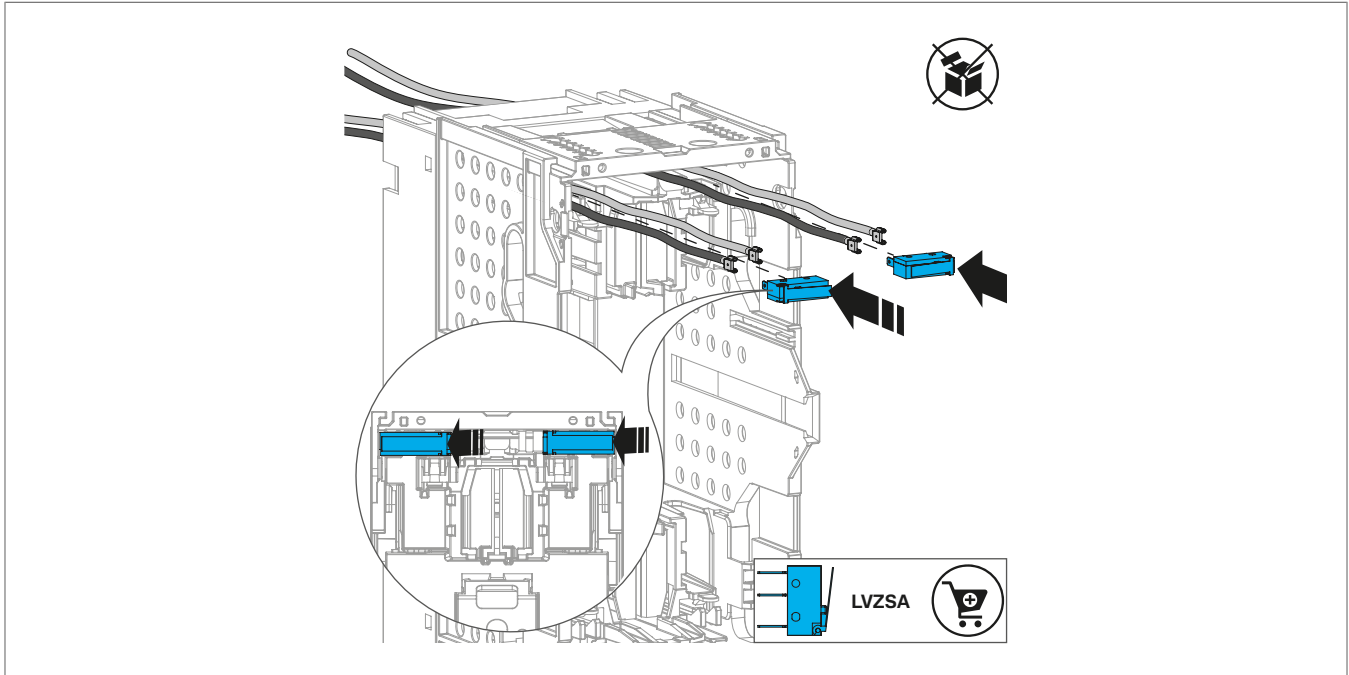


Bild: Mikroschalter installieren

## 5.2 Montage mit M12-Schrauben (Standard-Leiste)

Es gibt zwei Optionen für den Einbau mit M12-Schrauben.

### Option 1

- 1 Die Sicherungs-Lastschaltleiste an den Sammelschienen ausrichten.
- 2 Die Schrauben durch den Sicherungsschaltkäfig und die Löcher im Sicherungsschalträger in die vorgesehenen Gewindebohrungen der Sammelschienen einführen (siehe Bild, A).
- 3 Die Schrauben gleichmäßig und vollständig anziehen (siehe Bild, A).
- 4 Die Abdeckungen zuklappen (siehe Bild, B).

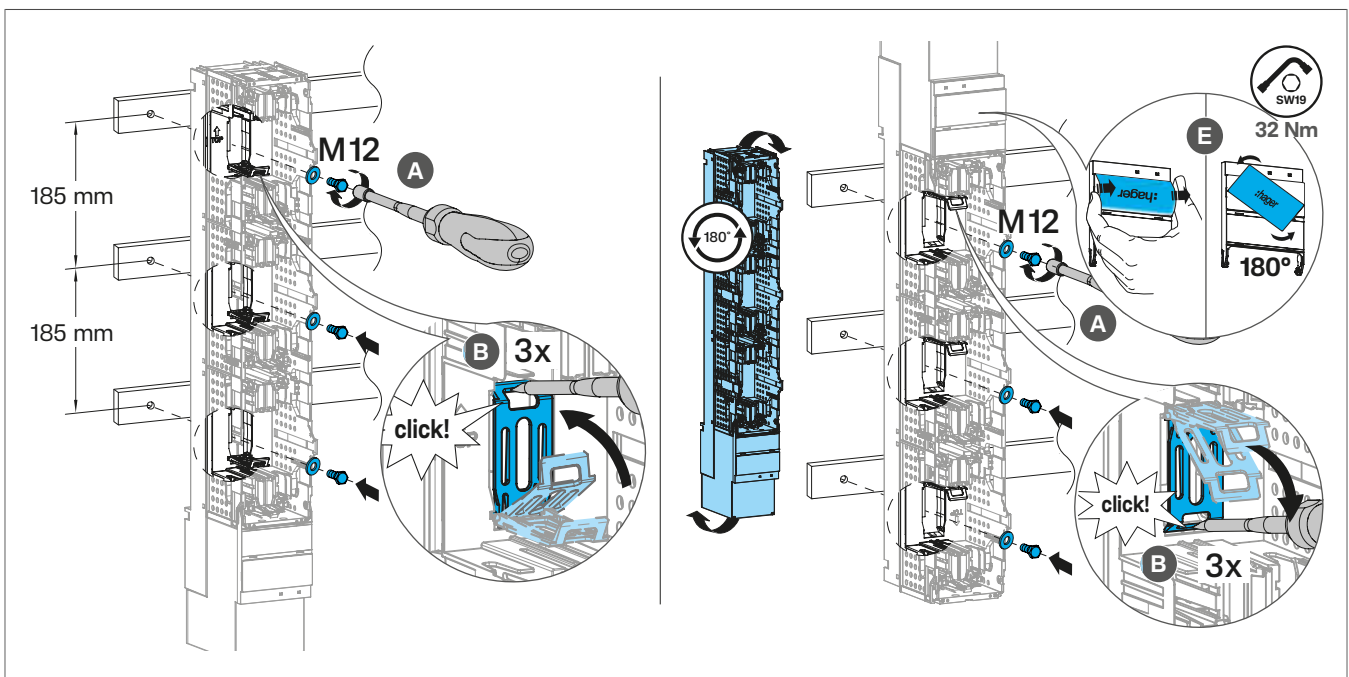


Bild: Montage mit M12-Schrauben, Option 1 (rechts zeigt 180° gedreht)



**Einbaulage um 180° gedreht**

Alternativ kann die Lastschaltleiste um 180° gedreht eingebaut werden. In diesem Fall das Gerät drehen und die gleichen Schritte ausführen. Das Typenschild kann ebenfalls gedreht werden.

**Option 2**

- 1 Je eine M12-Schraube in die vorgebohrten Löcher der oberen und unteren Sammelschiene einsetzen und etwas anziehen (siehe Bild, links).
- 2 Das Gerät so positionieren, dass die Öffnungen im Sicherungsschalträger (4) auf den vormontierten M12-Schrauben aufliegen (siehe Bild, A).
- 3 Die mittlere M12-Schraube durch den Sicherungsschaltkäfig in die dafür vorgesehene Gewindebohrung der mittleren Sammelschiene einführen (siehe Bild, B).
- 4 Die Schrauben gleichmäßig und vollständig anziehen (siehe Bild, C).
- 5 Die Abdeckungen zuklappen.

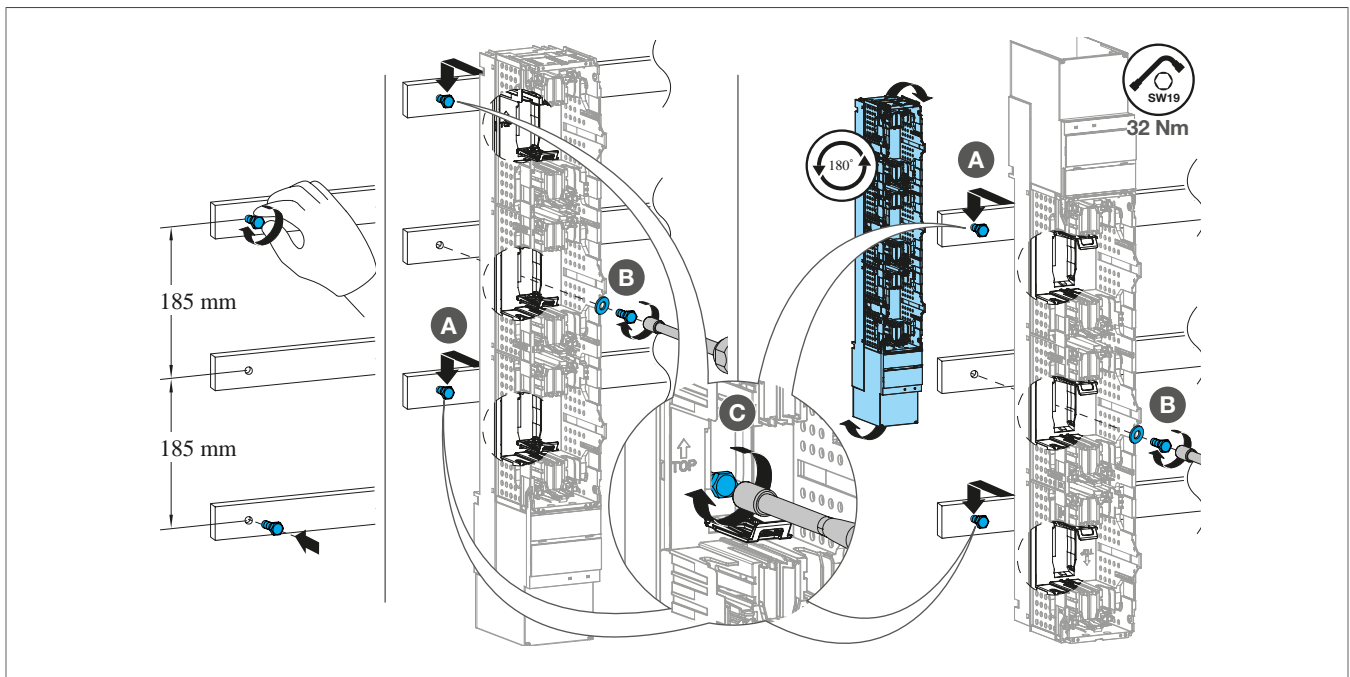


Bild: Montage mit M12-Schrauben, Option 2 (rechts zeigt 180° gedreht)



**Einbaulage um 180° gedreht**

Alternativ kann die Lastschaltleiste um 180° gedreht eingebaut werden. In diesem Fall das Gerät drehen und die gleichen Schritte ausführen. Das Typenschild kann ebenfalls gedreht werden.

### 5.3 Montage mit M12-Schrauben (Doppel-Lastschaltleiste)

Doppel-Lastschaltleisten können nur mit M12-Schrauben montiert werden.

- Den Anweisungen des Kapitels „Montage mit M12-Schrauben (Standard)“ folgen.



Beide Handgriffe gleichzeitig herunterdrücken.

Beide Installations-Optionen sind möglich.

Um 180° gedrehte Montage ist möglich.

### 5.4 Montage mit M12-Schrauben (Koppelleiste)

Koppelleisten können nur mit M12-Schrauben montiert werden.

- 1 Den Sicherungsschalträger an den Sammelschienen ausrichten (siehe Bild, A).
- 2 Die Schrauben durch die Bohrungen im Sicherungsschalträger in die dafür vorgesehenen Gewinbohrungen der Sammelschienen einführen (siehe Bild, B).
- 3 Die Schrauben gleichmäßig und vollständig anziehen.
- 4 Die Schritte 1 und 2 des Kapitels „Vorbereitung der Installation“ befolgen, um den Sicherungsschaldeckel vom Sicherungsschalträger zu trennen. Den Sicherungsschaldeckel beiseite legen.
- 5 Den Sicherungsschalträger auf den Sicherungsschaldeckel aufsetzen (siehe Bild, C).

Im Sicherungsschalträger sind innen zwei blaue Verriegelungsstifte, um den Sicherungsschalträger mit dem Sicherungsschaldeckel zu verriegeln (siehe Bild, D).

- 6 Mit einem Schlitzschraubendreher die beiden Verriegelungsstifte um 90° im Uhrzeigersinn drehen, bis deren Markierungspfeile mit denen am Sicherungsschalträger übereinstimmen (siehe Bild, D).

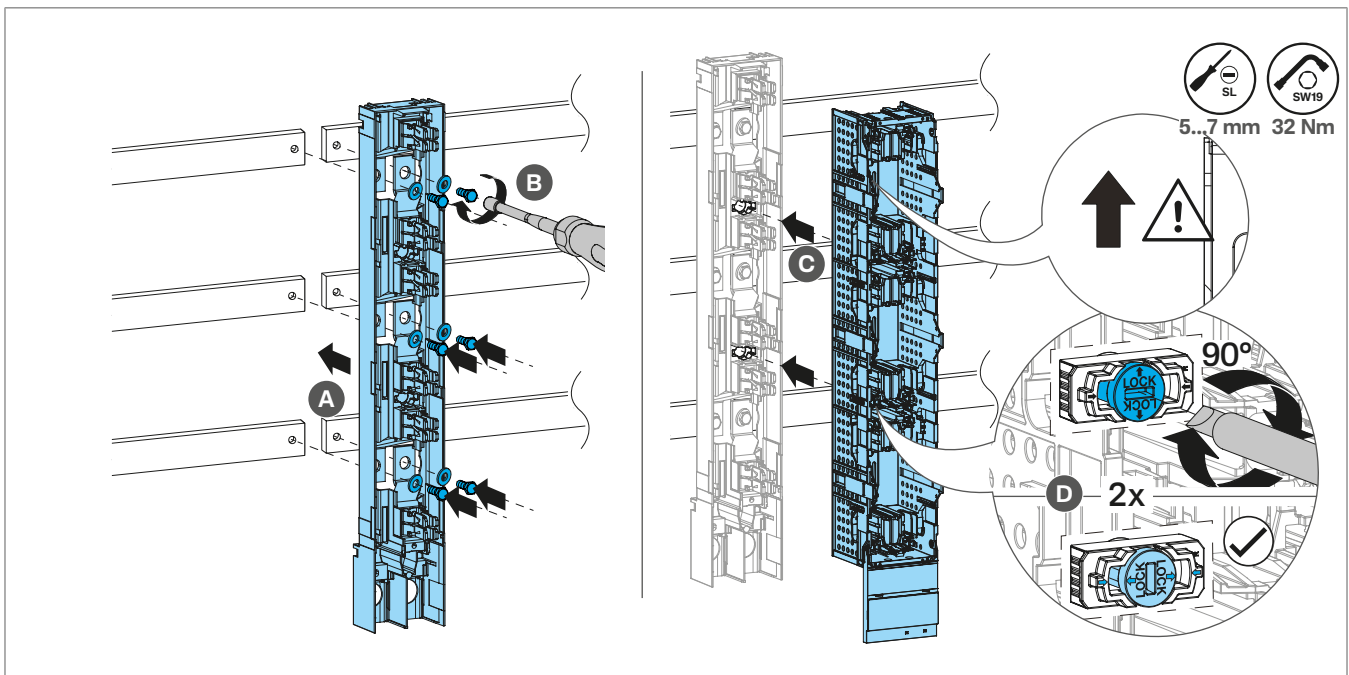


Bild: Koppelleiste montieren

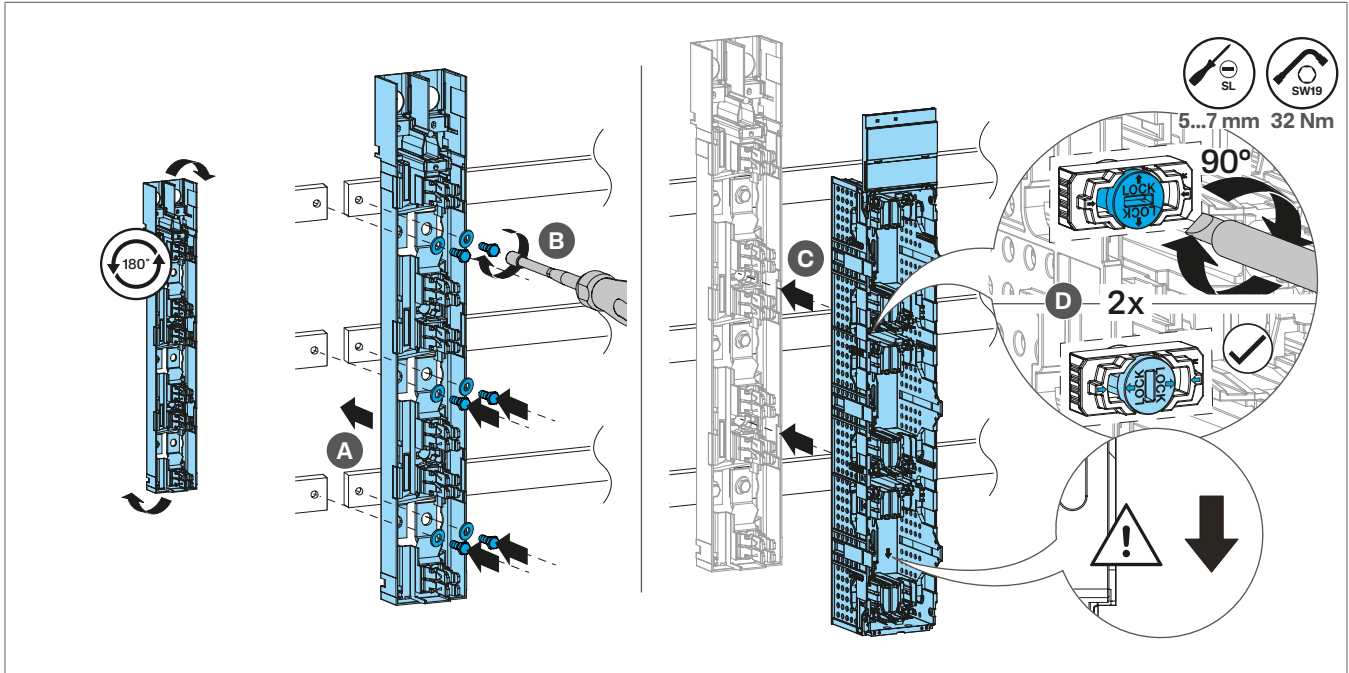


Bild: Koppelleiste montieren (180° gedreht)



### Einbaulage um 180° gedreht

Alternativ kann die Koppelleiste um 180° gedreht eingebaut werden. In diesem Fall den Sicherungsschalträger und den Sicherungsschaltkäfig drehen und die gleichen Schritte ausführen. Das Typenschild kann ebenfalls gedreht werden.

## 5.5 Montage mit Haken

Für die Montage mit Haken ist das Zubehör LVZK zu verwenden.

- 1 Die Haken von unten in die Montagewinkel schieben, bis sie einrasten (siehe Bild, A und B).
- 2 Die Sicherungs-Lastschaltleiste auf den Sammelschienen platzieren (siehe Bild, C).
- 3 Die Haken festziehen (siehe Bild, D).
- 4 Die Abdeckungen zuklappen.

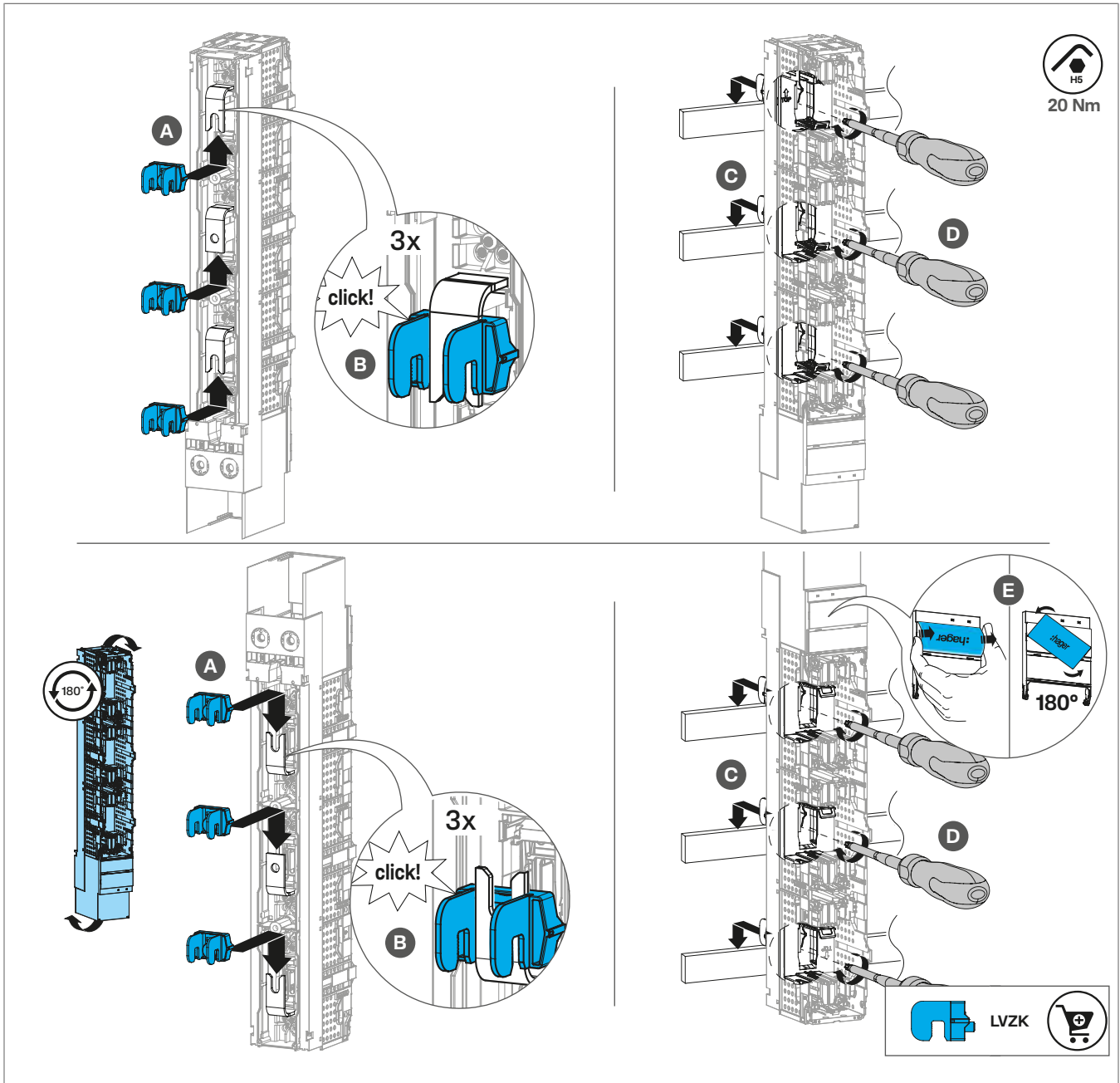


Bild: Montage mit Haken



### Einbaulage um 180° gedreht

Die Haken von oben in die Montagewinkel schieben, bis sie einrasten. Gerät mit den Haken auf die Sammelschienen aufsetzen und die Haken festziehen.

## 5.6 Montage der IP2X-Systemgeräte

Die Sicherungs-Lastschaltleisten LV8S..PSTE und LV8S..PSTP können nur mit Haken montiert werden.

- Den Anweisungen des Kapitels „Montage mit Haken“ folgen.



Um 180° gedrehte Montage ist nicht möglich.

## 5.7 Installation von Stromwandlern

### Montage von Stromwandlern Typ LVZW..

Stromwandler dieses Typs sind für die Größen NH1-3 verfügbar.

- 1 Beim Einsatz von Stromwandlern Typ LVZW.. (12) diese auf die Montagewinkel des Sicherungskäfigs schieben bis sie einrasten (siehe Bild, A).
- 2 Dann:
  - Für Montage mit M12-Schrauben den Anweisungen des Kapitels [\(Montage mit M12-Schrauben \(Standard-Leiste\)\)](#) folgen (um 180° gedrehte Einbaulage ist möglich).
  - Für Montage mit Haken den Anweisungen des Kapitels [\(Montage mit Haken\)](#) folgen (um 180° gedrehte Einbaulage ist möglich).

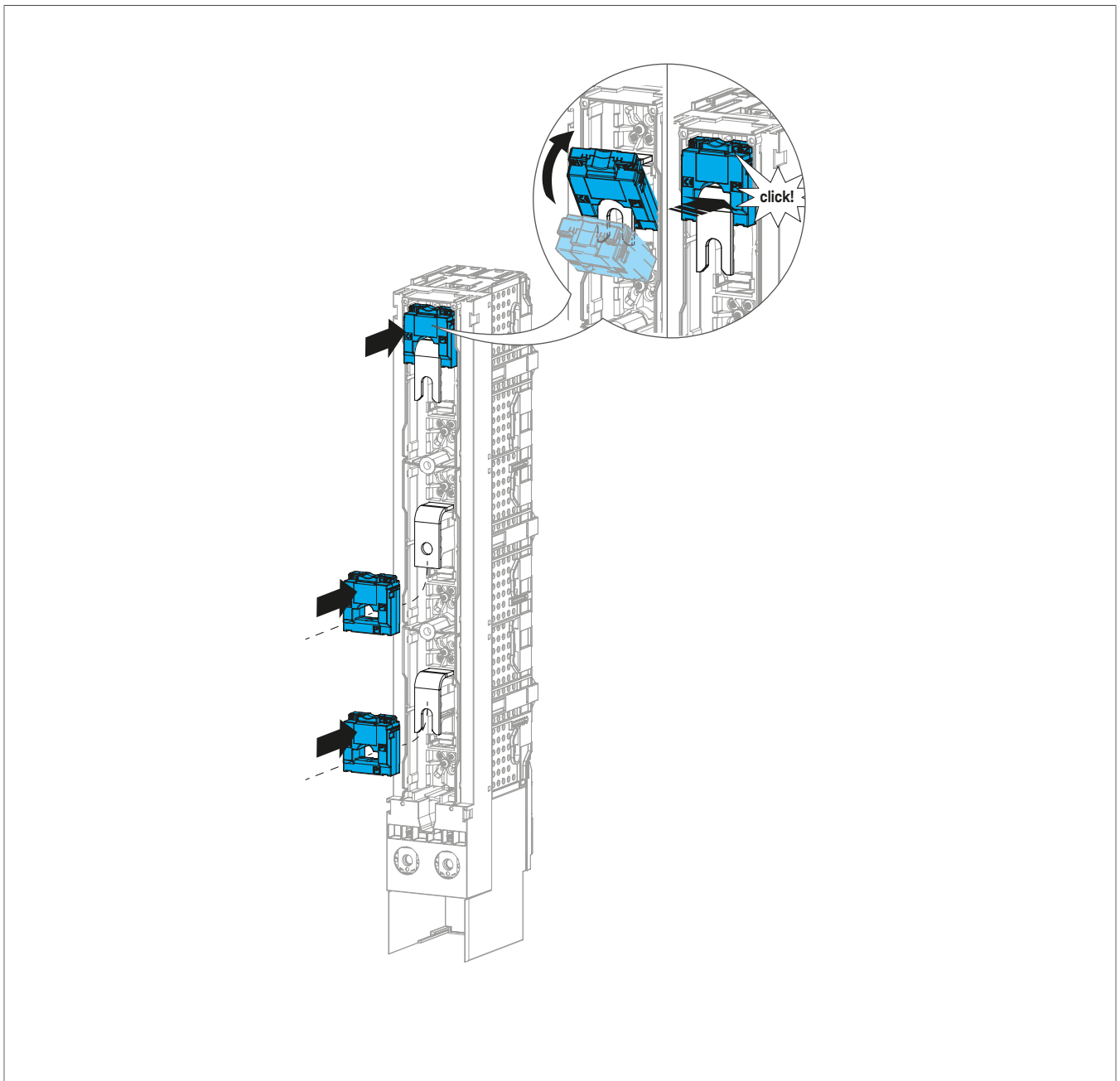


Bild: Montage von Stromwandlern Typ LVZW..

### Montage von Stromwandlern Typ LV8ZW1000 (CT 1000)

Stromwandler dieses Typs sind für die Größe NH3 1000 A entworfen.



Die Montage kann nur mit M12-Schrauben erfolgen.

- 1 Beim Einsatz von Stromwandlern Typ LV8ZW1000.. (12) diese parallel auf die Montagewinkel des Sicherungskäfigs schieben bis sie einrasten (siehe Bild, A und B).
- 2 Den Anweisungen des Kapitels ([Montage mit M12-Schrauben \(Standard-Leiste\)](#)) folgen (um 180° gedrehte Einbaulage ist möglich).

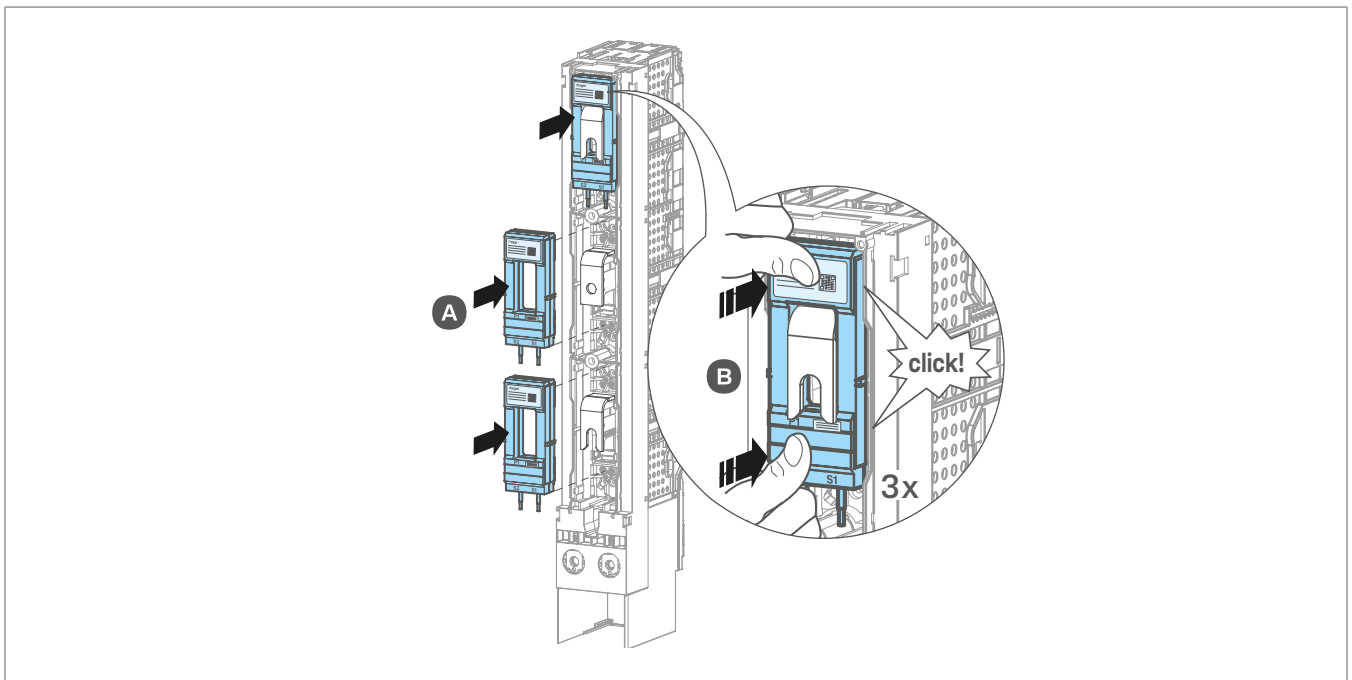


Bild: Montage von Stromwandlern Typ LV8ZW1000 (CT 1000)

### Kabelverbindung herstellen

Jede Sicherungs-Lastschaltleiste kann bis zu 3 Stromwandler (12) aufnehmen.

Das Zubehör LVZKH (CT Kabelhalter) für die Verlegung der Kabel verwenden.

- 1 Nach der Montage der Stromwandler (siehe vorheriges Kapitel) die Anschlusskabel der Stromwandler durch die Kabelhalter LVZKH verlegen.
  - Option 1: Alle Kabel auf einer Seite.
  - Option 2: Die Kabel auf die linke und rechte Seite verteilt.
- 2 Die Kabelhalter einrasten.
- 3 Die Kabel unter Beachtung der Kabelfarben (S1 ist schwarz, S2 ist braun) an das Kommunikationsmodul anschließen.

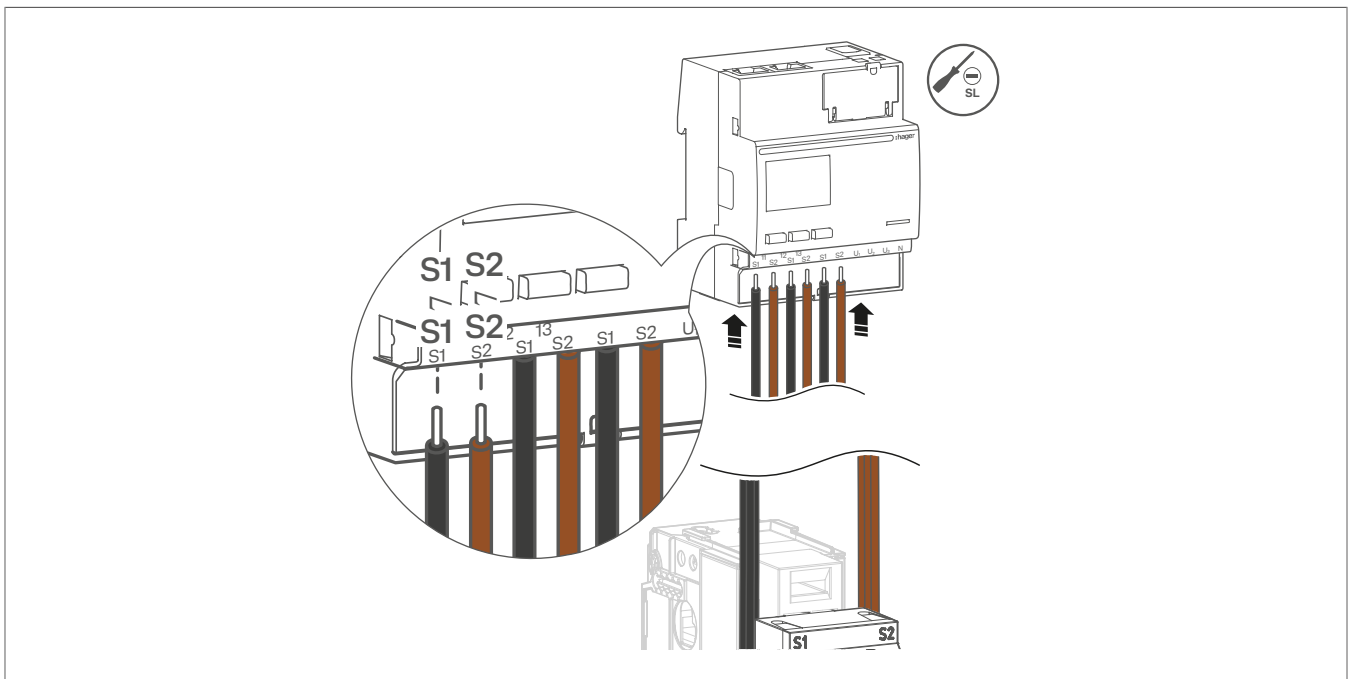
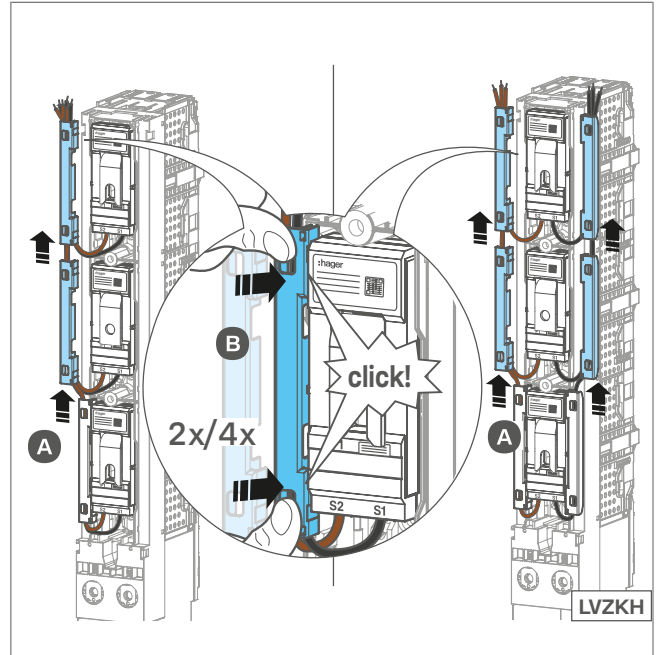
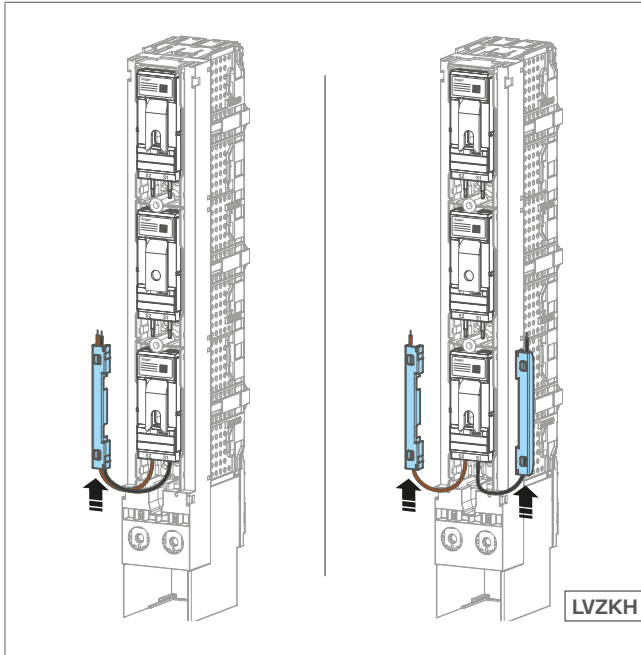


Bild: Kabelverbindung herstellen

## 5.8 Montage abschließen

- Die Fensterverriegelung jeweils oben rechts mit 3 selbstschneidenden 3 mm Schrauben befestigen.

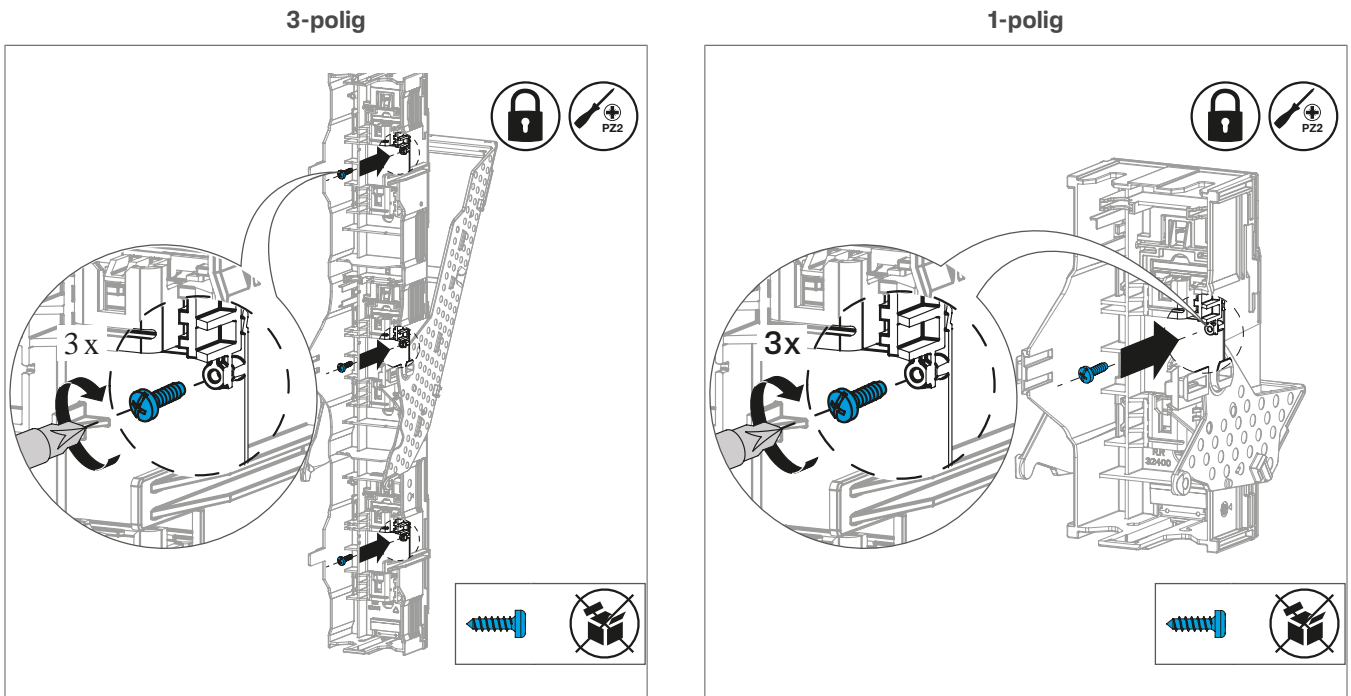


Bild: Fensterverriegelung befestigen

### Sicherungsschaldeckel einsetzen und schließen

- Bei Griff in der Position OPEN den Sicherungsschaldeckel (1) in die entsprechenden Montagesschlitze des Sicherungsschaltkäfigs einsetzen.  
Ein akustisches Geräusch und spürbares Verriegeln bestätigen den korrekten Sitz.
- Den Sicherungsschaldeckel durch Zurückklappen des Griffs schließen, bis er hörbar einrastet.

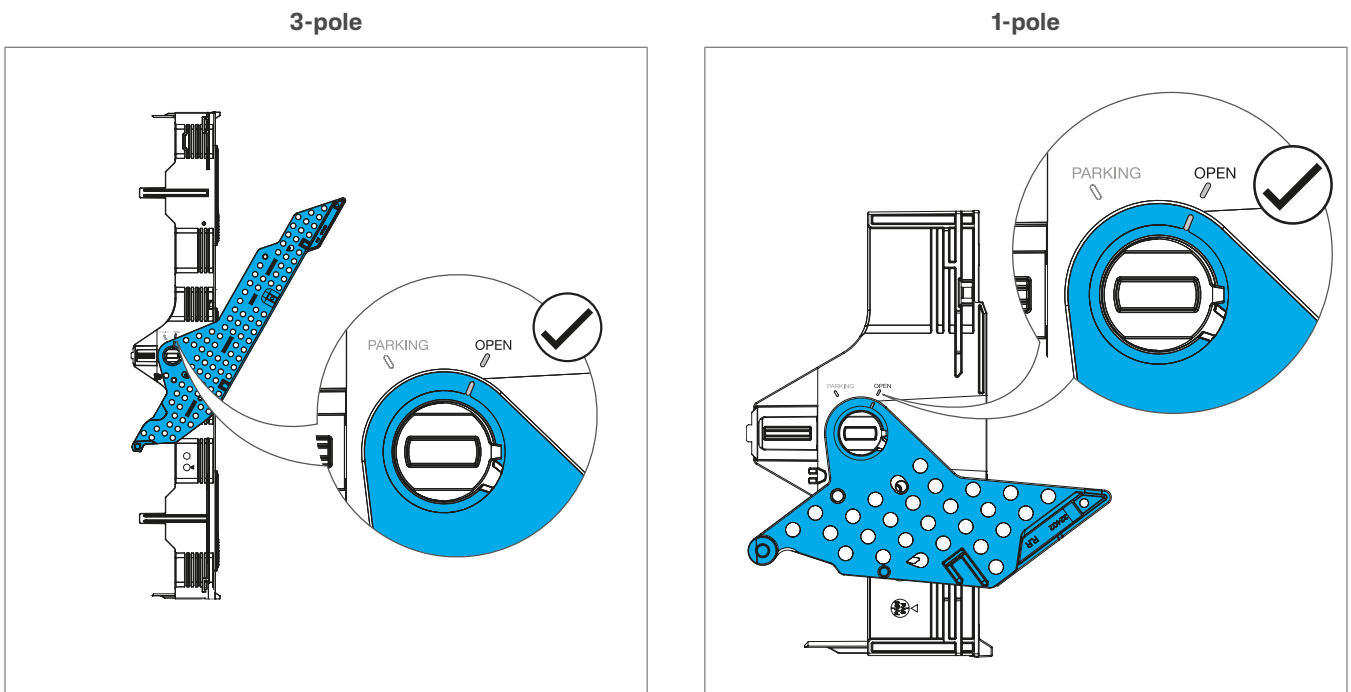


Bild: Sicherungsschaldeckel einsetzen und schließen

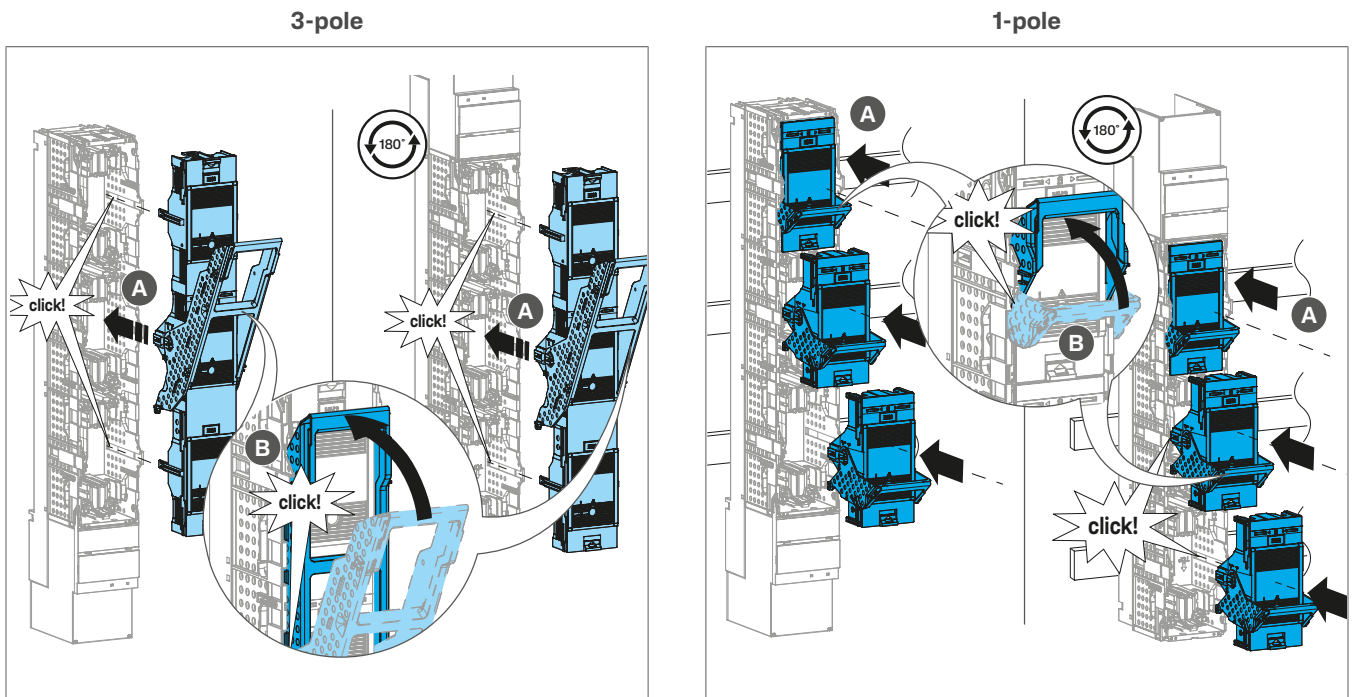


Bild: Sicherungsschaldeckel einsetzen und schließen



**Einbaulage um 180° gedreht**

Der Sicherungsschaldeckel (1) passt immer in der aufrechten Position.

## 5.9 Berührungsschutzabdeckung und Profilblende montieren

### Berührungsschutzabdeckung mit Abstützwinkeln befestigen

- 1 Zubehör LVZAW (Abstützwinkel) einsetzen und 90° gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- 2 Berührungsschutzabdeckung mit M6 Schrauben anschrauben.

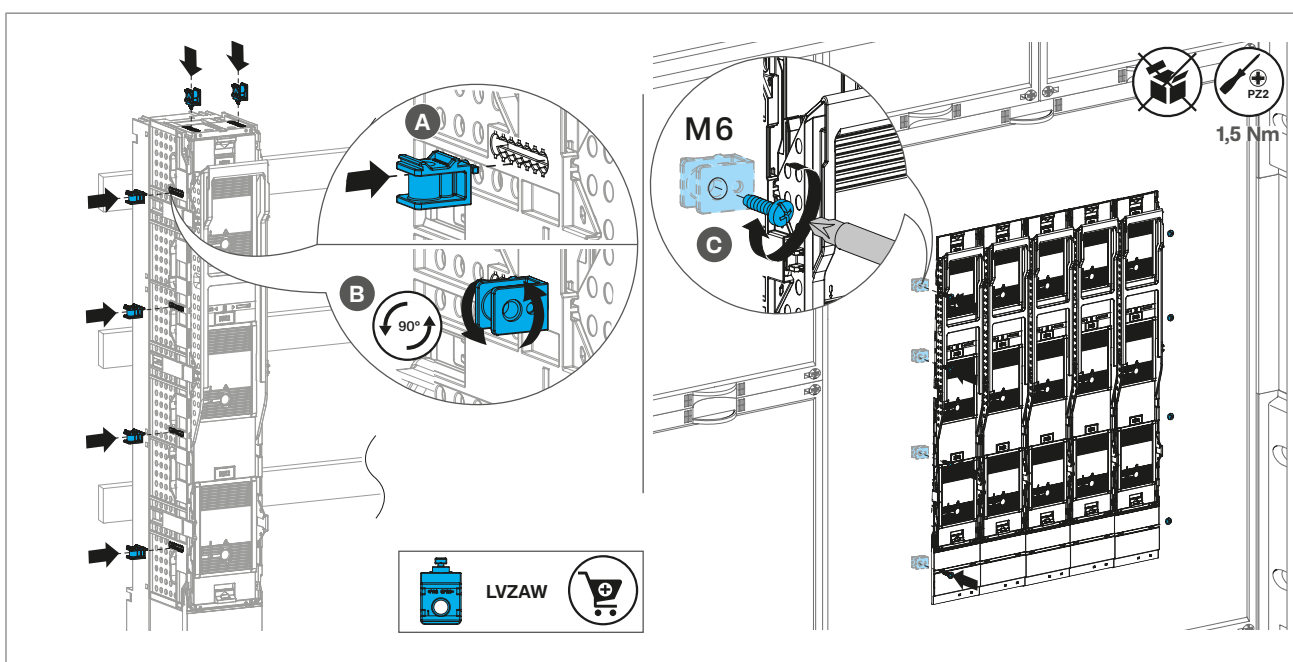


Bild: Abdeckung mit Abstützwinkeln befestigen

**Profilblende für Zwischenräume montieren**

- 1 Zubehör LVZAW (Abstützwinkel) einsetzen und 90° im **Uhrzeigersinn** drehen.
- 2 Zubehör LVZPB (Profilblende) aufclipsen.

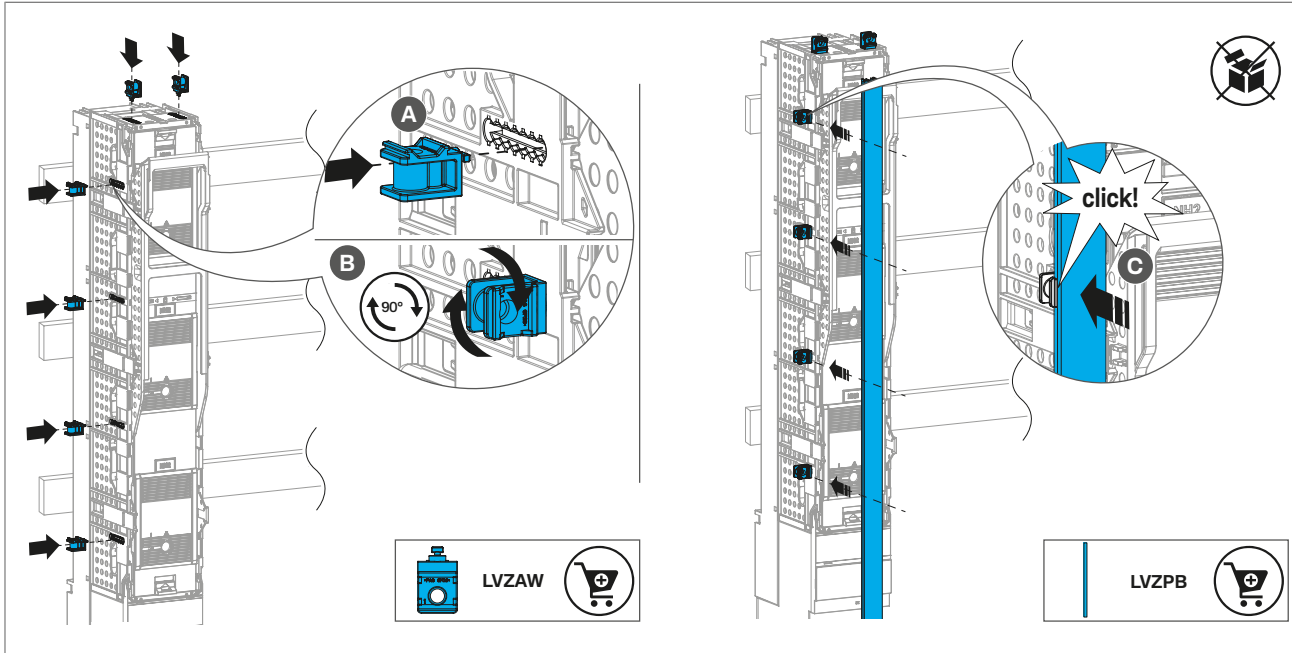


Bild: Profilblende für Zwischenräume montieren

## 6 Elektrischer Anschluss



### Gefahr

Elektrischer Schlag bei Berühren spannungsführender Teile!

Elektrischer Schlag kann zum Tod führen!

- Vor Arbeiten am Gerät freischalten. Dabei alle Schaltgeräte berücksichtigen, die gefährliche Spannungen an das Gerät liefern.
- Schaltgeräte in der Trennstellung verriegeln.
- Mit geeignetem Messgerät die Spannungsfreiheit überprüfen.
- Bei Wartungsarbeiten Sicherheitsbarrieren aufstellen und ein Gefahrenzeichen anbringen.
- Für den Fall, dass unter Spannung gearbeitet wird, ist unbedingt geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu tragen.



### Gefahr

Brandgefahr durch lose sitzende Leiter

Nicht ausreichend befestigte Leiter können sich im Betrieb erwärmen und Lichtbögen verursachen

- Nur erlaubte Leiterarten mit entsprechendem Querschnitt verwenden.
- Leiterenden in der vorgegebenen Länge abisolieren und mit dem angegebenen Anzugsdrehmoment verschrauben.

Die Klemmenanschlüsse und zulässigen Leiterquerschnitte sind auf der Klemmenmarkierung und in der technischen Dokumentation angegeben.

Die vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente und Leiterarten (massiv, flexibel, mit Aderendhülsen) sind zu beachten.

					re 	rm 	se 	sm 
M12 Schrauben	M12	32 Nm	Cu/Al	1 x max 300 mm <sup>2</sup> 2 x max. 240 mm <sup>2</sup>				
LVZSRK	M12	25 Nm	Cu/Al		35 ... 300 mm <sup>2</sup>		50 ... 300 mm <sup>2</sup>	50 ... 240 mm <sup>2</sup>
LVZVA	M12	30 Nm	Cu/Al		25 ... 300 mm <sup>2</sup>			35 ... 240 mm <sup>2</sup>
LVZVS	M12	25 Nm	Cu/Al		35 ... 300 mm <sup>2</sup>	35 ... 240 mm <sup>2</sup>	50 ... 300 mm <sup>2</sup>	50 ... 240 mm <sup>2</sup>
LVZASR	M12	32 Nm	Cu/Al	2 x max 300 mm <sup>2</sup>				

Tabelle 1: Leiterquerschnitte und Anzugsdrehmomente

### Zuleitungen anschließen

- Mit einem Schlitzschraubendreher die Anschlussraumabdeckung (3) heraushebeln und von den seitlichen Führungen abziehen. Dabei nicht verkanten.

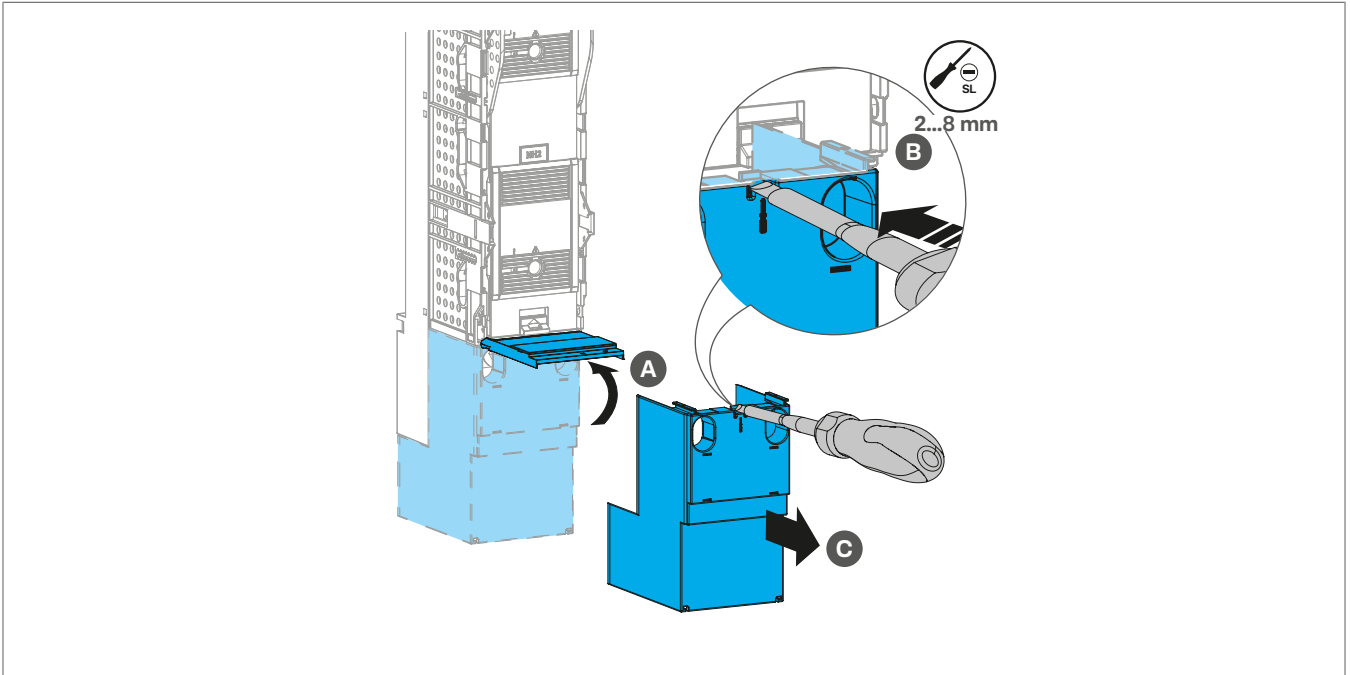
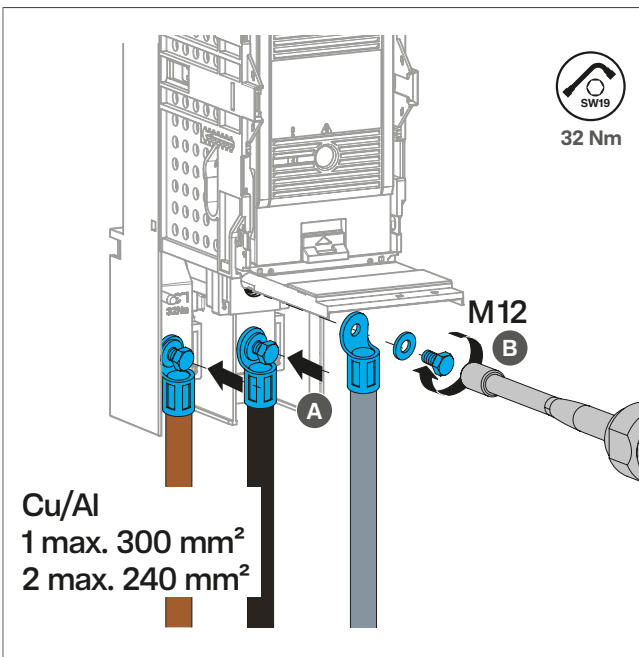
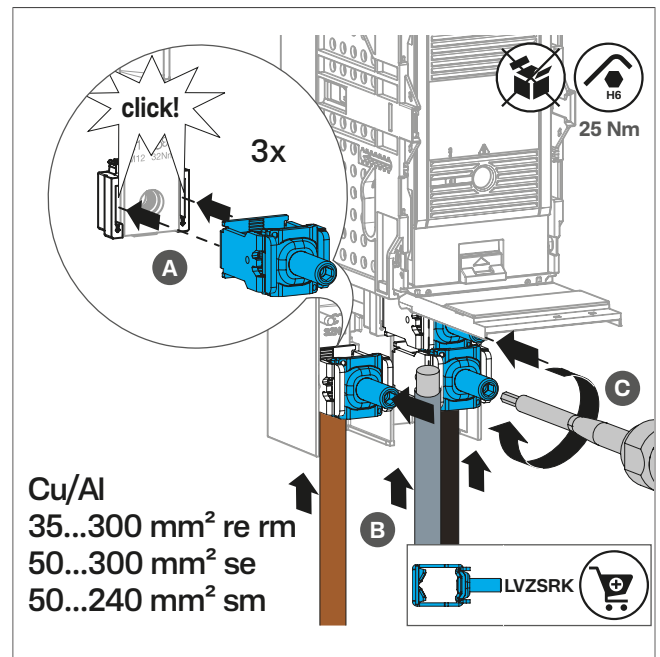


Bild: Anschlussraum öffnen

Folgende Möglichkeiten zum Anschluss der Kabel an die Sicherungs-Lastschaltleiste bestehen.

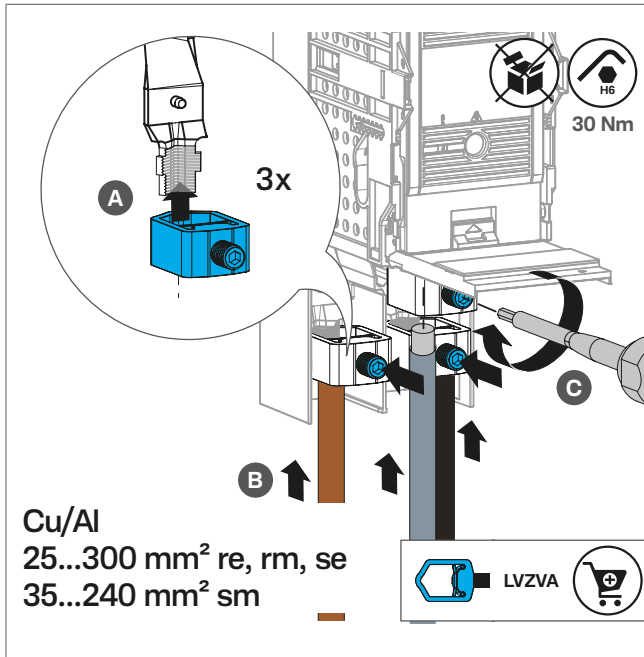


Anschluss mit Standard M12-Schrauben und Kabelschuhen

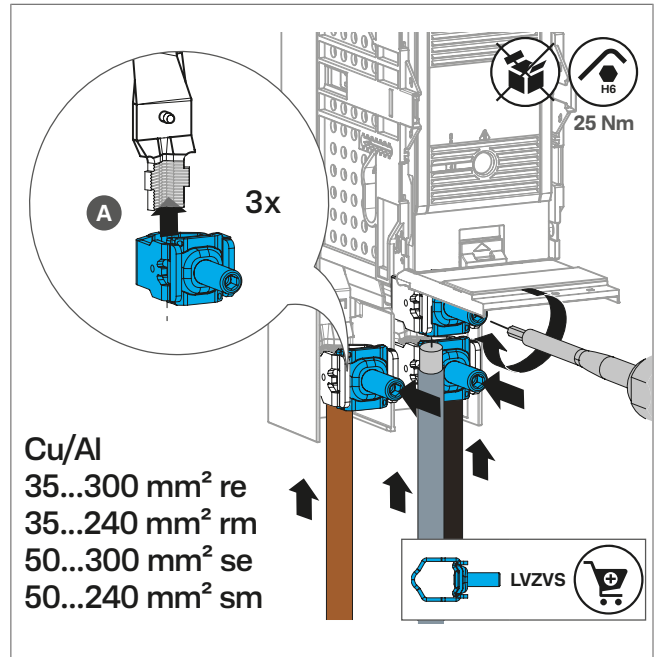


Anschluss mit Käfigklemmen LVZSRK

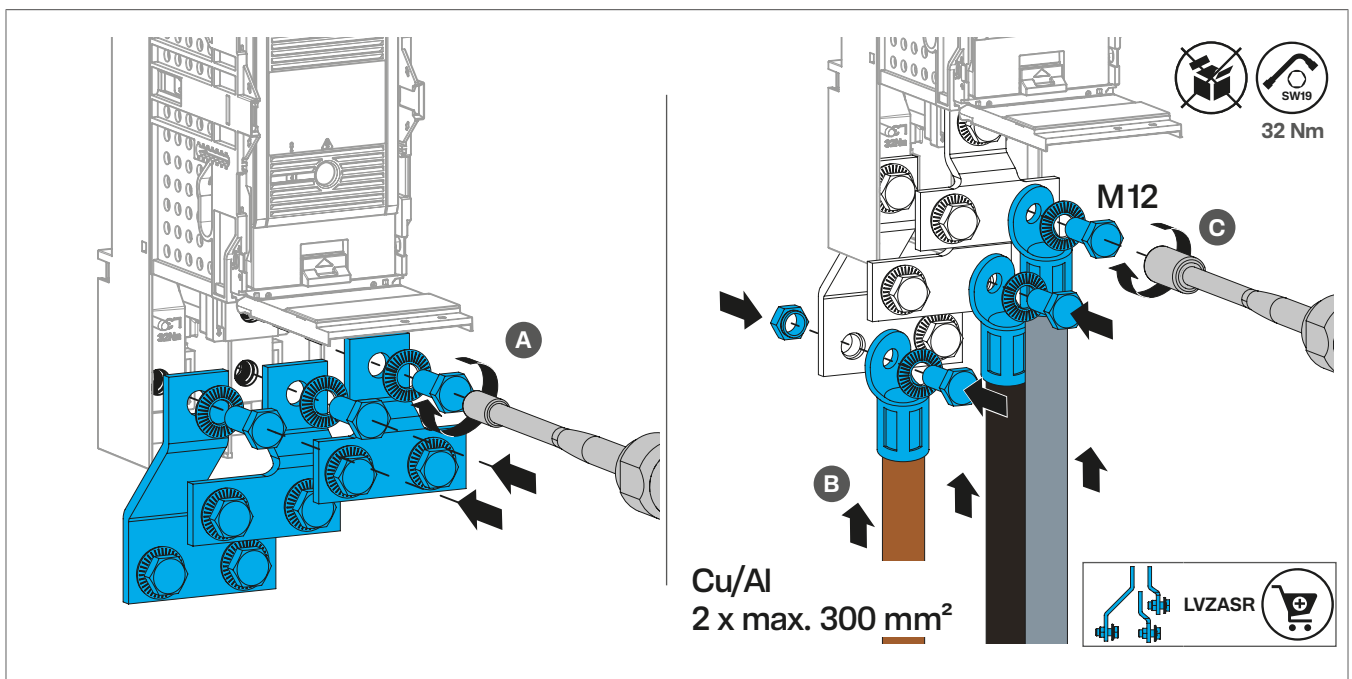
**Elektrischer Anschluss**



Anschluss mit Klemmenadapter LVZVA (Zubehör)



Anschluss mit Klemmenadapter LVZVS (Zubehör)



Anschluss mit Klemmenadapter LVZASR (Zubehör)

## 7 Sicherungen

### 7.1 Sicherungen einsetzen und entfernen



#### Gefahr

Elektrischer Schlag bei Berühren spannungsführender Teile!

Elektrischer Schlag kann zum Tod führen!

- Vor Arbeiten am Gerät freischalten. Dabei alle Schaltgeräte berücksichtigen, die gefährliche Spannungen an das Gerät liefern.
- Schaltgeräte in der Trennstellung verriegeln.
- Mit geeignetem Messgerät die Spannungsfreiheit überprüfen.
- Bei Wartungsarbeiten Sicherheitsbarrieren aufstellen und ein Gefahrenzeichen anbringen.
- Für den Fall, dass unter Spannung gearbeitet wird, ist unbedingt geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu tragen.

#### Sicherungen einsetzen

- Sicherungen in die Sicherungshalter drücken, bis sie hörbar einrasten.

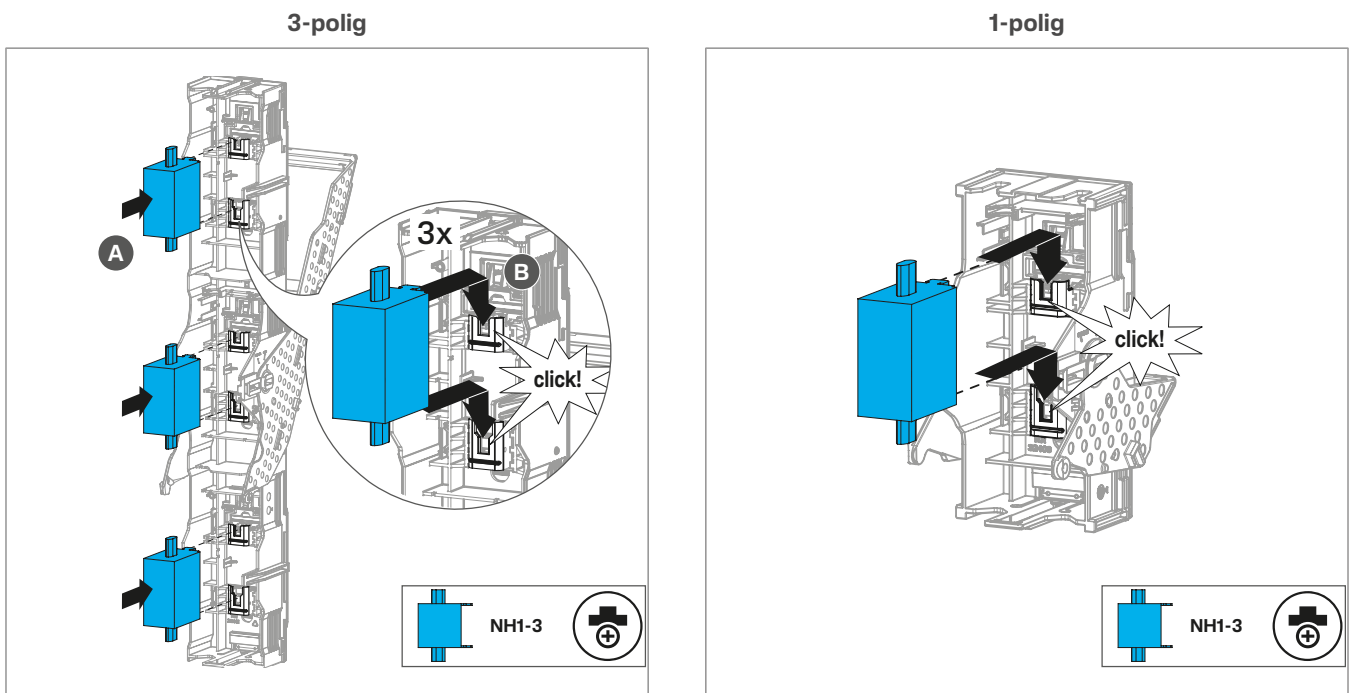


Bild: Sicherungen einsetzen

#### Sicherungen entfernen



#### Vorsicht

Verbrennungen durch erhitzte Sicherungen!

Im Betrieb des Gerätes können sich die Sicherungen deutlich erhitzen und Verbrennungen verursachen.

- Sicherungen nach dem Entfernen erst berühren, wenn sie abgekühlt sind.

- Sicherungen durch Druck auf die Auswurfaste lösen und entfernen.

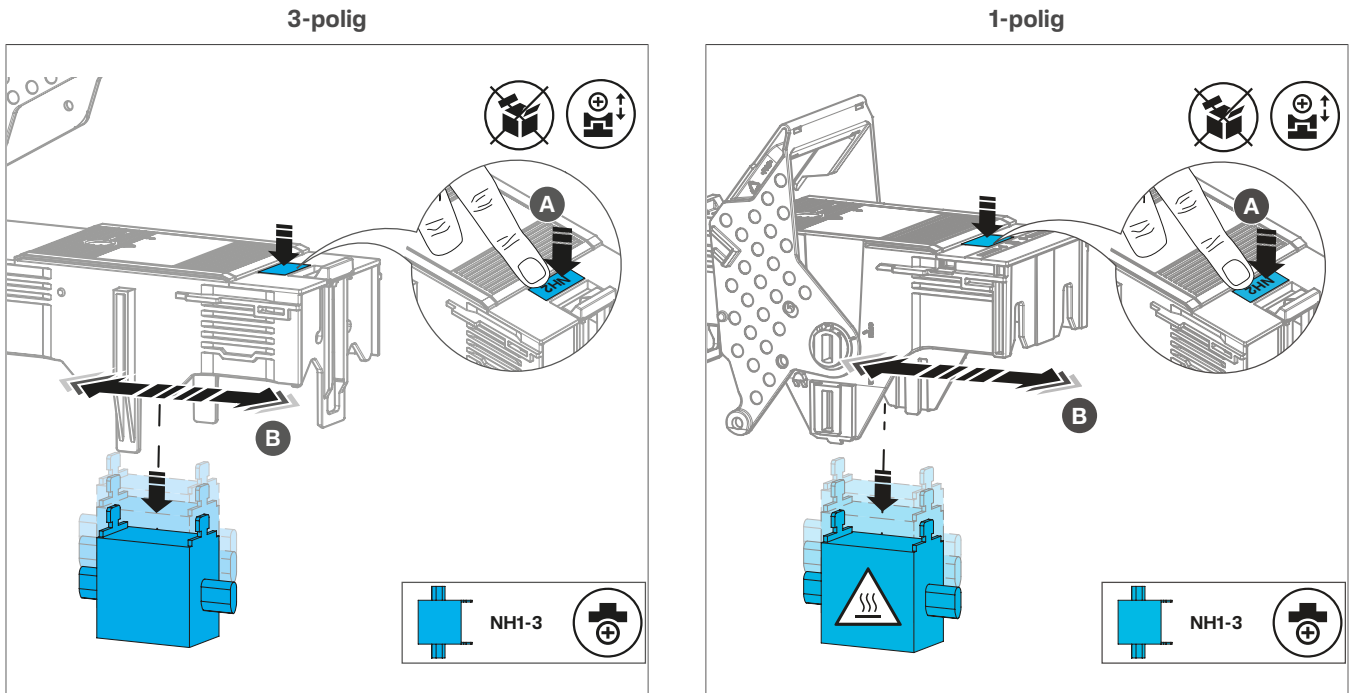


Bild: Sicherungen entfernen

## 7.2 Sicherungsüberwachung und Test

### Sicherungsüberwachung testen (FM-Test)

Diese Funktion steht nur für die Produktvariante mit eingebauter Sicherungsüberwachung (11) zur Verfügung.

► Für weitere Informationen, siehe ([Elektronische Sicherungsüberwachung](#)).

Die Sicherungs-Lastschaltleiste ist montiert und angeschlossen.

- Korrekte Funktion der Sicherungsüberwachung durch Drücken der Testtaste an der Vorderseite des Moduls überprüfen.

Während der Testphase blinken alle LEDs rot und der NO/NC Zustand wird umgeschaltet.

Nach einigen Sekunden leuchten die LEDs wieder dauerhaft grün und die NO/NC schalten zum Normalzustand um.

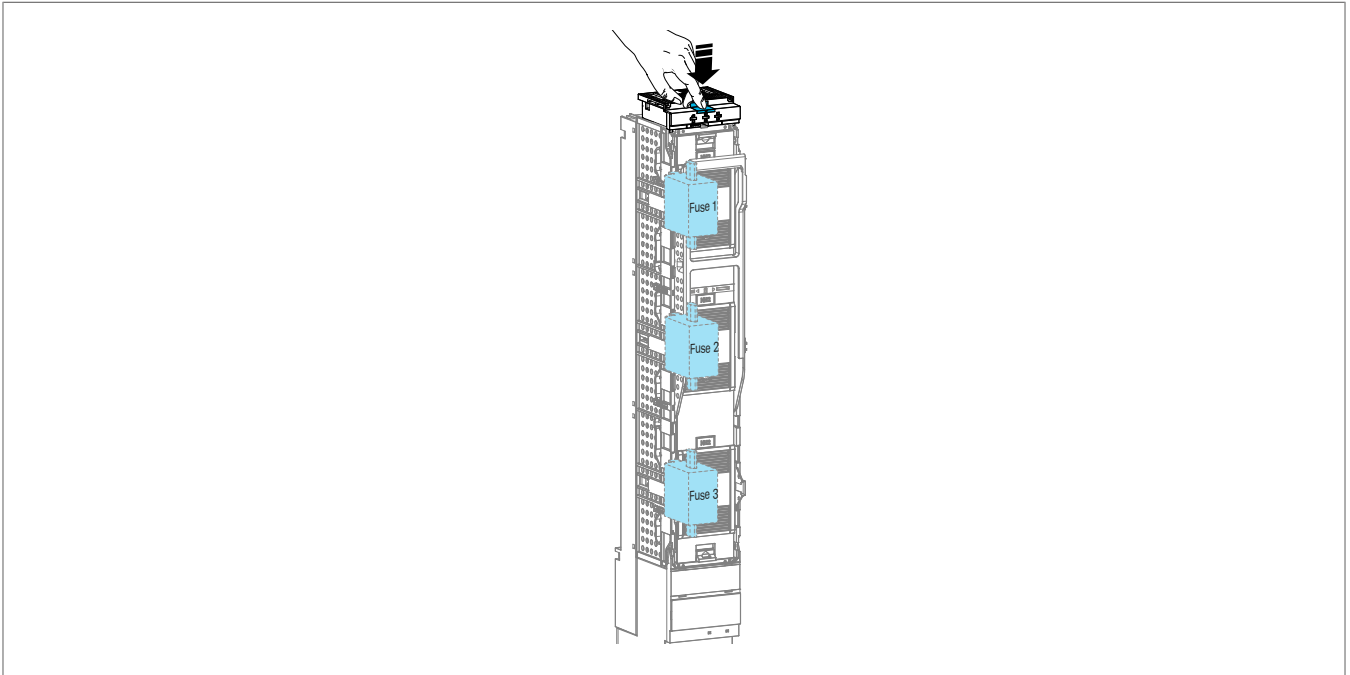


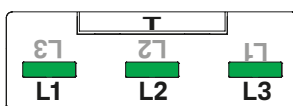
Bild: Testtaste der Sicherungsüberwachung

### Status der Kontroll-LEDs Funktionsbeschreibung

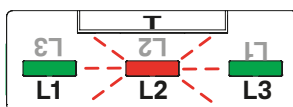
Die Sicherungsüberwachung liefert Informationen über den Zustand jeder einzelnen Sicherung anhand des Status ihrer Kontroll-LED:

- Eine dauerhaft grüne LED zeigt an, dass die Sicherung in Ordnung ist.
- Rotes Blinken zeigt an, dass die zugehörige Sicherung ausgelöst hat oder in der jeweiligen Phase keine Sicherung installiert ist.
- Wenn die LED aus ist, liegt ein Fehler vor. Siehe Kapitel [\(Elektronische Sicherungsüberwachung\)](#).

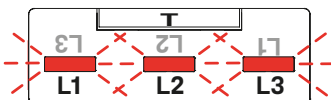
### Beispiele



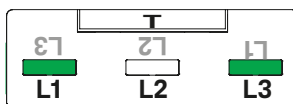
Alle drei Sicherungen sind intakt.



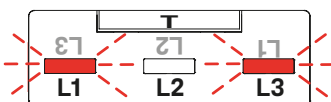
Sicherungen für L1 und L3 sind intakt.  
Sicherung für L2 hat ausgelöst.



Alle 3 Sicherungen haben ausgelöst.



Sicherungen für L1 und L2 sind intakt.  
Fehler bei Sicherung für L2 (siehe Kapitel 10).



Sicherungen für L1 und L3 haben ausgelöst.  
Fehler bei Sicherung für L2 (siehe Kapitel 10).

## 8 Installation abschließen

### 8.1 Plombierung

- 1 Plombierdraht durch die entsprechenden Öffnungen am Griff führen (dreimal bei 1-poliger Sicherungs-Lastschaltleiste).
- 2 Plombe mit einem zugelassenen Plombierwerkzeug verschließen.
- 3 Plombennummer zur späteren Rückverfolgbarkeit dokumentieren.

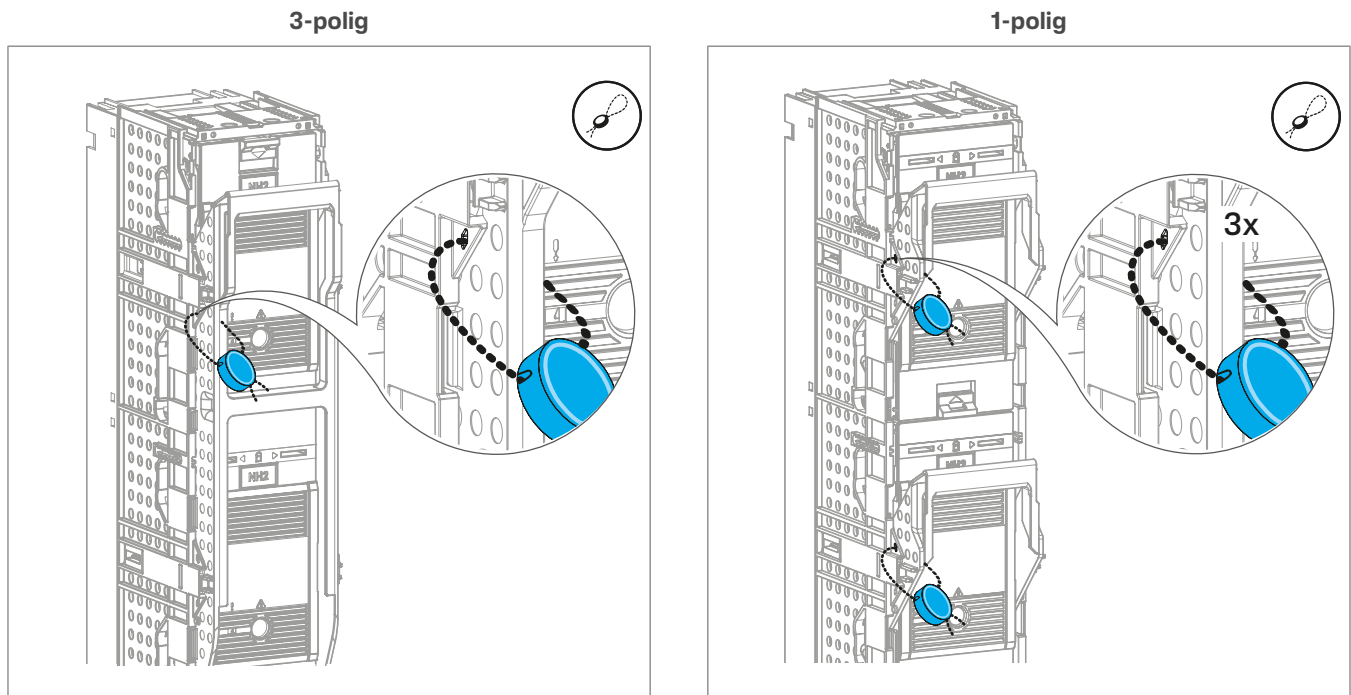


Bild: Plombierung

### 8.2 Beschriftung

#### Typenschild beschriften

- 1 Typenschildhalter (5) hochklappen.
- 2 Papierstreifen nach rechts herausziehen.
- 3 Papierstreifen mit kundenspezifischen Informationen beschriften.
- 4 Papierstreifen wieder einschieben.
- 5 Bei Bedarf kann ein zusätzliches Schild am Typenschildhalter (5) eingeklipst werden.

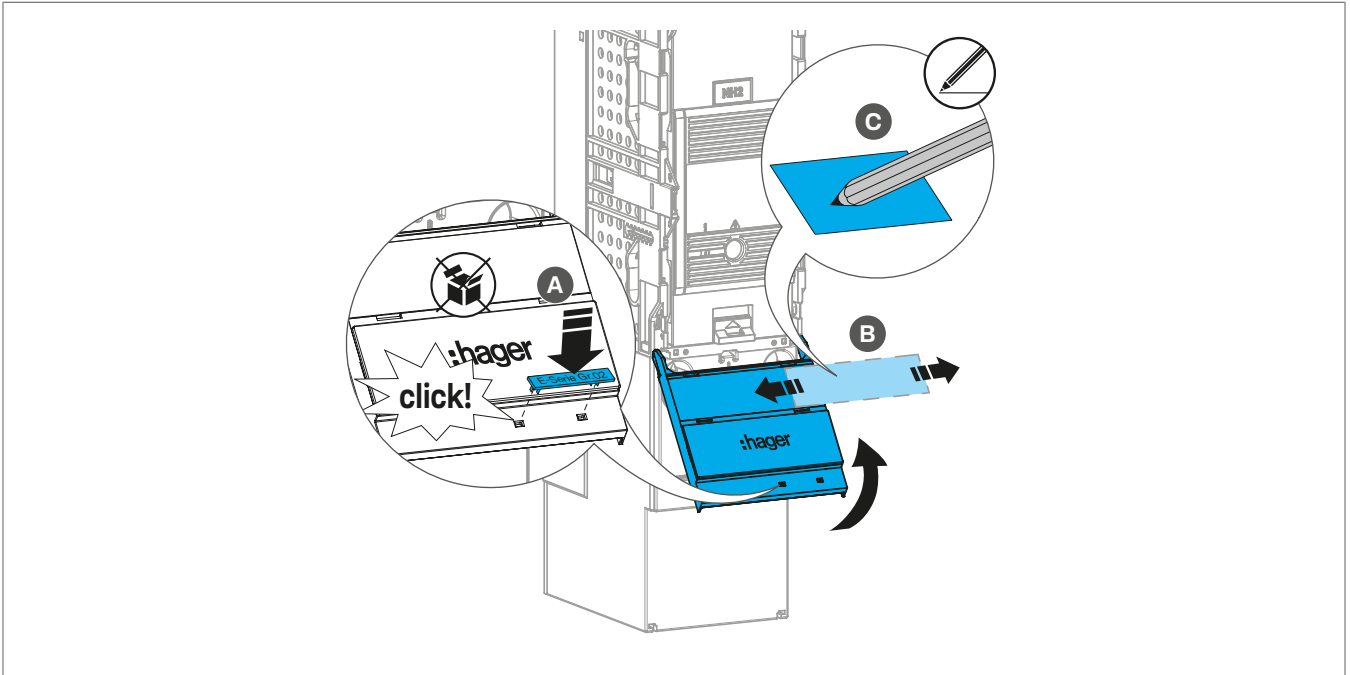


Bild: Beschriftung

### Position des Typenschildhalters anpassen

Der Typenschildhalter kann auch oben an der Sicherungs-Lastschaltleiste montiert werden.

- 1 Typenschildhalter (5) um 45° hochklappen.
- 2 Beide Haltenasen vorsichtig spreizen.
- 3 Typenschildhalter abziehen.
- 4 Typenschildhalter oben auf dem Gerät platzieren und die Haltenasen mit den dafür vorgesehenen Schlitzern ausrichten.
- 5 Haltenasen einrasten.
- 6 Typenschild (6) um 180° drehen, so dass Hager wieder lesbar ist.

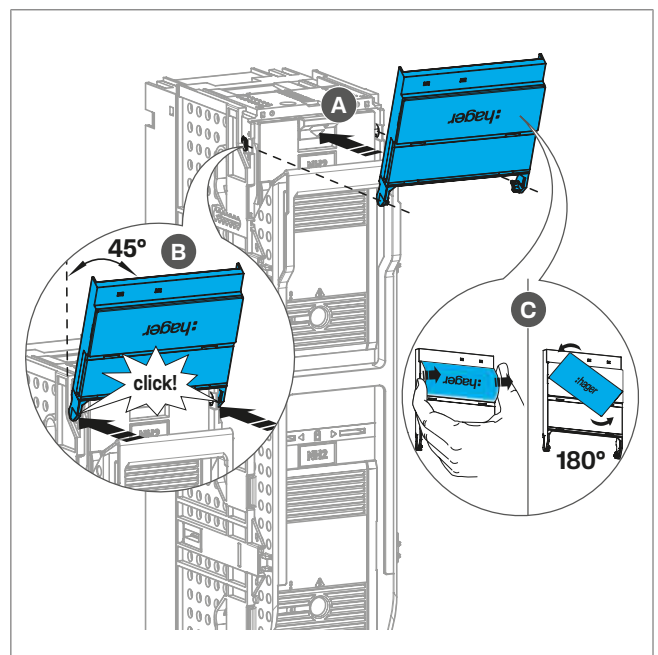
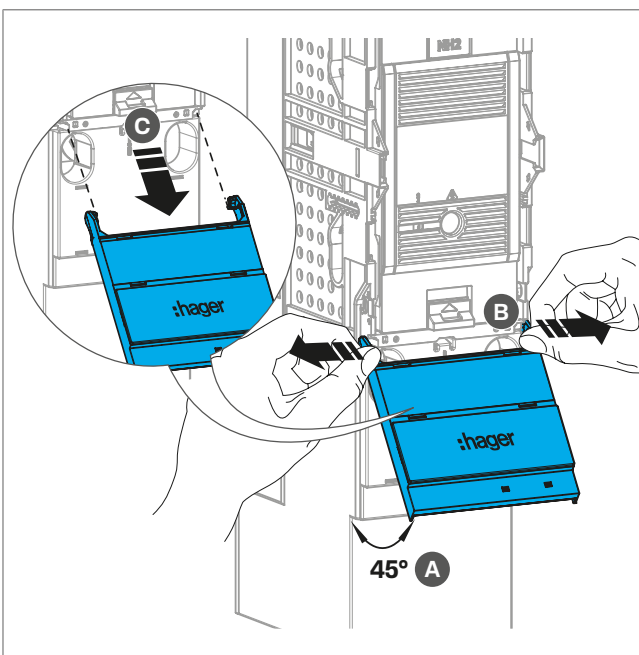


Bild: Position des Typenschildhalters anpassen

## 9 Betrieb

### 9.1 Prüfung auf Spannungsfreiheit

- 1 Mit Schlitzschraubendreher vorsichtig das Schiebefenster (10) aufhebeln (siehe Bild links, A und B).
- 2 Die Spannungsprüfung durch die dafür vorgesehene Öffnung ausführen (siehe Bild rechts, A).
- 3 Anschließend das Schiebefenster wieder schließen (siehe Bild rechts, B), um den IP3X-Schutzgrad an der Gerätefront sicherzustellen.

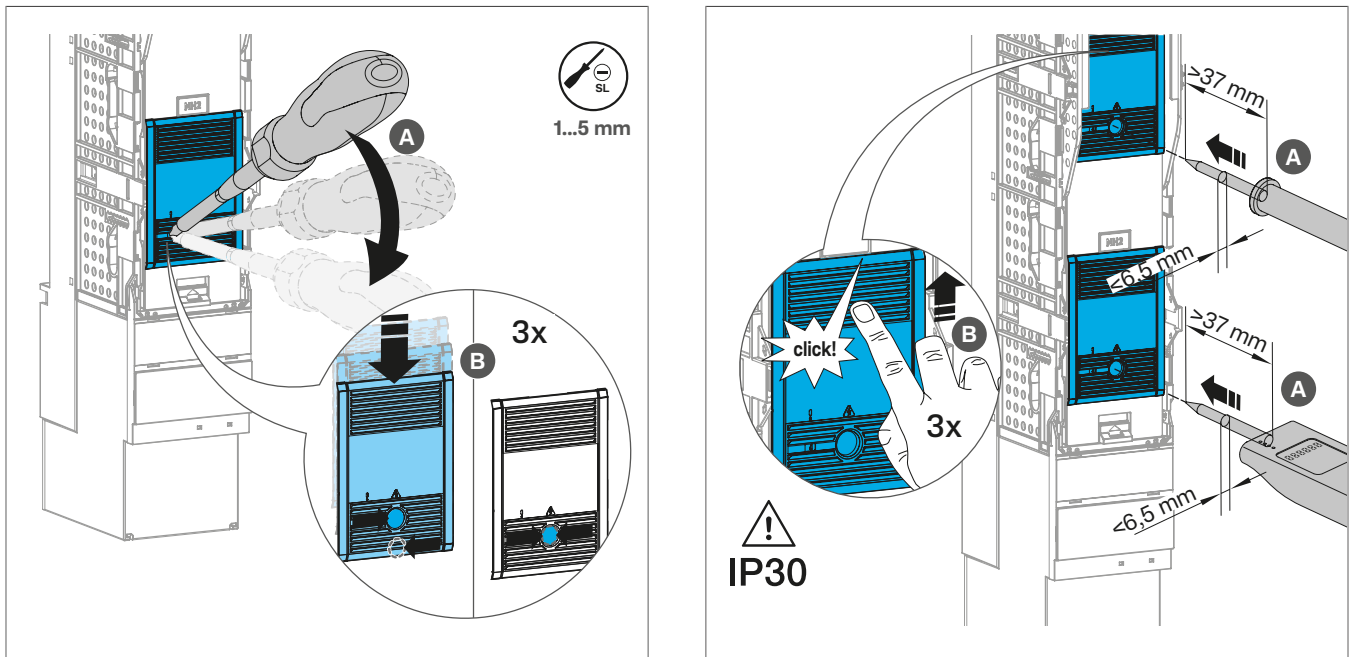


Bild: Prüfung auf Spannungsfreiheit

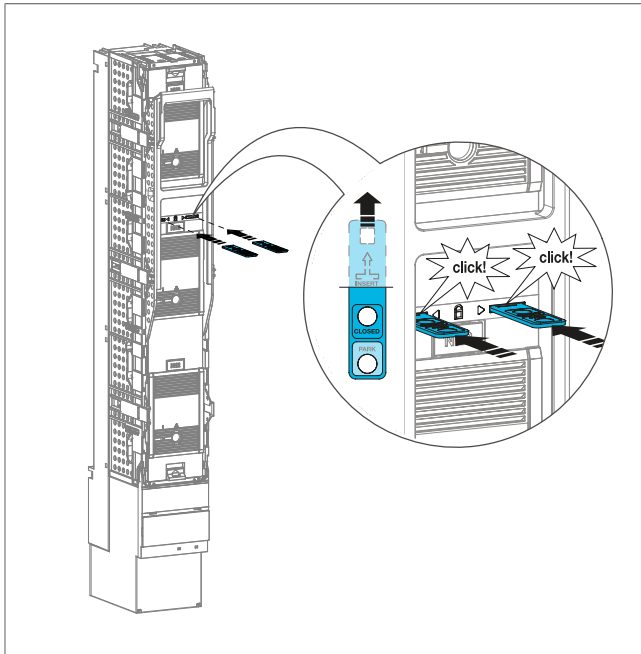
### 9.2 Gerät in geschlossener Position mit Vorhängeschloss sichern

- Der Sicherungsschaltdeckel befindet sich in geschlossener Position.

Jeder Sicherungsschaltdeckel kann mit einem oder zwei Verriegelungsstücken gesichert werden.

- 1 Verriegelungsstücke LV8ZLP in die dafür vorgesehenen Schlitze des Sicherungsschaltdeckels einsetzen, bis sie einrasten.  
Die Markierung **Closed** ist sichtbar.
- 2 Vorhängeschlösser mit maximal 8 mm Bügelstärke (Zubehör) in die Öffnungen **Closed** der Verriegelungsstücke einhängen.
- 3 Die Vorhängeschlösser schließen.

3-polig



1-polig

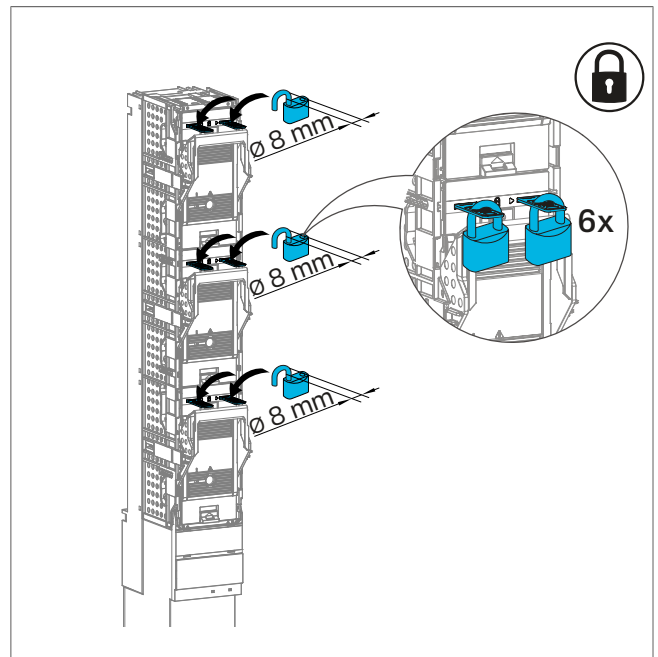
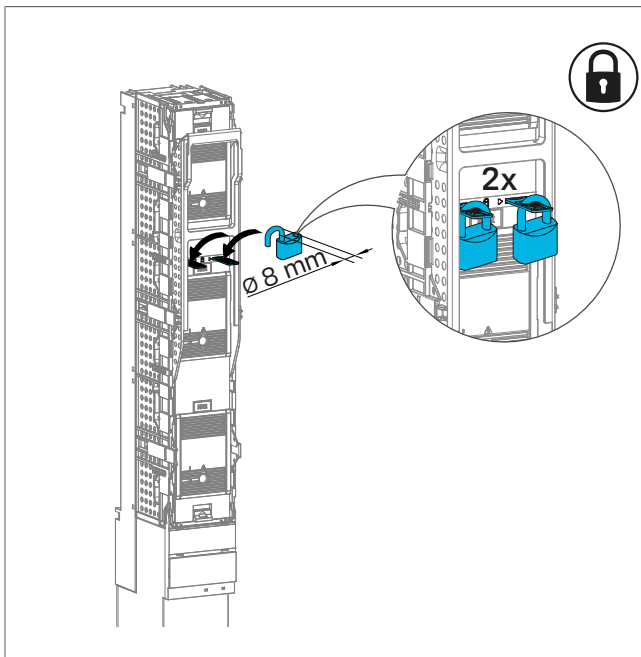
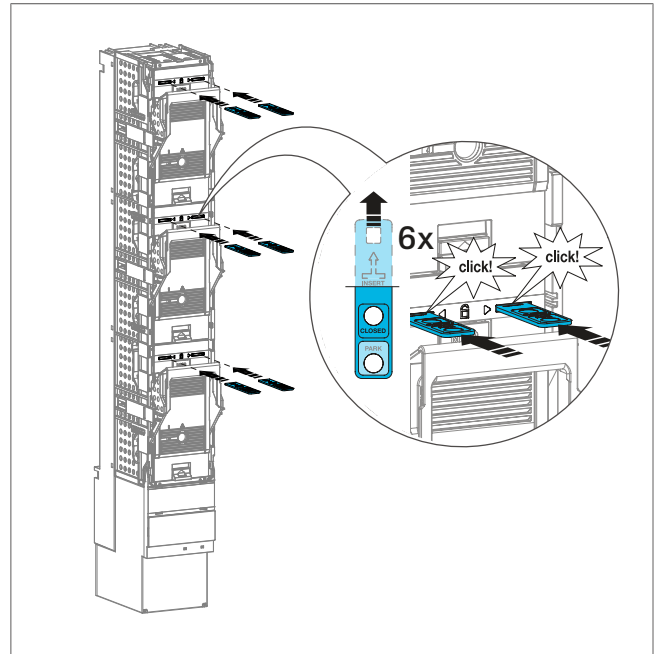
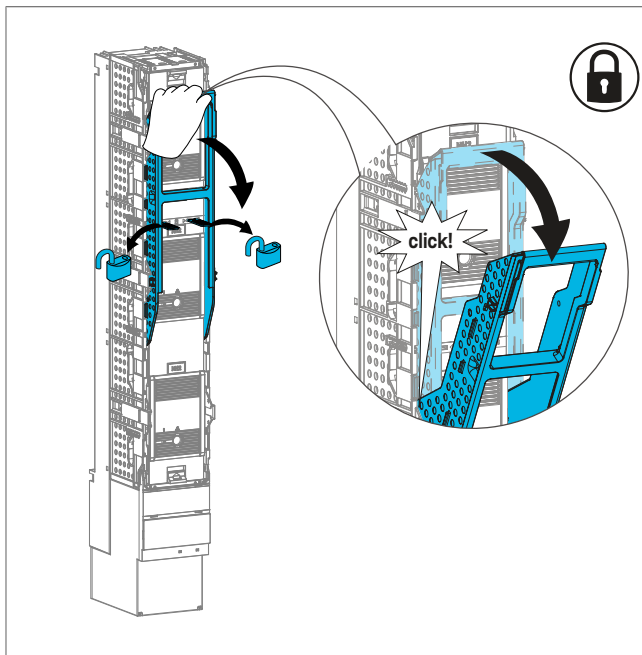


Bild: Gerät in geschlossener Position mit Vorhängeschloss sichern

### 9.3 Entriegeln des Geräts aus der geschlossenen Position

- 1 Die Vorhängeschlösser öffnen und entfernen.
- 2 Die Griffe herunterdrücken, um den Sicherungsschaldeckel (1) zu öffnen. Bei der 3-poligen Version mit beiden Händen herunterdrücken.
- 3 Die beiden Tasten am Sicherungsschaldeckel drücken und diesen abziehen.
- 4 Das Verriegelungsstück herausziehen.

3-polig



1-polig

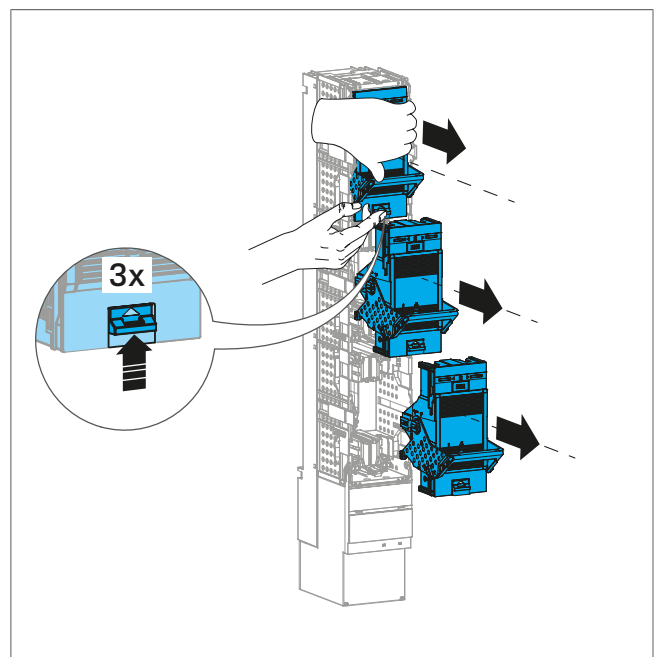
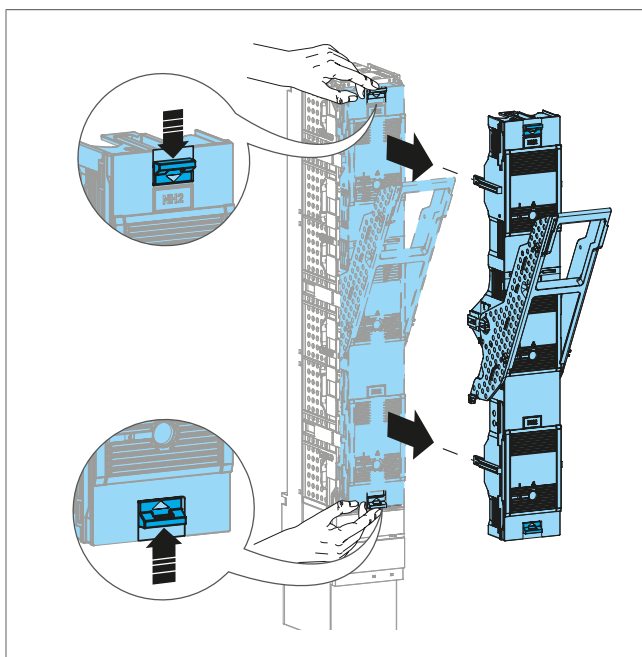
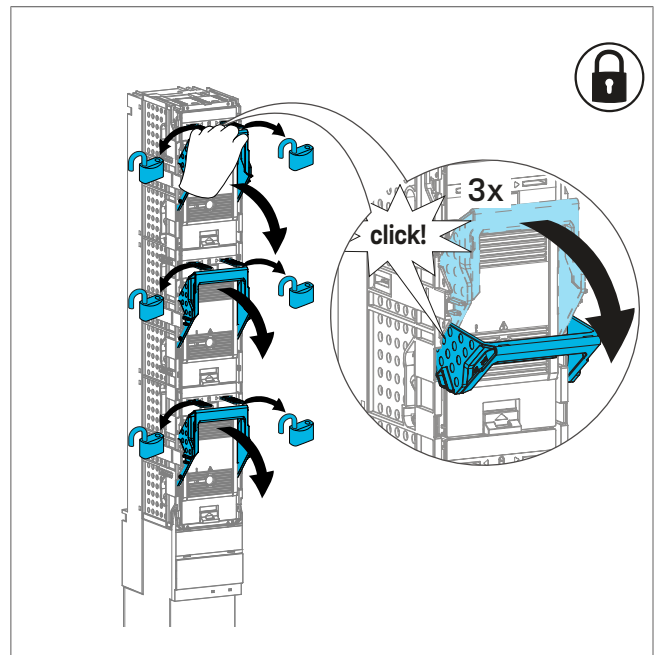


Bild: Entriegeln des Geräts aus der geschlossenen Position

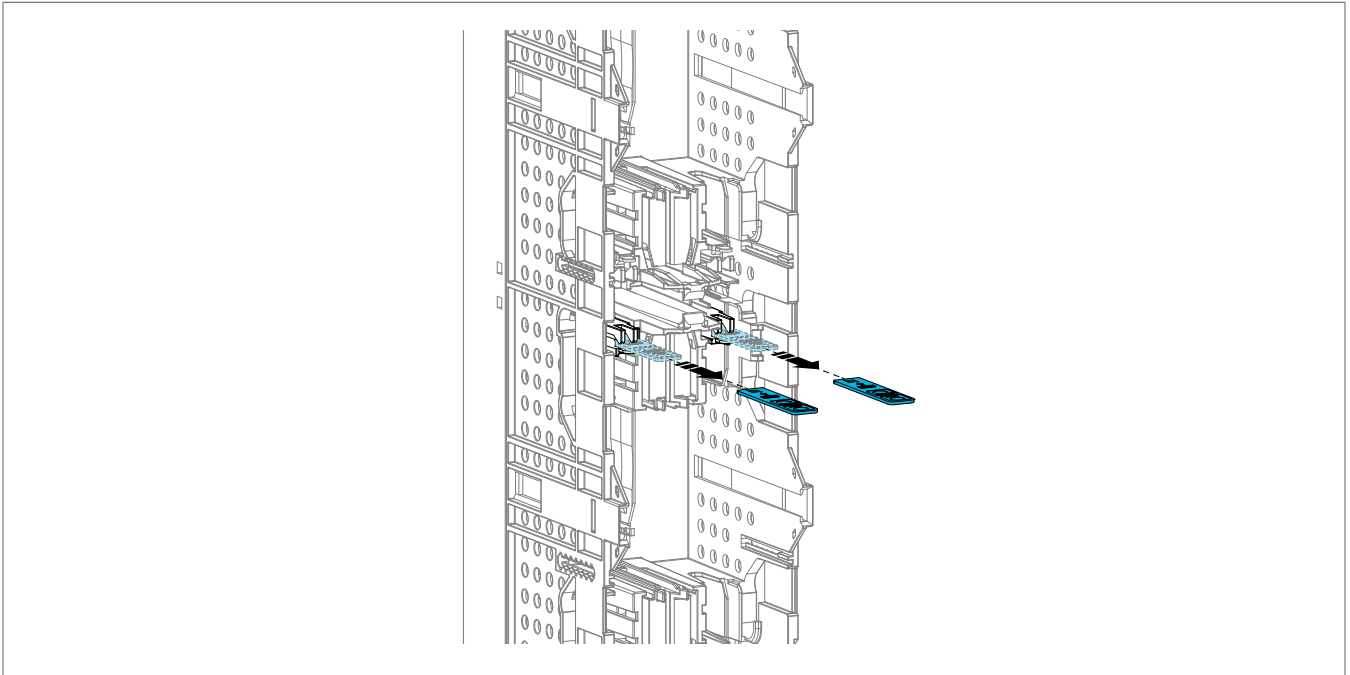


Bild: Verriegelungsstück herausziehen

## 9.4 Doppel-Lastschaltleiste in geschlossener Position mit Vorhängeschlössern sichern

☑ Der Sicherungsschaltdeckel befindet sich in geschlossener Position.

Jeder Sicherungsschaltdeckel kann mit einem oder zwei **Standard-Verriegelungsstücken LV8ZLP** gesichert werden.

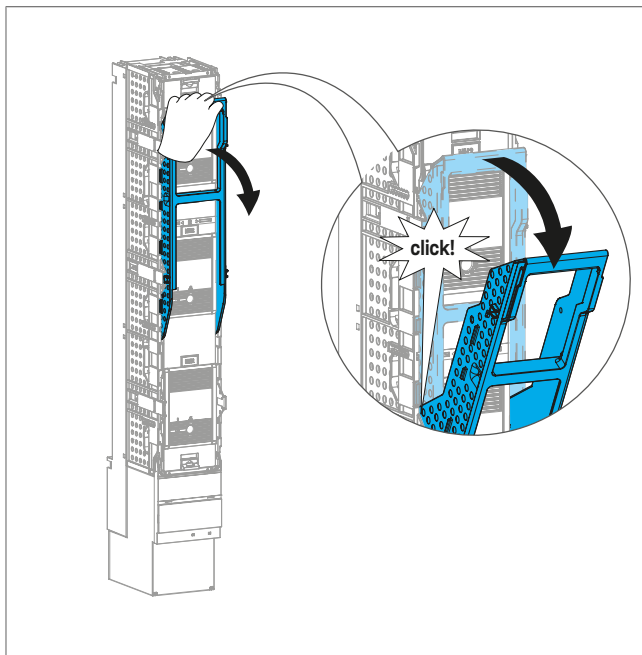
Die Doppel-Verriegelungsstücke LV8ZTP werden nur für das Sichern der Park-Position verwendet.

- Den Anweisungen des Kapitels ([Gerät in geschlossener Position mit Vorhängeschloss sichern](#)) folgen.
- Für das Entriegeln den Anweisungen des Kapitels ([Entriegeln des Geräts aus der geschlossenen Position](#)) folgen.

## 9.5 Gerät in die Park-Position umstellen

- ① Die Griffe herunterdrücken, um den Sicherungsschaltdeckel (1) zu öffnen.
- ② Die Tasten am Sicherungsschaltdeckel drücken und diesen abziehen.
- ③ Griffe nach oben bewegen und in der Park-Position einrasten (siehe Bild, Markierung **Parking** in den Griffen).
- ④ Den Sicherungsschaltdeckel drehen und mit der Vorderseite nach innen in das Gerät einsetzen. Das Gerät ist in Park-Position.

3-polig



1-polig

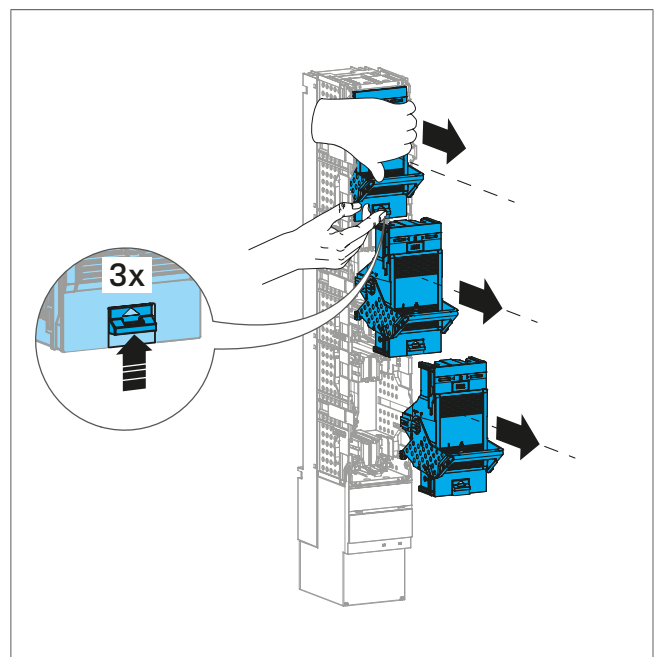
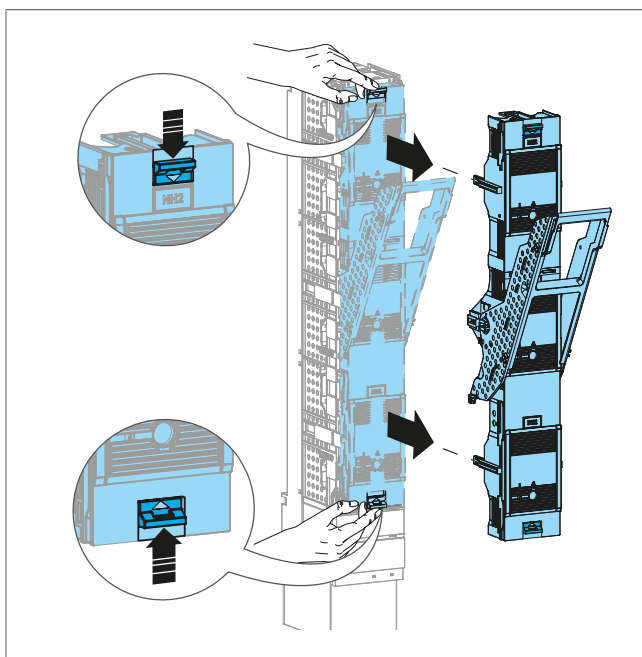
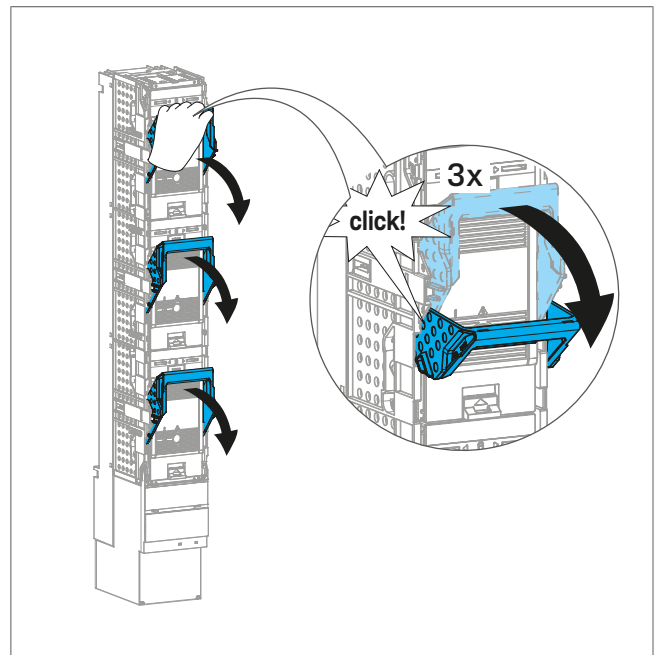
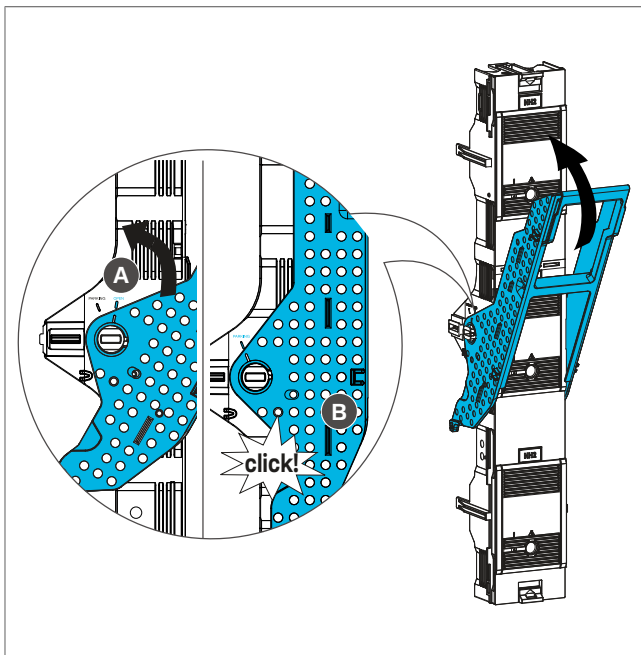


Bild: Gerät in die Park-Position umstellen

3-polig



1-polig

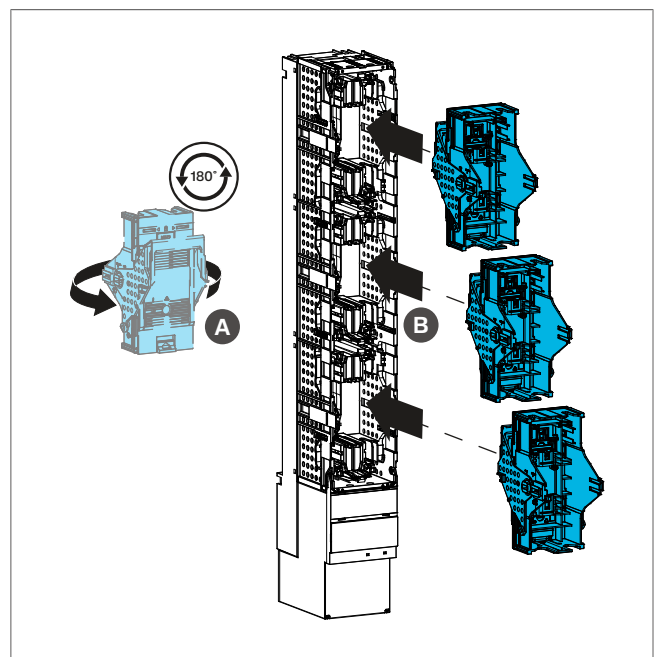
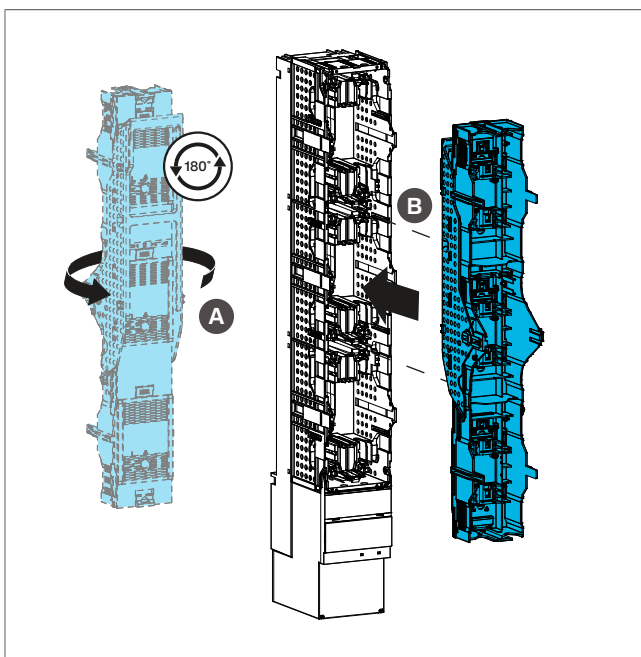
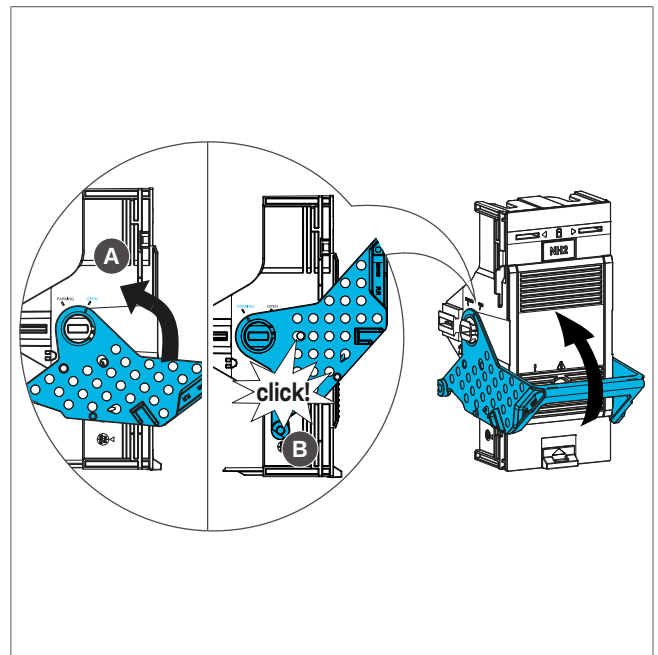


Bild: Gerät in die Park-Position umstellen

## 9.6 Gerät in der Park-Position mit Vorhängeschlössern sichern

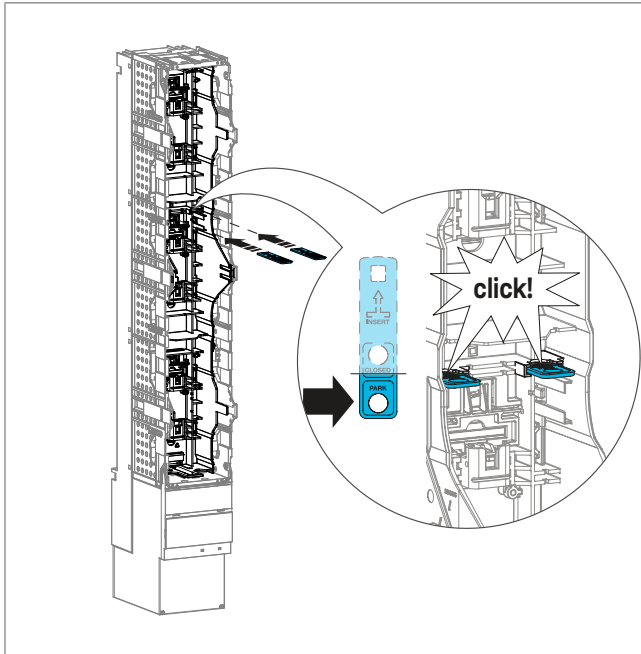
☑ Der Sicherungsschaltdeckel ist in der Park-Position.

Jeder Sicherungsschaltdeckel kann mit einem oder zwei Verriegelungsstücken gesichert werden

- 1 Die Verriegelungsstücke LV8ZLP in die vorgesehenen Öffnungen des Sicherungsschaltdeckels vollständig einschieben bis sie einrasten.  
Die Markierung **Park** ist sichtbar.
- 2 Vorhängeschlösser mit maximal 8 mm Bügelstärke (Zubehör) in die Öffnungen **PARK** der Verriegelungsstücke einsetzen.

- 3 Vorhängeschlösser schließen.  
Das Gerät ist in Park-Position gesichert.

3-polig



1-polig

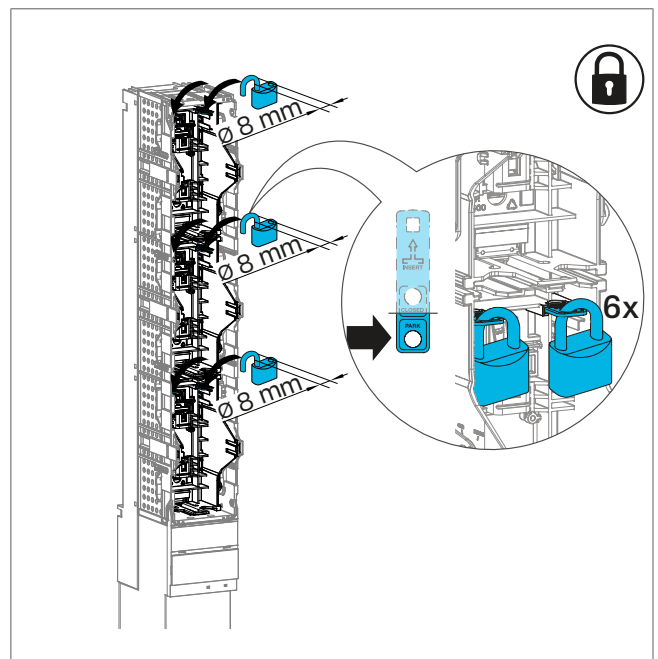
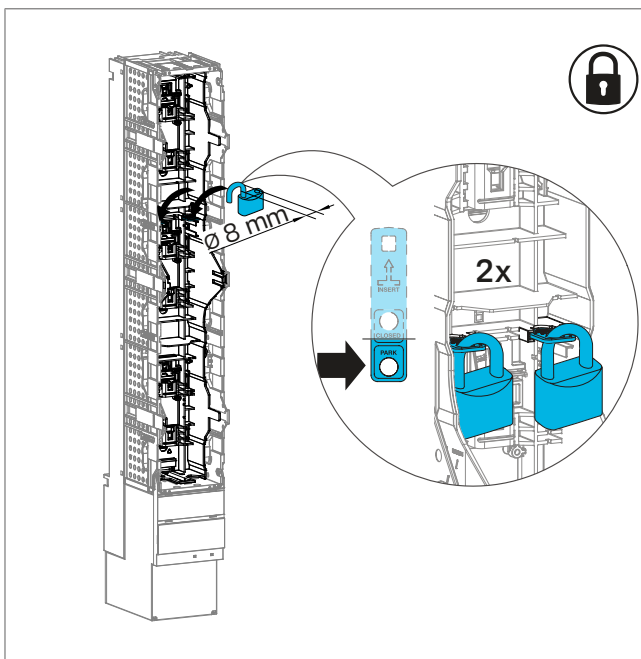
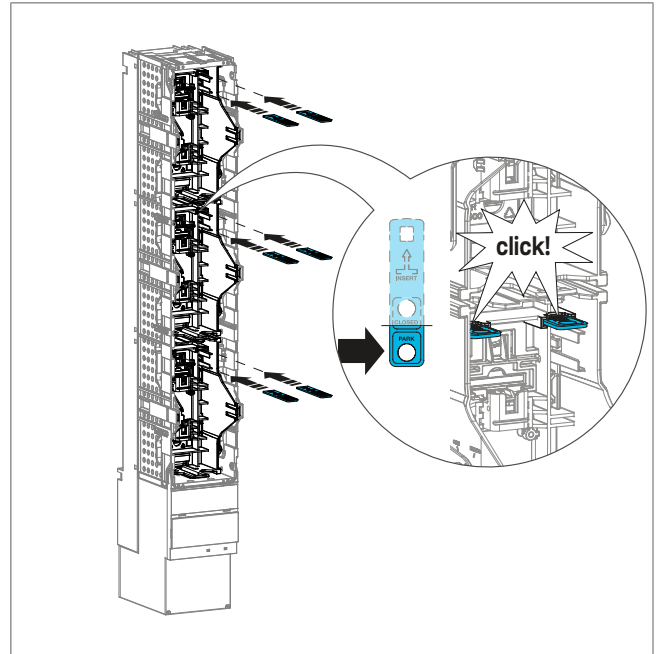


Bild: Gerät in der Park-Position mit Vorhängeschloss sichern

## 9.7 Entriegeln des Geräts aus der Park-Position

- 1 Vorhängeschlösser öffnen und entfernen.
- 2 Sicherungsschaltdeckel (1) vom Sicherungsschaltkäfig abziehen.
- 3 Verriegelungsstücke LV8ZLP herausziehen.

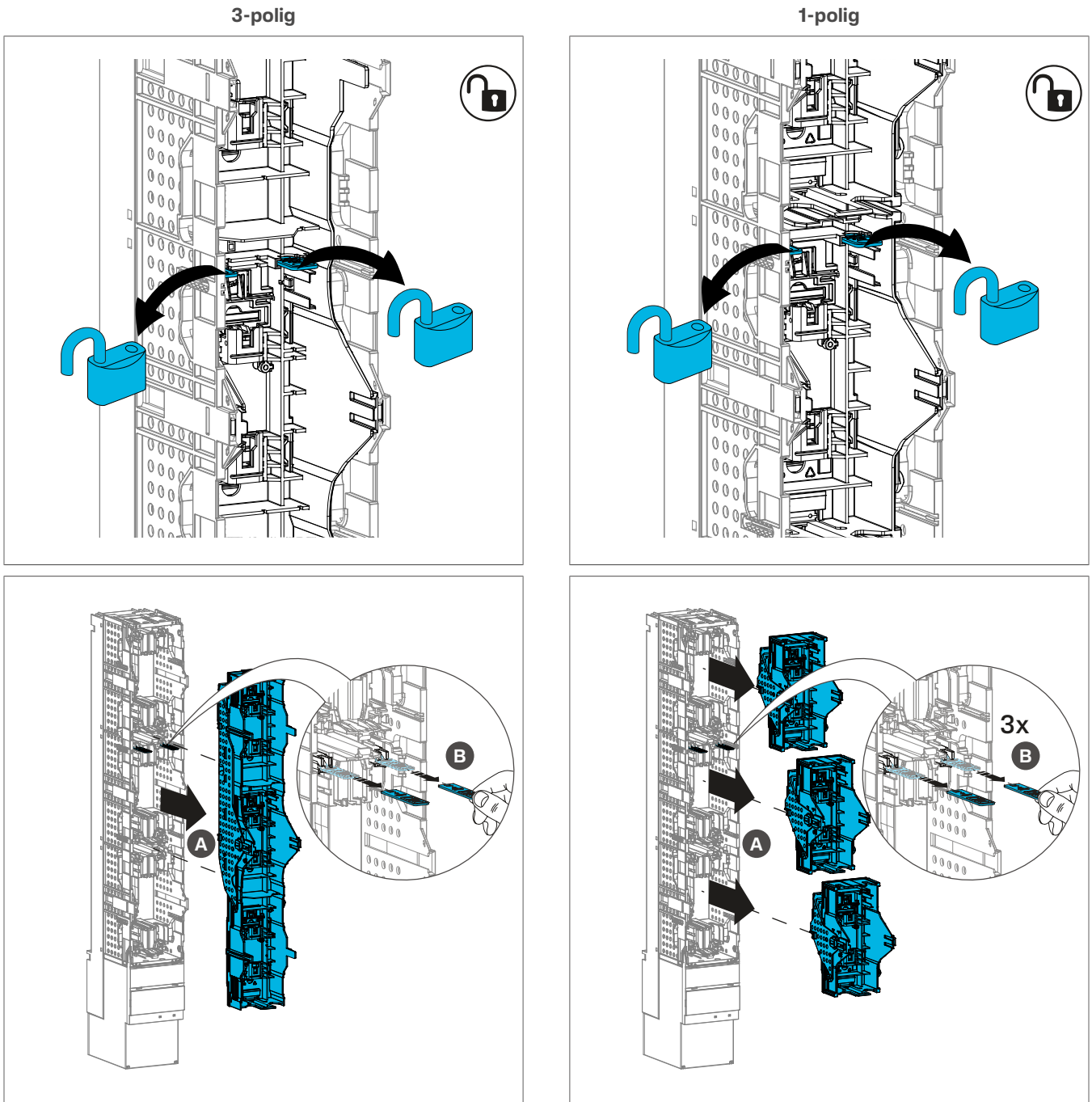


Bild: Entriegeln des Geräts aus der Park-Position

## 9.8 Verriegelungsstück Aufbewahrung

Die Verriegelungsstücke LV8ZLP können in dafür vorgesehenen Aufbewahrungsschlitzen im Inneren des Sicherungsschaltdeckels aufbewahrt werden.

- Die Verriegelungsstück in die dafür vorgesehenen Aufbewahrungsschlitz einschieben, bis sie einrasten.

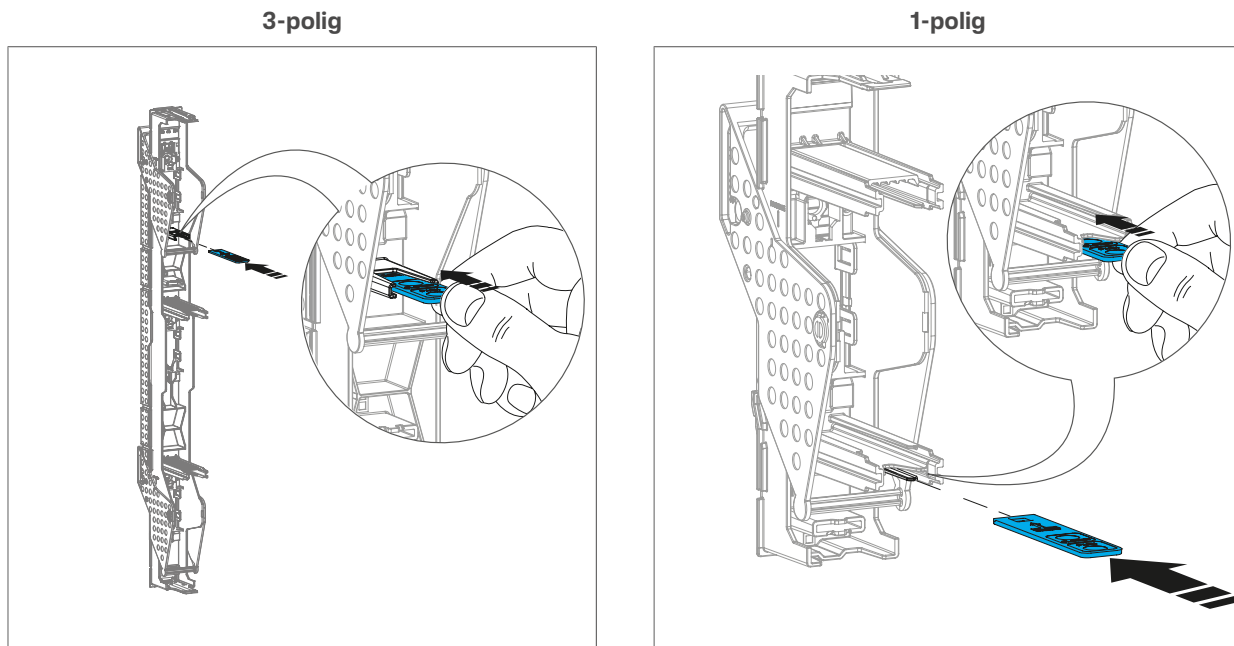


Bild: Verriegelungsstück Aufbewahrung

## 9.9 Doppel-Lastschaltleiste in die Park-Position umstellen und mit Vorhängeschlössern sichern

Jeder Sicherungsschaldeckel kann mit einem oder zwei Verriegelungsstücken gesichert werden.

- 1 Die Griffe gleichzeitig mit beiden Händen herunterdrücken, um den Doppel-Sicherungsschaldeckel zu öffnen.
- 2 Die 4 Tasten am Doppel-Sicherungsschaldeckel drücken und diesen vom Sicherungsschalbkäfig abziehen.
- 3 Griffe nach oben bewegen und in der Park-Position einrasten (siehe Bild, Markierung **Parking** in den Griffen).

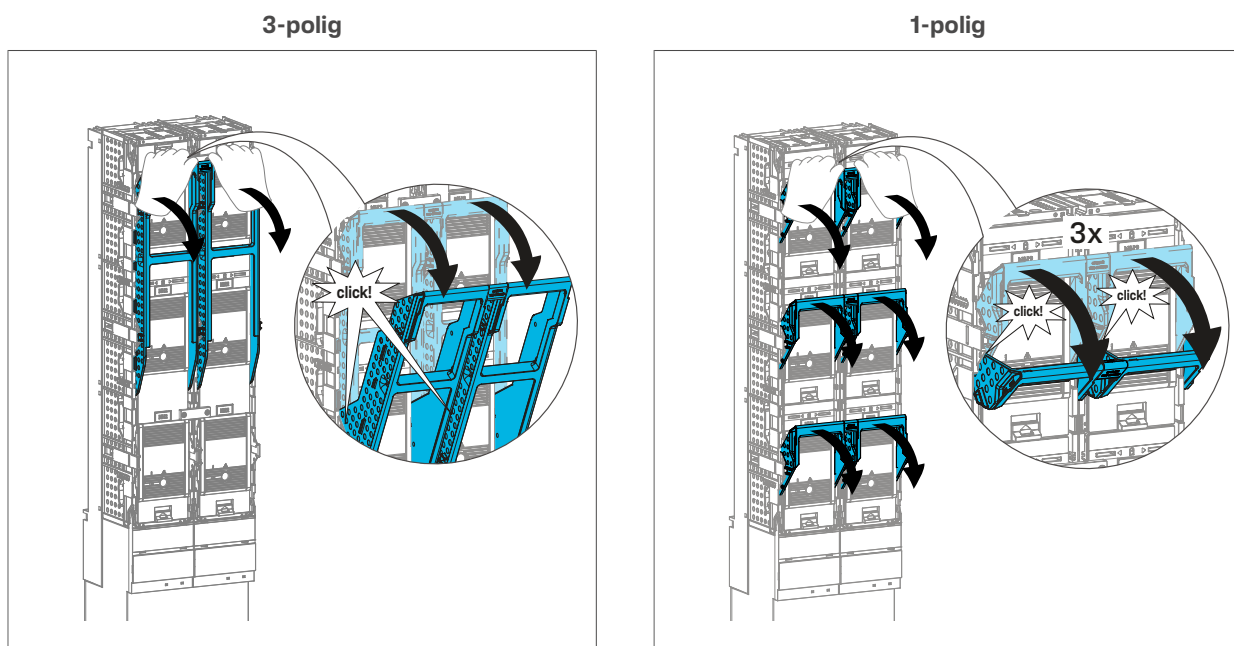


Bild: Doppel-Lastschaltleiste in die Park-Position umstellen

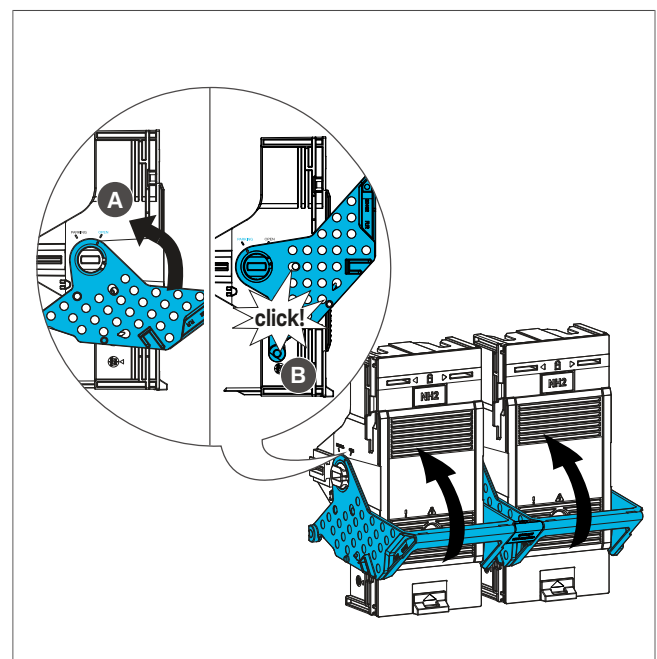
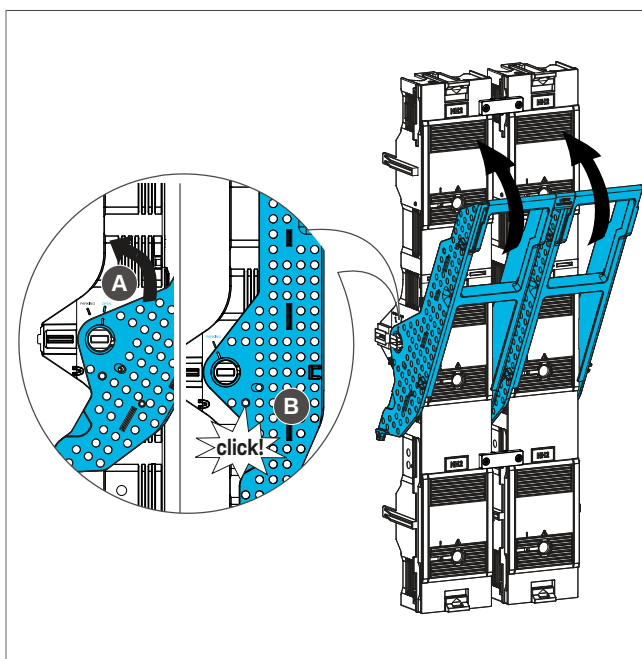
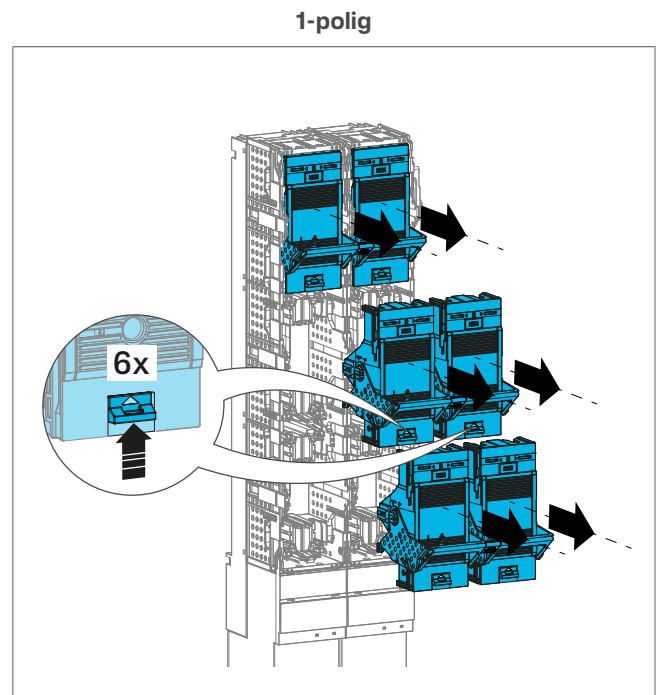
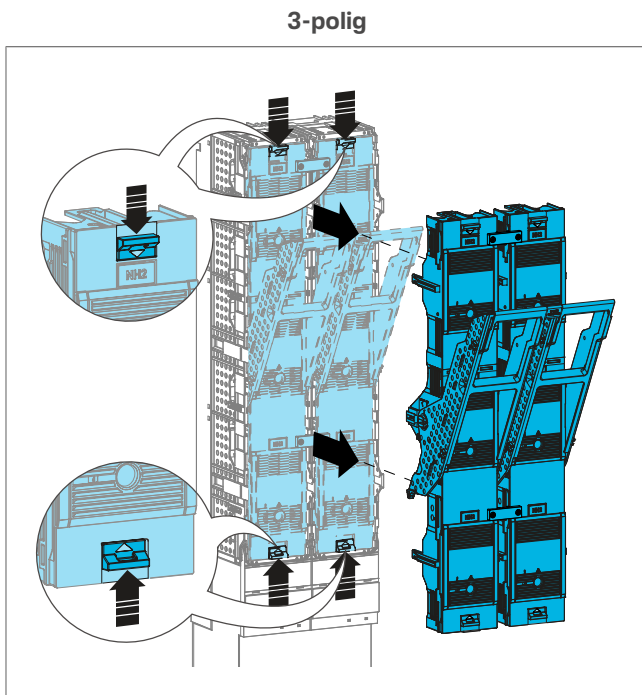


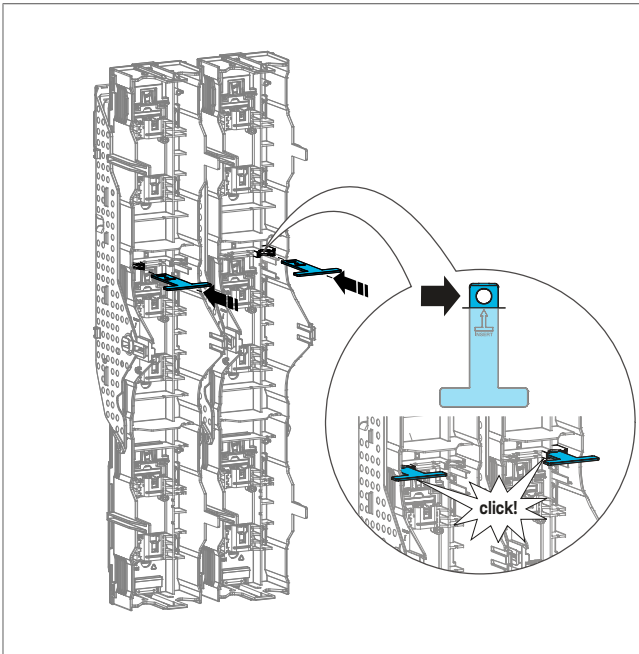
Bild: Doppel-Lastschaltleiste in die Park-Position umstellen

- 4 Die Verriegelungsstücke LV8ZTP auf der Innenseite des Doppel-Sicherungsschaltdeckel in die dafür vorgesehenen Öffnungen einschieben.
- 5 Doppel-Sicherungsschaltdeckel wieder am Sicherungskäfig anbringen.
- 6 Vorhängeschlösser mit maximal 8 mm Bügelstärke (Zubehör) in die Öffnungen der Verriegelungsstücke einsetzen.
- 7 Vorhängeschlösser schließen.  
Das Gerät ist in Park-Position gesichert.

## Betrieb

Doppel-Lastschaltleiste in die Park-Position umstellen und mit Vorhängeschlossern sichern

3-polig



1-polig

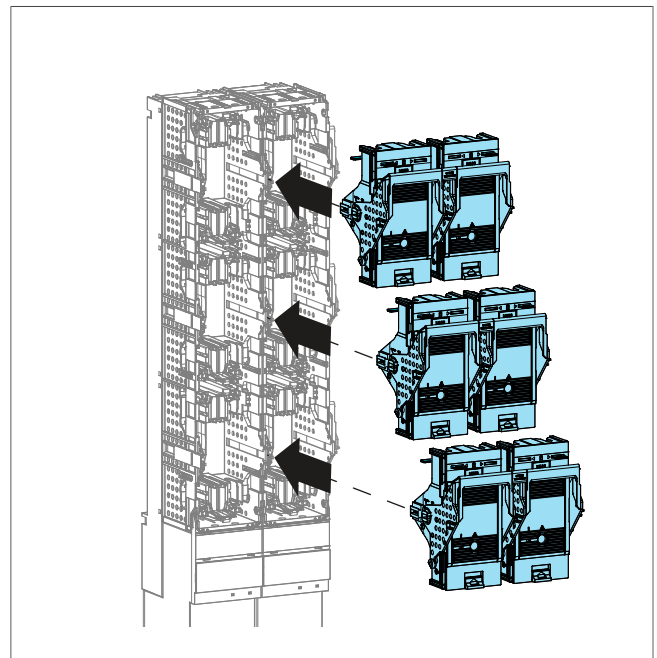
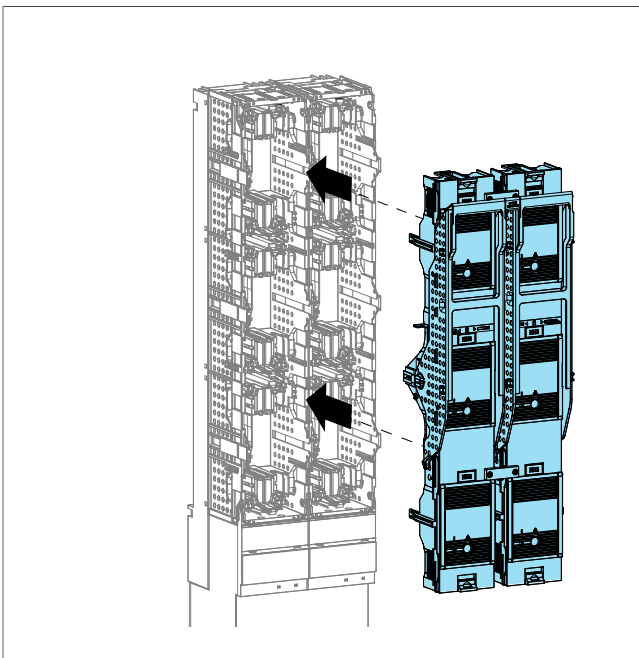
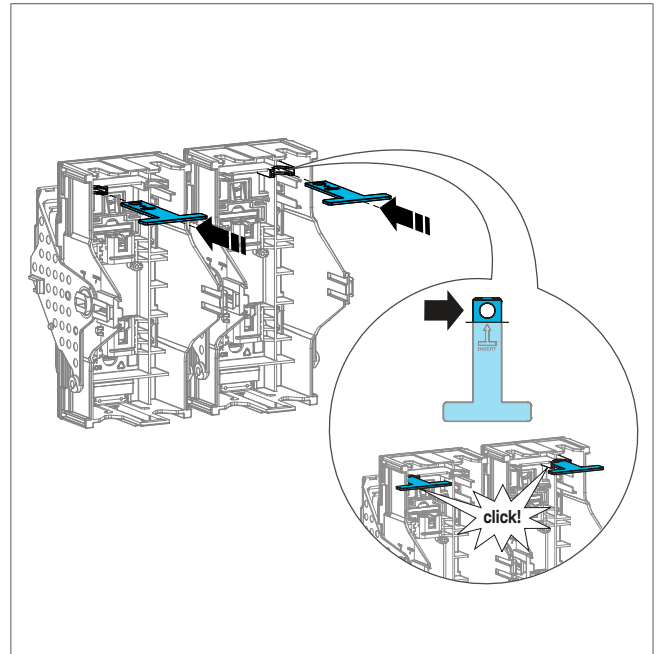
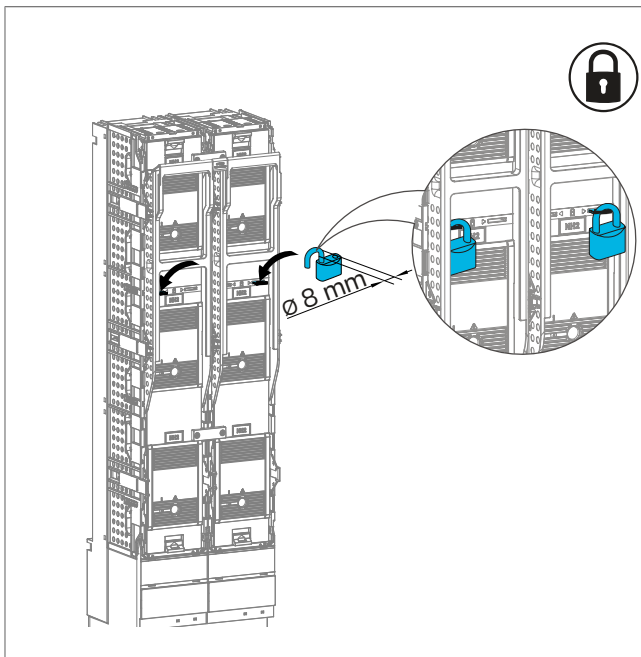


Bild: Doppel-Lastschaltleiste in der Park-Position sichern

3-polig



1-polig

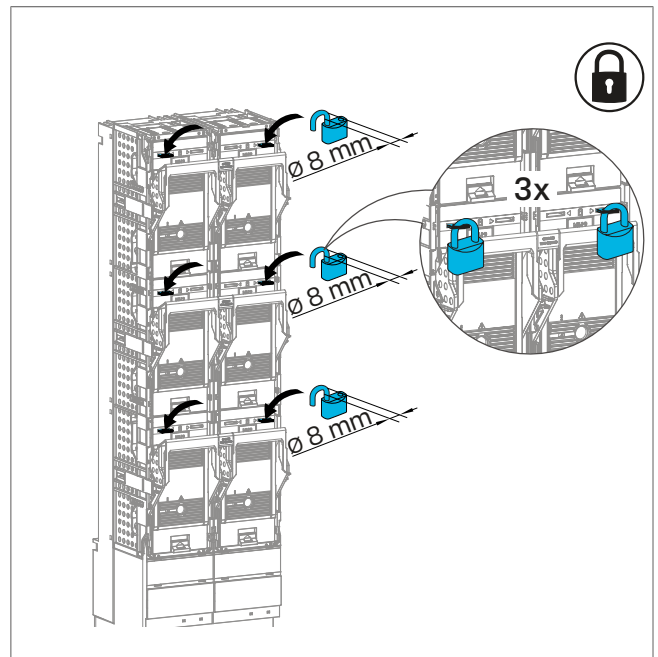
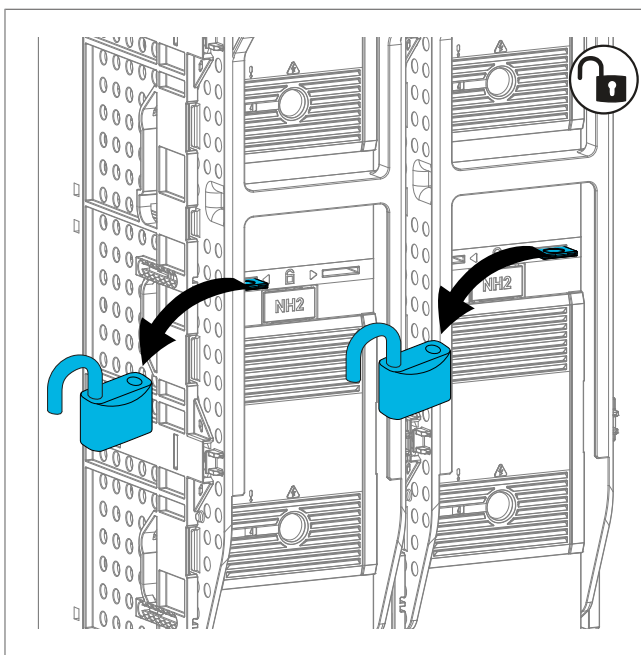


Bild: Doppel-Lastschaltleiste in der Park-Position sichern

## 9.10 Entriegeln einer Doppelleiste in Park-Position

- 1 Vorhängeschlösser öffnen und entfernen.
- 2 Die 4 Tasten am Doppel-Sicherungs-schaltdeckel herunterdrücken und diesen vom Sicherungsschaltkäfig abziehen.
- 3 Verriegelungsstücke LV8ZTP herausziehen.

3-polig



1-polig

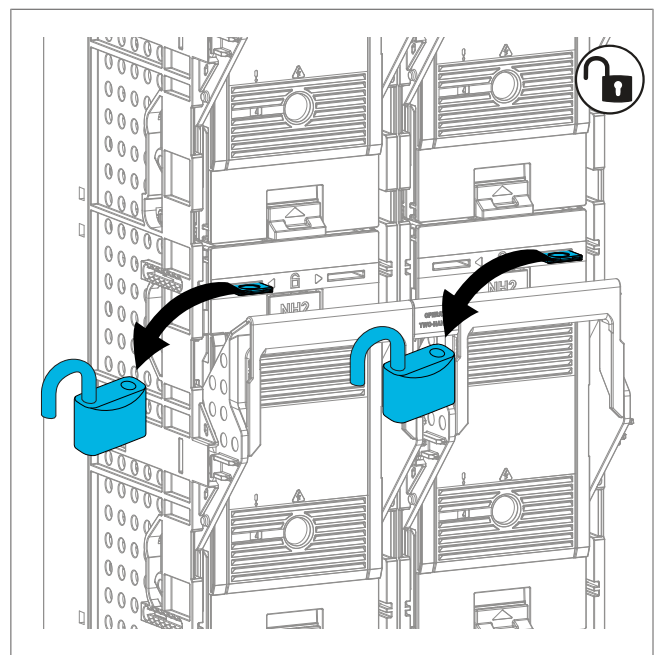


Bild: Entriegeln einer Doppelleiste in der Park-Position

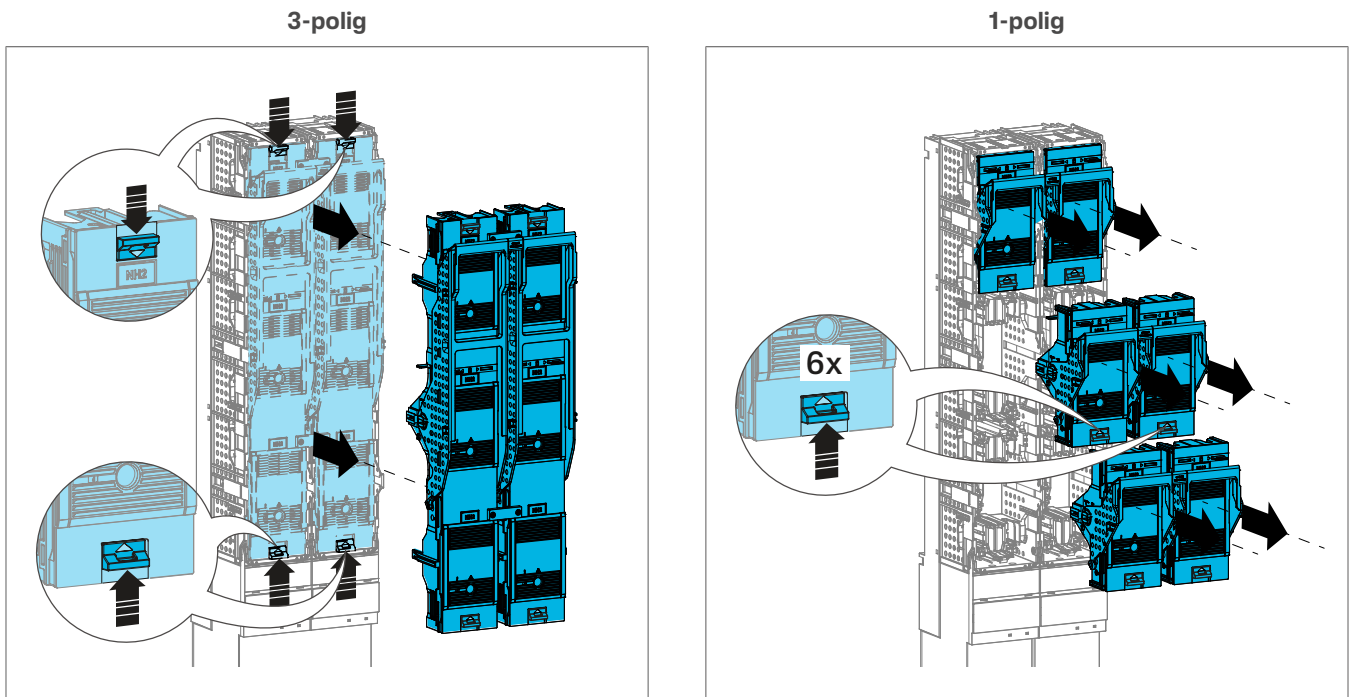


Bild: Entriegeln einer Doppelleiste in der Park-Position

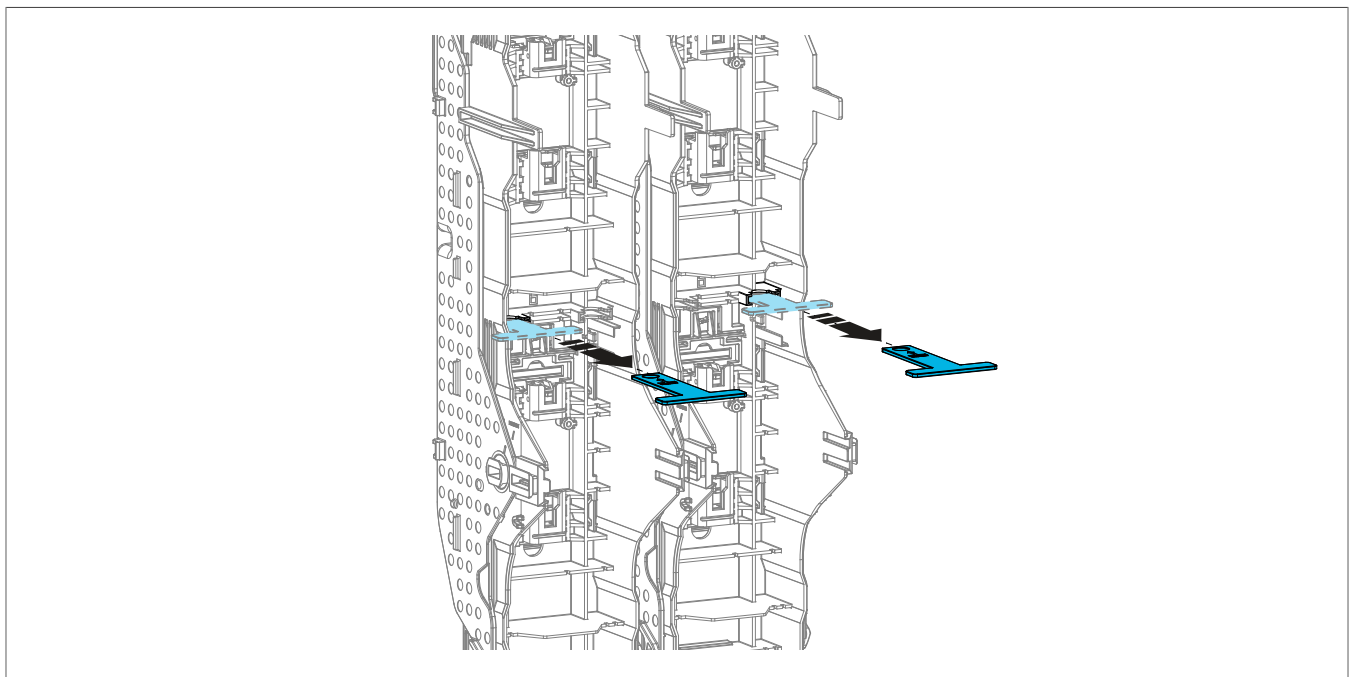
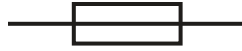


Bild: Verriegelungsstücke LV8ZTP herausziehen

# 10 Elektronische Sicherungsüberwachung

## Betriebsvoraussetzungen

- ☑ Korrekte Schaltstellung der Hilfskontakte erst nach Inbetriebnahme, bei anliegender Spannung und mit eingesetzten Sicherungen.



NO 13-14

Offen

Geschlossen

NC 21-22

Geschlossen

Offen



Nur Sicherungseinsätze mit spannungsführenden Griffflaschen verwenden und Durchgang zwischen beiden Griffflaschen sicherstellen.

Angaben des Herstellers der Sicherungen prüfen.

## Test der elektronischen Sicherungsüberwachung

- ☑ Das Gerät ist in Betrieb genommen.
- Korrekte Funktion der Sicherungsüberwachung durch Drücken der Testtaste an der Vorderseite des Moduls überprüfen.

Während der Testphase blinken alle LEDs rot und der NO/NC Zustand wird umgeschaltet.

Nach einigen Sekunden leuchten die LEDs wieder dauerhaft grün und die NO/NC schalten zum Normalzustand um.



Keine Sicherung entfernen.

Kein Generatorbetrieb möglich.

Gerät einsetzbar unabhängig von der Richtung des Stromflusses.

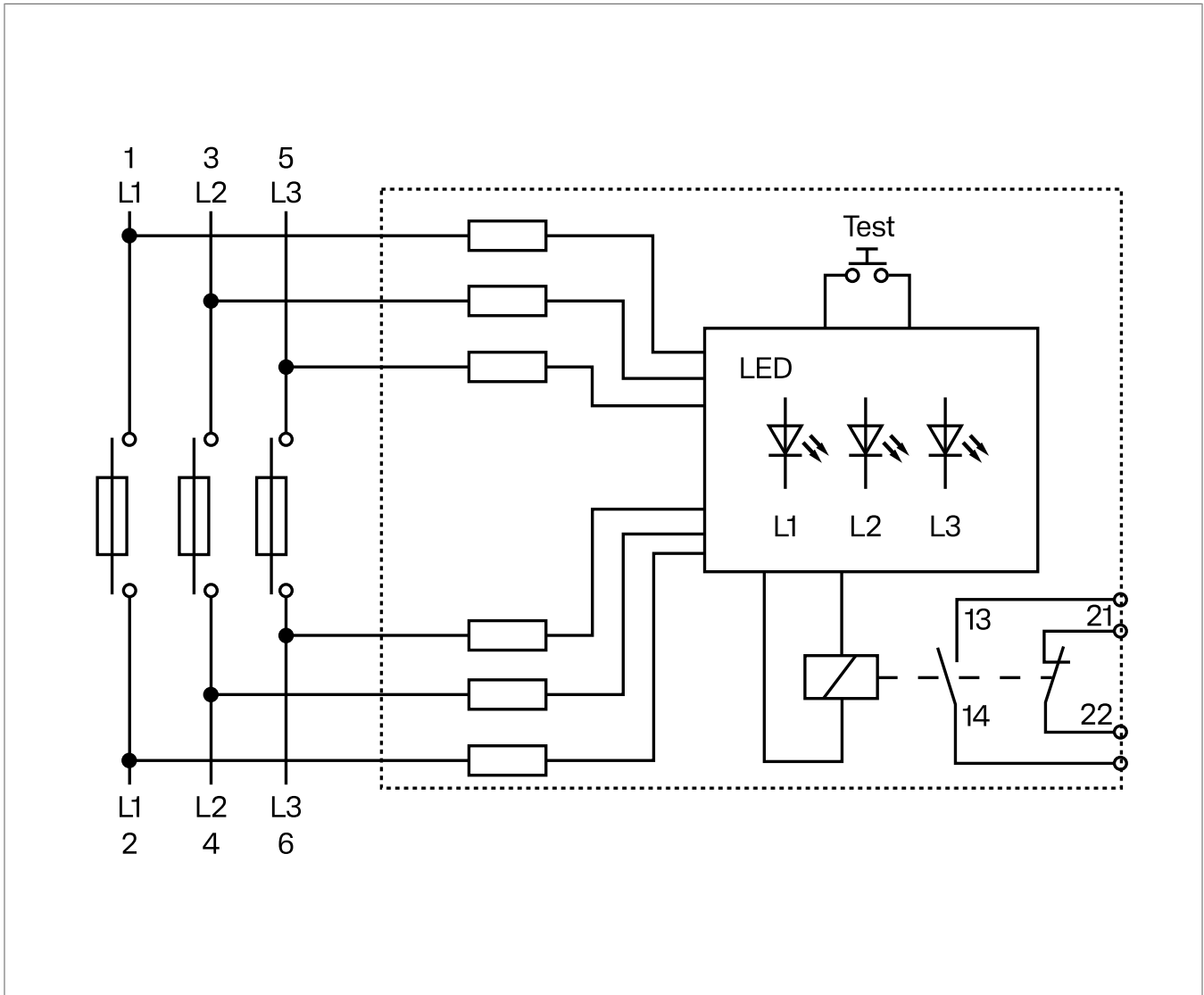


Bild: Verdrahtungsschema

## Funktionsbeschreibung

- Jede Phase (L1, L2, L3) verfügt über eine eigene LED-Anzeige, die den Status der jeweiligen Sicherung anzeigt:



LED leuchtet dauerhaft grün: Die Sicherung der Phase ist intakt (normaler Betrieb).



LED blinkt rot: Die Sicherung der Phase hat ausgelöst.

- Die NO/NC-Ausgangskontakte schalten, wenn mindestens eine Sicherung ausgelöst hat.
- Ursachen, wenn eine oder mehrere LEDs aus sind:
  - Die Spannungsversorgung der betreffenden Phase ist unterbrochen.
  - Das Gerät ist ausgefallen oder hat eine Fehlfunktion.
  - Der Status der Sicherung kann nicht bestimmt werden



Dielektrische Prüfungen (Isolationsprüfungen) mit 2200 V AC und 500 V DC für Gehäuse gemäß IEC 61439-1 können durchgeführt werden, ohne die Sicherungsüberwachung zu trennen.

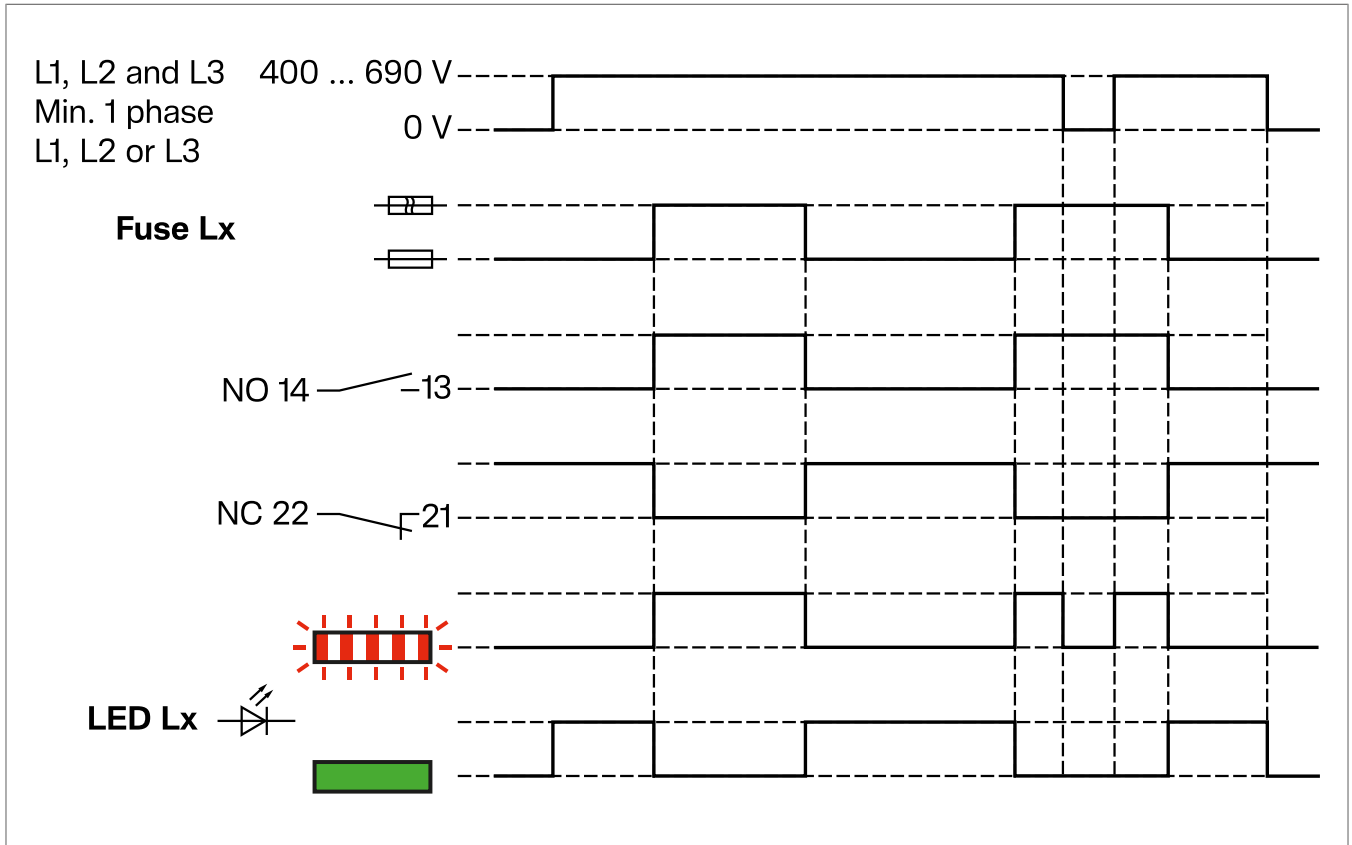


Bild: Funktionsdiagramm

## Elektronische Sicherungsüberwachung

Bezeichnung	Wert	
Bemessungsbetriebsspannung $U_e$ des Hauptschaltgerätes	AC 400 ... 690 V	
Bemessungsisolationsspannung $U_i$	AC 1000 V	
Nennspannung des Primärstromkreises	AC 277 V / 480 V	AC 400 V / 690 V
Überspannungskategorie des Primärstromkreises	IV	IV
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$ des Hauptschaltgerätes und der elektronischen Sicherheitsüberwachung	6 kV	8 kV
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom (bei Schutz durch NH-Sicherungen)	Beschränkung durch Schaltgerät vorgegeben	
Zulässige Umgebungstemperatur	-25 bis +85 °C	
Funktion	Differenzspannung > 30 V, unabhängig von Einspeise-seite	
Signalausgang / Schutzlevel des Sekundärstromkreises	Relais mit Öffner und Schließer. Ausgang mit verstärkter Isolierung gemäß IEC 60947-1 (SELV).	
Betriebsspannung / Betriebsstrom Meldeausgang	AC 250 V max. 5 A	
Bemessungsfrequenz	50/60 Hz Kombination mit Frequenzumrichterbetrieb ist nicht zulässig!	

Tabelle 2: Technische Daten elektronische Sicherungsüberwachung

## 11 Anhang

### 11.1 Technische Daten

#### Sicherungs-Lastschaltleisten fv+ (LV8\*) Größe NH1 250 A

Ohne oder mit Sicherungsüberwachung (FM).

Bezeichnung	NH1	NH1 + FM
Nennspannung $U_e$	690 V / 800 V <sup>[1]</sup> AC	690 V AC
Bemessungsstrom $I_e$		
- 400 V	250 A	250 A
- 500 V	250 A	250 A
- 690 V	250 A	250 A
- 800 V	200 A	-
Frequenz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Leistungsverlust Lastschaltleiste ohne Sicherungseinsatz	26 W	26 W
Leistungsverlust Lastschaltleiste bei Vollast	95 W	95 W
Maximaler Leistungsverlust der Sicherungseinsätze $P_n$	23 W	23 W
Betriebstemperatur	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C
Lagerungstemperatur / Transporttemperatur	-40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +70 °C
Temperatur konventioneller thermischer Freiluftstrom $I_{th}$ mit <b>Sicherungseinsätzen</b> / mit <b>Trennmessern</b>	250 A / 320 A	250 A / 320 A
Gebrauchskategorie		
- 400 V	AC23-B / 160 A	AC23-B / 160 A
- 500 V	AC22-B / 160 A	AC22-B / 160 A
- 690 V	AC22-B / 160 A	AC22-B / 160 A
- 800 V	AC21-B / 63 A	-
Bedingter Nennkurzschlussstrom		
- 400 V	120 kA	120 kA
- 500 V	120 kA	120 kA
- 690 V	100 kA	100 kA
- 800 V	50 kA	-
Bemessungs-Kurzschlussstromfestigkeit und Dauer $I_{cw}$ 1 s ohne / mit Verriegelungssystem	10 kA / 15 kA	10 kA / 15 kA
Bemessungsisolationsspannung $U_i$	1000 V	1000 V
Bemessungs-Stoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$	12000 V	8000 V
Überspannungskategorie	IV	IV
Verschmutzungsgrad gemäß IEC 60664	3	3
IP Schutzgrad		
- Front mit geschlossener Abdeckung	IP3X	IP3X
- Front mit offenem Sicherungsschaldeckel	IP2X	IP2X
- Seite	IP2X	IP2X
- Front ohne Sicherungsschaldeckel	IP1X	IP1X
Anzahl elektrischer Zyklen	200	200
Anzahl mechanischer Betätigungen	1400	1400

<sup>[1]</sup> Keine Einschränkungen beim Abschalten unter Last bei 800 V Wechselstrom mittels Handgriff. Geeignete persönliche Schutzausrüstung verwenden.

### Sicherungs-Lastschaltleisten fv+ (LV8\*) Größe NH2 400 A

Ohne oder mit Sicherungsüberwachung (FM).

Bezeichnung	NH2	NH2 + FM
Nennspannung $U_e$	690 V / 800 V <sup>[1]</sup> AC	690 V AC
Bemessungsstrom $I_e$		
- 400 V	400 A	400 A
- 500 V	400 A	400 A
- 690 V	400 A	400 A
- 800 V	250 A	-
Frequenz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Leistungsverlust Lastschaltleiste ohne Sicherungseinsatz	54 W	54 W
Leistungsverlust Lastschaltleiste bei Vollast	156 W	156 W
Maximaler Leistungsverlust der Sicherungseinsätze $P_n$	34 W	34 W
Betriebstemperatur	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C
Lagerungstemperatur / Transporttemperatur	-40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +70 °C
Temperatur konventioneller thermischer Freiluftstrom $I_{th}$ mit <b>Sicherungseinsätzen</b> / mit <b>Trennmessern</b>	400 A / 480 A	400 A / 480 A
Gebrauchskategorie		
- 400 V	AC23-B / 400 A	AC23-B / 400 A
- 500 V	AC22-B / 400 A	AC22-B / 400 A
- 690 V	AC21-B / 400 A	AC21-B / 400 A
- 800 V	AC21-B / 250 A	-
Bedingter Nennkurzschlussstrom		
- 400 V	120 kA	120 kA
- 500 V	120 kA	120 kA
- 690 V	100 kA	100 kA
- 800 V	50 kA	-
Bemessungs-Kurzschlussstromfestigkeit und Dauer $I_{cw}$ 1 s ohne / mit Verriegelungssystem	10 kA / 15 kA	10 kA / 15 kA
Bemessungsisolationsspannung $U_i$	1000 V	1000 V
Bemessungs-Stoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$	12000 V	8000 V
Überspannungskategorie	IV	IV
Verschmutzungsgrad gemäß IEC 60664	3	3
IP Schutzgrad		
- Front mit geschlossenem Sicherungsschaldeckel	IP3X	IP3X
- Front mit offenem Sicherungsschaldeckel	IP2X	IP2X
- Seite	IP2X	IP2X
- Front ohne Sicherungsschaldeckel	IP1X	IP1X
Anzahl elektrischer Zyklen	200	200
Anzahl mechanischer Betätigungen	800	800

<sup>[1]</sup> Keine Einschränkungen beim Abschalten unter Last bei 800 V Wechselstrom mittels Handgriff. Geeignete persönliche Schutzausrüstung verwenden.

**Sicherungs-Lastschaltleisten fv+ (LV8\*) Größe NH3 630 A**

Ohne oder mit Sicherungsüberwachung (FM).

Bezeichnung	NH3	NH3 + FM
Nennspannung $U_e$	690 V / 800 V <sup>[1]</sup> AC	690 V AC
Bemessungsstrom $I_e$		
- 400 V	630 A	630 A
- 500 V	630 A	630 A
- 690 V	630 A	630 A
- 800 V	400 A	-
Frequenz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Leistungsverlust Lastschaltleiste ohne Sicherungseinsatz	111 W	111 W
Leistungsverlust Lastschaltleiste bei Vollast	255 W	255 W
Maximaler Leistungsverlust der Sicherungseinsätze $P_n$	48 W	48 W
Betriebstemperatur	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C
Lagerungstemperatur / Transporttemperatur	-40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +70 °C
Temperatur konventioneller thermischer Freiluftstrom $I_{th}$ mit <b>Sicherungseinsätzen</b> / mit <b>Trennmessern</b>	630 A / 680 A	630 A / 680 A
Gebrauchskategorie		
- 400 V	AC23-B / 630 A	AC23-B / 630 A
- 500 V	AC22-B / 630 A	AC22-B / 630 A
- 690 V	AC21-B / 630 A	AC21-B / 630 A
- 800 V	AC21-B / 400 A	-
Bedingter Nennkurzschlussstrom		
- 400 V	120 kA	120 kA
- 500 V	120 kA	120 kA
- 690 V	100 kA	100 kA
- 800 V	50 kA	-
Bemessungs-Kurzschlussstromfestigkeit und Dauer $I_{cw}$ 1 s ohne / mit Verriegelungssystem	15 kA / 25 kA	15 kA / 25 kA
Bemessungsisolationsspannung $U_i$	1000 V	1000 V
Bemessungs-Stoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$	12000 V	8000 V
Überspannungskategorie	IV	IV
Verschmutzungsgrad gemäß IEC 60664	3	3
IP Schutzgrad		
- Front mit geschlossenem Sicherungsschaldeckel	IP3X	IP3X
- Front mit offenem Sicherungsschaldeckel	IP2X	IP2X
- Seite	IP2X	IP2X
- Front ohne Sicherungsschaldeckel	IP1X	IP1X
Anzahl elektrischer Zyklen	200	200
Anzahl mechanischer Betätigungen	800	800

<sup>[1]</sup> Keine Einschränkungen beim Abschalten unter Last bei 800 V Wechselstrom mittels Handgriff. Geeignete persönliche Schutzausrüstung verwenden.

**Sicherungs-Doppellastschaltleisten fv+ (LV8\*) Größen NH2 (2 x 400 A) 800 A und NH3 (2 x 630 A) 1260 A**

Bezeichnung	Doppel NH2 800 A	Doppel NH3 1260 A
Nennspannung $U_e$	690 V AC	690 V AC
Bemessungsstrom $I_e$		
- 400 V	800 A	1260 A
- 500 V	800 A	1260 A
- 690 V	800 A	1260 A
- 800 V	-	-
Frequenz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Leistungsverlust Lastschaltleiste ohne Sicherungseinsatz	112 W	222 W
Leistungsverlust Lastschaltleiste bei Vollast	214 W	366 W
Maximaler Leistungsverlust der Sicherungseinsätze $P_n$	34 W	48 W
Betriebstemperatur	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C
Lagerungstemperatur / Transporttemperatur	-40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +70 °C
Temperatur konventioneller thermischer Freiluftstrom $I_{th}$ mit <b>Sicherungseinsätzen</b> / mit <b>Trennmessern</b>	800 A / 960 A	1260 A / -
Gebrauchskategorie		
- 400 V	AC22-B / 800 A	AC22-B / 1260 A
- 500 V	AC22-B / 800 A	AC22-B / 1260 A
- 690 V	AC21-B / 800 A	AC21-B / 1260 A
- 800 V	-	-
Bedingter Nennkurzschlussstrom		
- 400 V	80 kA	80 kA
- 500 V	80 kA	80 kA
- 690 V	50 kA	50 kA
- 800 V	-	-
Bemessungs-Kurzschlussstromfestigkeit und Dauer $I_{cw}$ 1 s ohne / mit Verriegelungssystem	20 kA / -	22 kA / -
Bemessungsisolationsspannung $U_i$	1000 V	1000 V
Bemessungs-Stoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$	12000 V	12000 V
Überspannungskategorie	IV	IV
Verschmutzungsgrad gemäß IEC 60664	3	3
IP Schutzgrad		
- Front mit geschlossenem Sicherungsschaldeckel	IP3X	IP3X
- Front mit offenem Sicherungsschaldeckel	IP2X	IP2X
- Seite	IP2X	IP2X
- Front ohne Sicherungsschaldeckel	IP1X	IP1X
Electric endurance in number of cycles	100	100
Anzahl mechanischer Betätigungen	500	500

**Sicherungs-Lastschaltleiste fv+ (LV8\*) Größe NH3 910 A und Doppelleiste NH3 (2 x 910 A) 1820 A**

Bezeichnung	NH3 910 A	Doppel NH3 1820 A
Nennspannung $U_e$	400 V AC	400 V AC
Bemessungsstrom $I_e$		
- 400 V	910 A	1820 A
- 500 V	-	-
- 690 V	-	-
- 800 V	-	-
Frequenz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Leistungsverlust Lastschaltleiste ohne Sicherungseinsatz	148 W	328 W
Leistungsverlust Lastschaltleiste bei Vollast	358 W	538 W
Maximaler Leistungsverlust der Sicherungseinsätze $P_n$	70 W	70 W
Betriebstemperatur	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C
Lagerungstemperatur / Transporttemperatur	-40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +70 °C
Temperatur konventioneller thermischer Freiluftstrom $I_{th}$ mit <b>Sicherungseinsätzen</b> / mit <b>Trennmessern</b>	910 A / 1250 A	1820 A / 2400 A
Gebrauchskategorie		
- 400 V	AC23-B / 910 A	AC23-B / 1820 A
- 500 V	-	-
- 690 V	-	-
- 800 V	-	-
Bedingter Nennkurzschlussstrom		
- 400 V	50 kA	50 kA
- 500 V	-	-
- 690 V	-	-
- 800 V	-	-
Bemessungs-Kurzschlussstromfestigkeit und Dauer $I_{cw}$ 1 s ohne / mit Verriegelungssystem	15 kA / 25 kA	25 kA / 40 kA
Bemessungsisolationsspannung $U_i$	1000 V	1000 V
Bemessungs-Stoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$	12000 V	12000 V
Überspannungskategorie	IV	IV
Verschmutzungsgrad gemäß IEC 60664	3	3
IP Schutzgrad		
- Front mit geschlossenem Sicherungsschaldeckel	IP3X	IP3X
- Front mit offenem Sicherungsschaldeckel	IP2X	IP2X
- Seite	IP2X	IP2X
- Front ohne Sicherungsschaldeckel	IP1X	IP1X
Anzahl elektrischer Zyklen	100	100
Anzahl mechanischer Betätigungen	500	500

**Lastschaltleiste fv+ (LV8\*) Größe NH3 1000 A und Doppelleiste NH3 (2 x 1000 A) 2000 A**

Bezeichnung	NH3 1000 A	Doppel NH3 2000 A
Nennspannung $U_e$	690 V AC	690 V AC
Bemessungsstrom $I_e$		
- 400 V	1000 A	2000 A
- 500 V	1000 A	2000 A
- 690 V	1000 A	2000 A
- 800 V	-	-
Frequenz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Leistungsverlust Lastschaltleiste ohne Sicherungseinsatz	262 W	582 W
Leistungsverlust Lastschaltleiste bei Vollast	262 W	582 W
Maximaler Leistungsverlust der Sicherungseinsätze $P_n$	-	-
Betriebstemperatur	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C
Lagerungstemperatur / Transporttemperatur	-40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +70 °C
Temperatur konventioneller thermischer Freiluftstrom $I_{th}$ mit <b>Trennmessern</b>	1000 A	2000 A
Gebrauchskategorie		
- 400 V	AC22-B / 1000 A	AC22-B / 2000 A
- 500 V	AC21-B / 1000 A	AC22-B / 2000 A
- 690 V	AC21-B / 1000 A	AC21-B / 2000 A
- 800 V	-	-
Bedingter Nennkurzschlussstrom		
- 400 V	-	-
- 500 V	-	-
- 690 V	-	-
- 800 V	-	-
Bemessungs-Kurzschlussstromfestigkeit und Dauer $I_{cw}$ 1 s ohne / mit Verriegelungssystem	15 kA / 25 kA	22 kA / 40 kA
Bemessungsisolationsspannung $U_i$	1000 V	1000 V
Bemessungs-Stoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$	12000 V	12000 V
Überspannungskategorie	IV	IV
Verschmutzungsgrad gemäß IEC 60664	3	3
IP Schutzgrad		
- Front mit geschlossenem Sicherungsschaldeckel	IP3X	IP3X
- Front mit offenem Sicherungsschaldeckel	IP2X	IP2X
- Seite	IP2X	IP2X
- Front ohne Sicherungsschaldeckel	IP1X	IP1X
Anzahl elektrischer Zyklen	100	100
Anzahl mechanischer Betätigungen	500	500

## 11.2 Entsorgungshinweis

### Entsorgungshinweis



Korrekte Entsorgung dieses Produkts (Elektromüll).

(Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem).

Die Kennzeichnung auf dem Produkt bzw. auf der dazugehörigen Dokumentation gibt an, dass es nach seiner Lebensdauer nicht zusammen mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Entsorgen Sie dieses Gerät bitte getrennt von anderen

Abfällen, um der Umwelt bzw. der menschlichen Gesundheit nicht durch unkontrollierte Müllbeseitigung zu schaden. Recyceln Sie das Gerät, um die nachhaltige Wiederverwertung von stofflichen Ressourcen zu fördern.

Private Nutzer sollten den Händler, bei dem das Produkt gekauft wurde, oder die zuständigen Behörden kontaktieren, um in Erfahrung zu bringen, wie sie das Gerät auf umweltfreundliche Weise entsorgen können.

Gewerbliche Nutzer sollten sich an ihren Lieferanten wenden und die Bedingungen des Kaufvertrags erfragen. Dieses Produkt darf nicht zusammen mit anderem Gewerbemüll entsorgt werden.



**Hager Electro GmbH & Co. KG**

Zum Gunterstal

66440 Blieskastel

Germany

+49 6842 945 0

+49 6842 945 4625

info@hager.com

**hager.com**