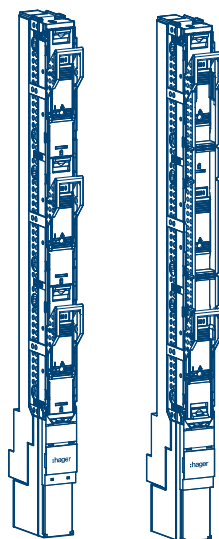


Wskazówki dotyczące instalacji i obsługi

# Wyłączniki i urządzenia zabezpieczające

## Rozłącznik bezpiecznikowy NH



Rozmiar NH00/185 mm, płaski  
LV8\*

**fv+** CE

**:hager**

<b>1</b>	<b>Informacje o niniejszej instrukcji.....</b>	<b>4</b>
1.1	Grupy docelowe.....	4
1.2	Stosowane symbole.....	4
<b>2</b>	<b>Funkcja.....</b>	<b>6</b>
2.1	Przeznaczenie.....	6
<b>3</b>	<b>Bezpieczeństwo.....</b>	<b>7</b>
3.1	Instrukcje bezpieczeństwa.....	7
3.2	Wymagania dla operatorów.....	7
<b>4</b>	<b>Zakres dostawy i akcesoria.....</b>	<b>9</b>
4.1	Zakres dostawy i wymiary.....	9
4.2	Akcesoria.....	9
4.3	Konstrukcja i układ urządzenia.....	11
<b>5</b>	<b>Instalacja.....</b>	<b>12</b>
5.1	Przygotowanie instalacji.....	12
5.2	Instalacja za pomocą śrub M8.....	14
5.3	Instalacja za pomocą haków.....	15
5.4	Instalacja urządzeń systemu IP2X.....	16
5.5	Zakończenie instalacji.....	16
5.6	Instalacja osłony przeciwdotykowej i zasleпки.....	18
<b>6</b>	<b>Podłączenie elektryczne.....</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Wkładki bezpiecznikowe.....</b>	<b>22</b>
7.1	Wkładanie i wyjmowanie wkładek bezpiecznikowych.....	22
7.2	Kontrola i testowanie wkładki bezpiecznikowej.....	23
<b>8</b>	<b>Zakończenie instalacji.....</b>	<b>25</b>
8.1	Plombowanie.....	25
8.2	Oznaczenie.....	25

<b>9</b>	<b>Obsługa.....</b>	<b>27</b>
9.1	Test braku napięcia (VAT).....	27
9.2	Zabezpieczenie urządzenia w położeniu zamkniętym za pomocą kłódki.....	27
9.3	Odblokowanie urządzenia w położeniu zamkniętym.....	28
9.4	Ustawianie urządzenia w położeniu zaparkowanym.....	30
9.5	Zabezpieczenie urządzenia w położeniu zaparkowanym za pomocą kłódki.....	32
9.6	Odblokowanie urządzenia w położeniu zaparkowanym.....	33
9.7	Schówek na elementy blokujące.....	34
<b>10</b>	<b>Elektroniczny układ kontroli bezpieczników.....</b>	<b>36</b>
<b>11</b>	<b>Załącznik.....</b>	<b>40</b>
11.1	Dane techniczne.....	40
11.2	Uwaga dotycząca utylizacji.....	41

## 1 Informacje o niniejszej instrukcji

W niniejszej instrukcji opisano bezpieczną i prawidłową instalację, uruchomienie i obsługę rozłączników bezpiecznikowych **fv+ NH00/185 mm** oznaczone kodem LV8\*. Niniejsza instrukcja stanowi część urządzenia. Instrukcję użytkowania należy przechowywać przez cały okres eksploatacji urządzenia oraz w razie potrzeby przekazać ją kolejnemu użytkownikowi.

Przed rozpoczęciem wszystkich prac i przed użyciem rozłączników bezpiecznikowych należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję. Nie udzielamy gwarancji na uszkodzenia spowodowane nieprzestrzeganiem niniejszych instrukcji.



W zależności od typu rozłącznika bezpiecznikowego opisy w niniejszej instrukcji mogą się różnić wizualnie. Jeśli wymagane są informacje specyficzne dla konkretnego urządzenia, jest to wskazane w odpowiednim punkcie.

### 1.1 Grupy docelowe

Wszystkie urządzenia przeznaczone są do montażu, instalacji i konfiguracji wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka z uprawnieniami zgodnie z właściwymi normami instalacyjnymi obowiązującymi w danym kraju. Należy przestrzegać przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom obowiązujących w odpowiednich krajach.







Ponadto niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla operatorów systemów z rozłącznikami bezpiecznikowymi.

### 1.2 Stosowane symbole


Symbol	Opis
●	Instrukcja do wykonania w jednym kroku lub w dowolnej kolejności
①	Instrukcja do wykonania w kilku krokach. Kolejność musi być przestrzegana.
①	Identyfikacja i opis elementów urządzenia
-	Lista
▶	Odniesienie do dokumentów / informacji dodatkowych

Symbole opisane poniżej są używane głównie w skróconej instrukcji dołączonej do opakowania produktu.






	Zawartość opakowania		Rozmiar produktu		Wymagane narzędzia
	Przegląd urządzenia		Instalacja		Instalacja
	Instalacja / montaż końcowy		Ustawienia		Akcesoria obowiązkowe
	Akcesoria opcjonalne		Demontaż akcesoriów		Pozycję montażową można zmienić o 180°
	Prawidłowe wykonanie		Część nie jest już potrzebna / do utylizacji		Nie wchodzi w zakres dostawy

	Oznaczenie		Wymaga zainstalowania przez elektryka		Montaż z udziałem dwóch osób
	Uziemienie ochronne (IEC 60417-5019)		Nadaje się do użytku we wszystkich krajach Europy oraz w Szwajcarii		Uwaga dotycząca utylizacji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE)

### Poziomy zagrożenia we wskazówkach ostrzegawczych




Symbol	Hasło ostrzegawcze	Konsekwencje w przypadku nieprzestrzegania
	<b>Niebezpieczeństwo</b>	Powoduje poważne obrażenia lub śmierć.
	<b>Ostrzeżenie</b>	Może powodować poważne obrażenia lub śmierć.
	<b>Ostrożnie</b>	Może powodować lekkie obrażenia.
	<b>Ostrożnie</b>	Może spowodować poważne uszkodzenie urządzenia.
	<b>Uwaga</b>	Może spowodować uszkodzenie urządzenia.

Oprócz ogólnego symbolu ostrzegawczego zgodnie z normą ISO 7010, jak pokazano powyżej, w dokumentacji technicznej produktu stosowane są dodatkowe symbole ostrzegawcze, które przedstawiają niebezpieczeństwo.

Symbol	Opis
	Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
	Ryzyko uszkodzenia z powodu przeciążenia mechanicznego
	Ryzyko uszkodzenia sprzętu przez energię elektryczną
	Ryzyko uszkodzenia w wyniku pożaru
	Ryzyko nagrzewania lub przegrzania

### Inne używane symbole

Symbole wyjaśnione poniżej również pochodzą z normy ISO 7010 i są używane w dokumentacji technicznej produktu w celu przekazania informacji wymagających szczególnej uwagi i pilnych zaleceń.

Symbol	Definicja
	Ważna uwaga
	Informacje, które należy przeczytać przed użyciem produktu
	Należy odłączyć wszystkie kable pod napięciem od urządzenia

## 2 Funkcja

Rozłącznik bezpiecznikowy fv+ NH o rozmiarze 00 jest urządzeniem zaprojektowanym w celu zapewnienia niezawodnej ochrony przed przeciążeniami i zwarciami w systemach niskiego napięcia poprzez zastosowanie wkładek bezpiecznikowych NH zapewniających bezpieczeństwo zarówno ludzi, jak i instalacji elektrycznych. Ponadto umożliwia bezpieczne ręczne odłączenie obwodów, nawet pod obciążeniem. Można go stosować w rozdzielnicach głównych i podrzędnych i został zaprojektowany oraz przetestowany zgodnie z normą IEC/EN 60947-3.

### 2.1 Przeznaczenie

Rozłączniki bezpiecznikowe NH00 o konstrukcji pionowej zgodnie z PN/EN 60947-3 należy stosować wyłącznie w następujący sposób:

- Do wkładek bezpiecznikowych NH w rozmiarach 00
- Do montażu pionowego na systemach szynoprzewodów o rozstawie 185 mm od środka do środka
- Należy używać wyłącznie posrebrzanych lub litych wkładek bezpiecznikowych
- Tylko do użytku wewnętrznego lub w odpowiednich obudowach do zastosowań zewnętrznych



#### Uwaga

Pozycję montażową można zmienić o 180°.

#### Dopuszczalne warunki otoczenia

- Nie wolno pracować w miejscach zagrożonych wybuchem lub zalaniem
- Maksymalna wysokość instalacji: 2000 m nad poziomem morza
- Zakres temperatury pracy: Od -25°C do 55°C

## 3 Bezpieczeństwo

### 3.1 Instrukcje bezpieczeństwa



Instrukcje dotyczące tego urządzenia stanowią integralną część produktu i muszą być zawsze dostępne dla wykwalifikowanego personelu.

Należy przeczytać instrukcje i postępować zgodnie z nimi.



#### Wykwalifikowani elektrycy

Instalacja i konserwacja wszelkich urządzeń może być przeprowadzana wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka zgodnie z odpowiednimi normami, wytycznymi i przepisami dotyczącymi instalacji oraz przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom obowiązującymi w danym kraju.



#### Niebezpieczeństwo

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

Ryzyko śmierci lub poważnych obrażeń

- 1 Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy urządzeniu należy je rozłączyć (wszystkie bieguny i wszystkie strony).
- 2 Zablokować urządzenia przełączające w pozycji rozłączenia. Należy wziąć pod uwagę wszystkie urządzenia zabezpieczające obwód, które doprowadzają niebezpieczne napięcia do urządzenia.



#### Niebezpieczeństwo

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym w przypadku instalacji lub konserwacji urządzenia pod napięciem

Ryzyko śmierci lub poważnych obrażeń

- Nosić odpowiedni sprzęt ochronny (PPE).



#### Uwaga

Nieprzestrzeżenie tych instrukcji instalacji może spowodować uszkodzenie urządzenia lub systemu.

- Prace konserwacyjne muszą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka zgodnie z przepisami krajowymi.

### 3.2 Wymagania dla operatorów

Operator jest odpowiedzialny za prawidłowe i bezpieczne korzystanie z rozłączników bezpiecznikowych. Uznaje się, że operator używa rozłączników bezpiecznikowych zgodnie z przeznaczeniem tylko wtedy, gdy spełnia nałożone na niego wymagania i zachowuje zgodność z warunkami eksploatacji oraz konserwacji rozłącznika bezpiecznikowego opisanymi w niniejszej instrukcji.

Każda osoba obsługująca system z rozłącznikami bezpiecznikowymi musi przejść szkolenie z zakresu bezpieczeństwa. Szkolenie to musi być prowadzone przez wykwalifikowanych i akredytowanych specjalistów.

Wszystkie prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.

Procedury wymagające szczególnej wiedzy (np. elektrycznej, mechanicznej, budowlanej) mogą być przeprowadzane wyłącznie przez specjalnie przeszkolony personel z odpowiednim wyposażeniem do wykonywania tych prac.

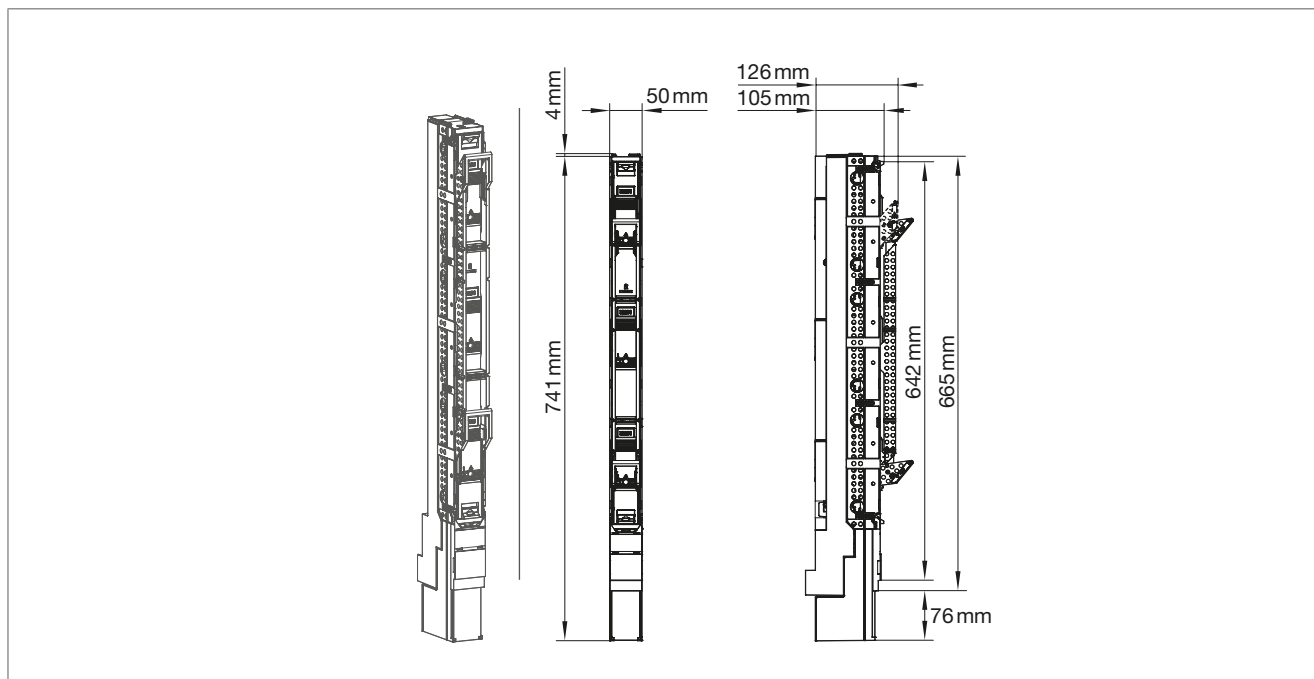
Wszystkie urządzenia zabezpieczające należy utrzymywać w dobrym stanie i sprawności technicznej.

## 4 Zakres dostawy i akcesoria

### 4.1 Zakres dostawy i wymiary

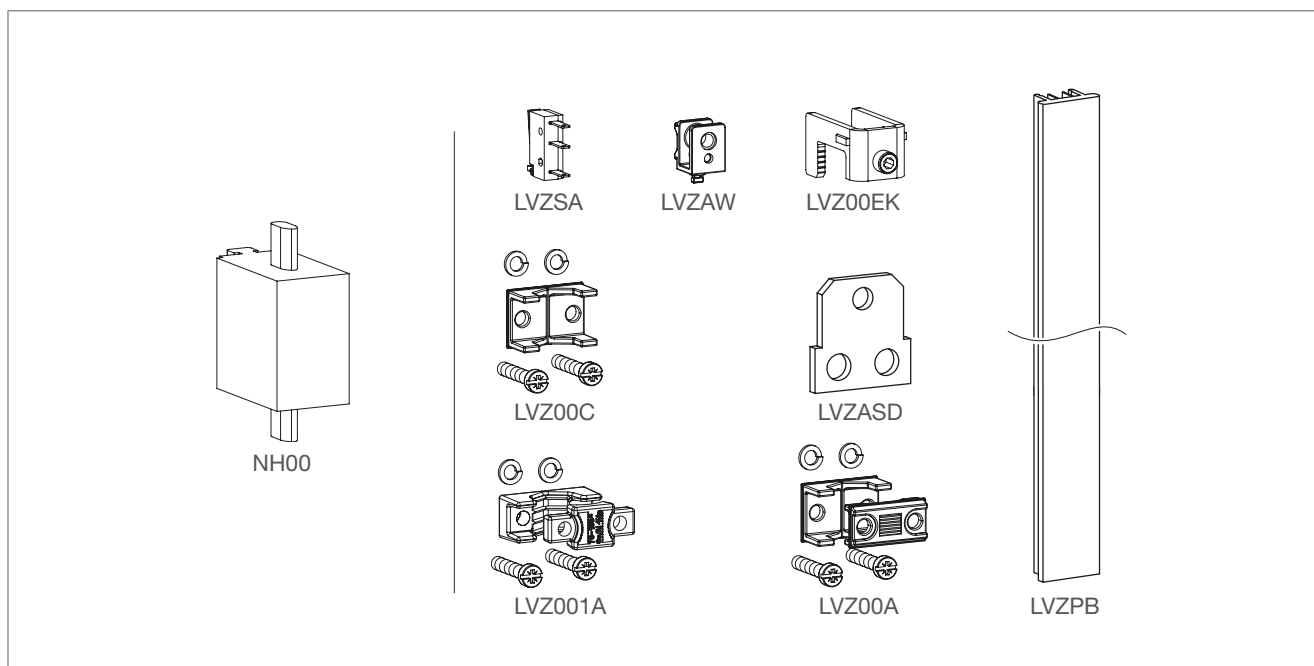
Dostarczane wyposażenie

- Listwa bezpiecznikowa
- Śruby do podłączenia kabla (częściowe)
- Skrócona instrukcja instalacji



Rysunek: Wymiary

### 4.2 Akcesoria

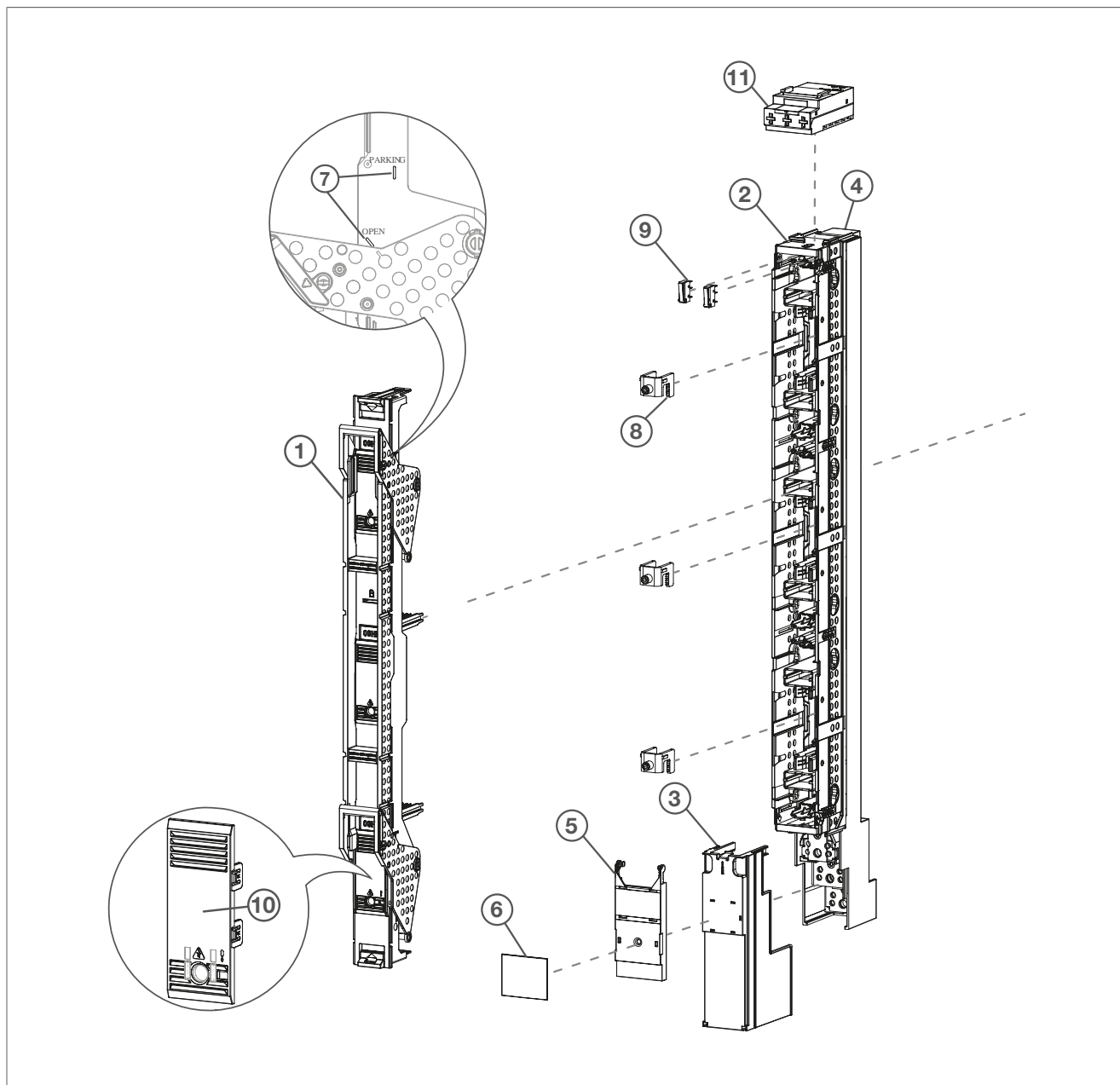


Rysunek: Akcesoria

Odniesienie	Opis
NH00	Wkładka bezpiecznikowa NH, rozmiar 00
LVZSA	Wskaźnik położenia rozłącznika, mikroprzełącznik otwierający i zamykający
LVZ00C	Płyty dociskowe do bezpośredniego podłączenia przewodów 1,5–95 mm <sup>2</sup> rozmiar 00
LVZ001A	Pryzmatyczne płyty dociskowe do rozmiaru 00 185 mm; 70–150 mm <sup>2</sup> ; odporne na korozję
LVZAW	Wspornik kątowy do montażu ram bocznych
LVZ00EK	Hak
LVZASD	Podwójne złącze o rozmiarze 00/185 dla 2 przewodów do 35 mm <sup>2</sup> , stal nierdzewna
LVZ00A	Przyłącze pryzmatyczne 95 mm <sup>2</sup> dla rozmiaru 00/60–100–185 mm, odporne na korozję
LVZPB	Rama boczna, długość 850 mm, do pokrycia boków

Ta lista obejmuje akcesoria wymienione w dokumentacji technicznej produktu. Firma Hager zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian lub uzupełnień, nawet jeśli nie zostały one wskazane w niniejszej instrukcji.

### 4.3 Konstrukcja i układ urządzenia



- ① Pokrywa rozłącznika bezpiecznikowego
- ② Obudowa rozłącznika bezpiecznikowego
- ③ Osłona zacisków
- ④ Podstawa rozłącznika bezpiecznikowego
- ⑤ Uchwyt tabliczki znamionowej
- ⑥ Tabliczka znamionowa (obrotowa)
- ⑦ Wskaźnik położenia dźwigni
- ⑧ Haki
- ⑨ Mikroprzełącznik
- ⑩ Okienko przesuwne
- ⑪ Kontrola wkładki

## 5 Instalacja

### 5.1 Przygotowanie instalacji



#### Niebezpieczeństwo

Porażenie prądem w przypadku dotknięcia części pod napięciem!

Porażenie prądem może doprowadzić do śmierci!

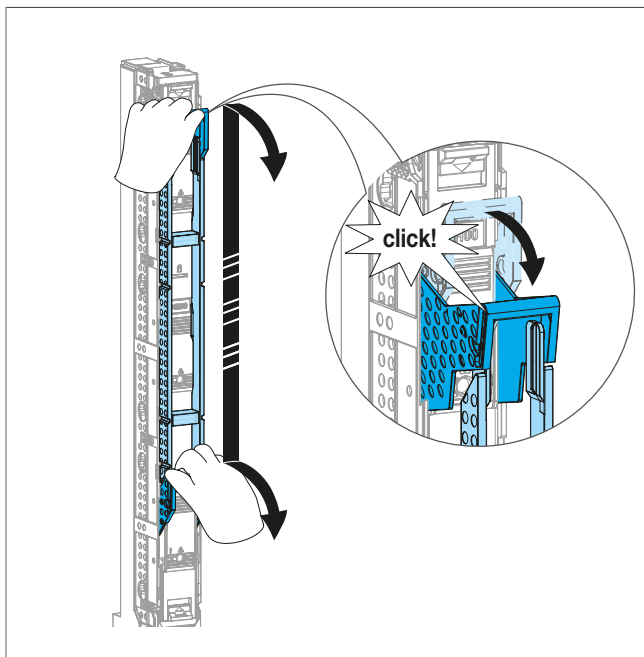
- Przed przystąpieniem do pracy przy urządzeniu należy odłączyć zasilanie. Uwzględnić wszystkie obwody, które mogą doprowadzać niebezpieczne napięcia do urządzenia.
- Zablokować urządzenia przełączeniowe w pozycji rozłączenia.
- Użyć odpowiedniego przyrządu pomiarowego, aby sprawdzić urządzenie pod kątem braku napięcia.
- Podczas prac konserwacyjnych należy ustawić bariery ochronne i przymocować znak ostrzegawczy.
- Podczas pracy przy urządzeniach znajdujących się pod napięciem należy bezwzględnie stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej (ŚOI).

Montaż odbywa się za pomocą mocowania śrubowego (M8) lub systemu hakowego.

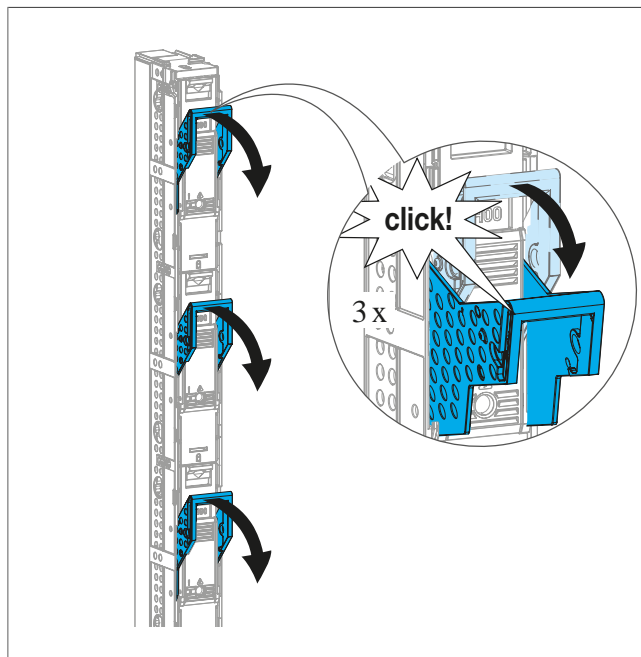
Większość etapów instalacji jest identyczna dla 3-biegunowych i jednobiegunowych rozłączników bezpiecznikowych. Różnice są określone poniżej.

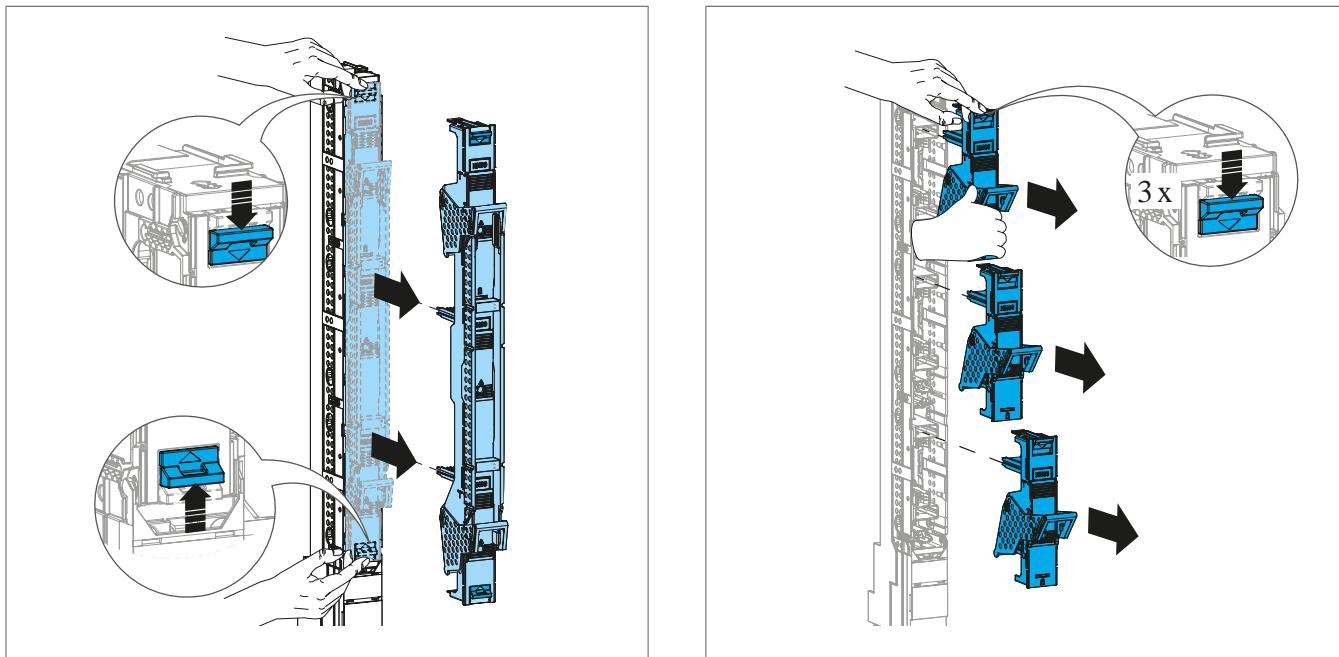
- 1 Pociągnąć w dół uchwyty, aby otworzyć pokrywę rozłącznika bezpiecznikowego (1). W przypadku wersji 3-biegunowej należy używać obu rąk.
- 2 Nacisnąć przyciski na pokrywie rozłącznika bezpiecznikowego i zdjąć ją.

3-biegunowy



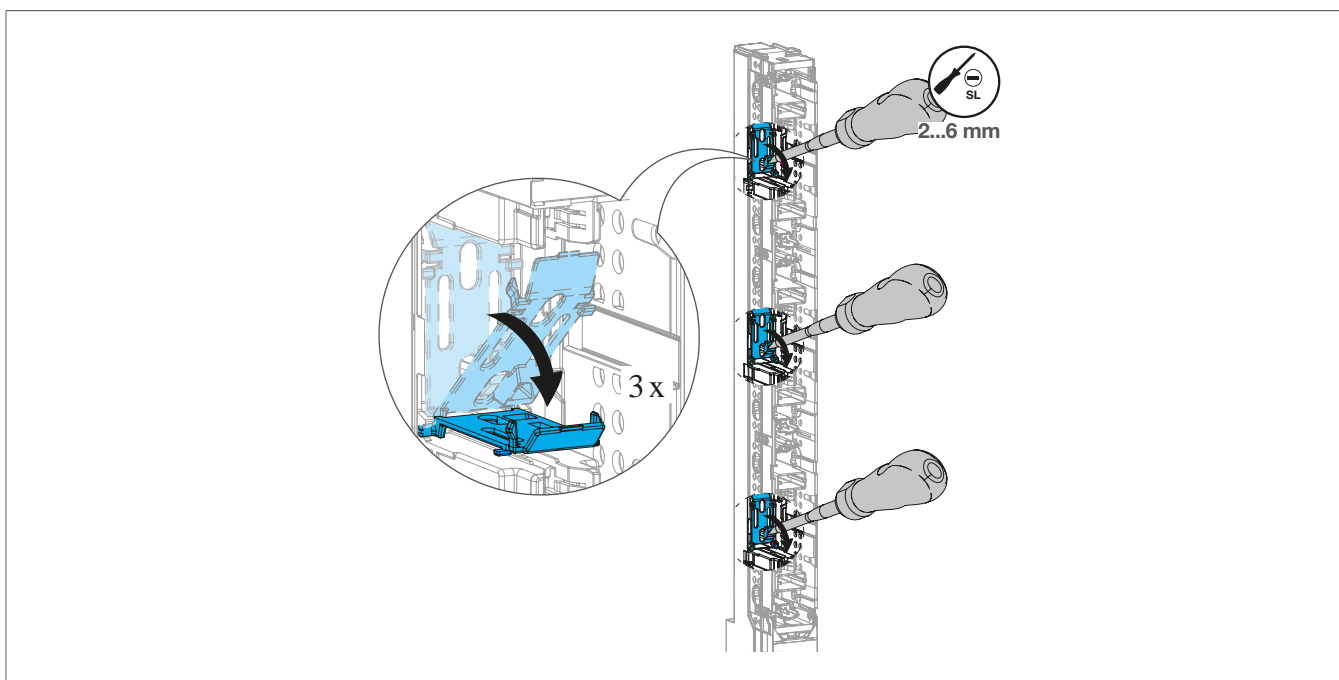
1-biegunowy





Rysunek: Zdejmowanie pokrywy rozłącznika bezpiecznikowego

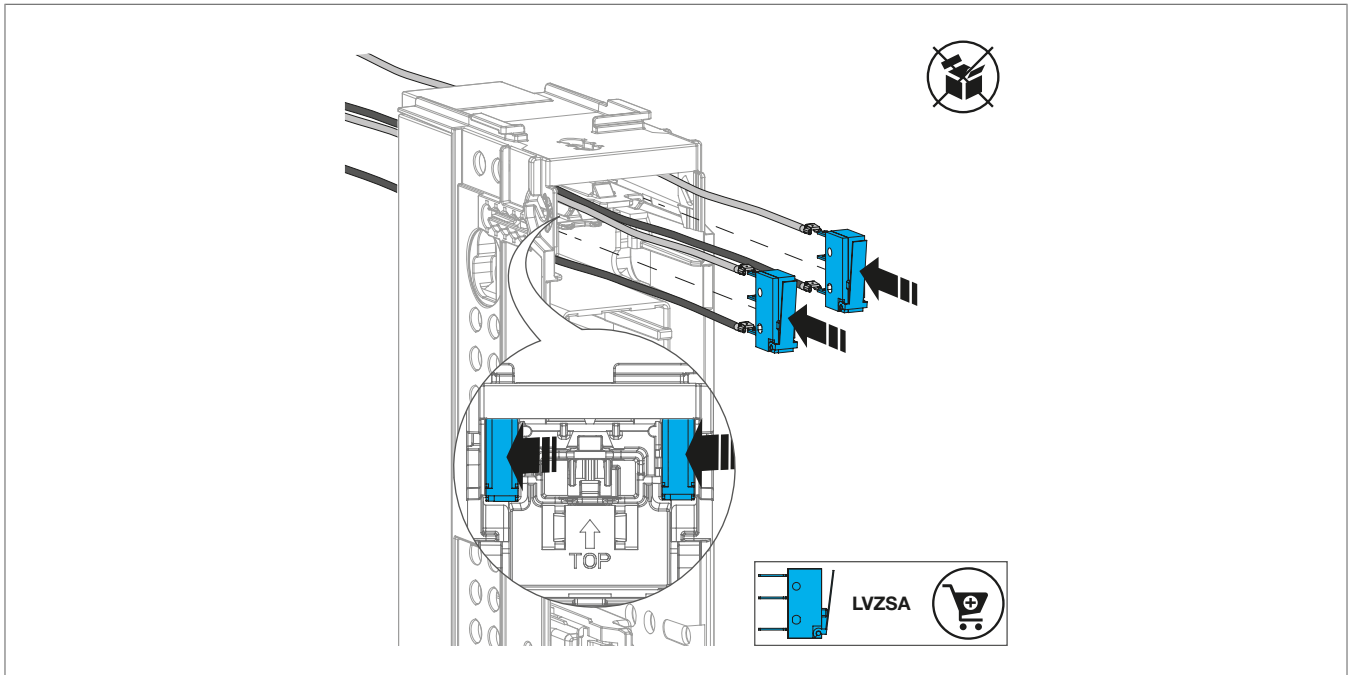
- 3 Wsunąć śrubokręt płaski (2-6 mm) w odpowiednie otwory i ostrożnie otworzyć kłapy pokrywy w dół.



Rysunek: Otwieranie kłap pokrywy

### Instalacja opcjonalnego mikroprzełącznika LVZSA

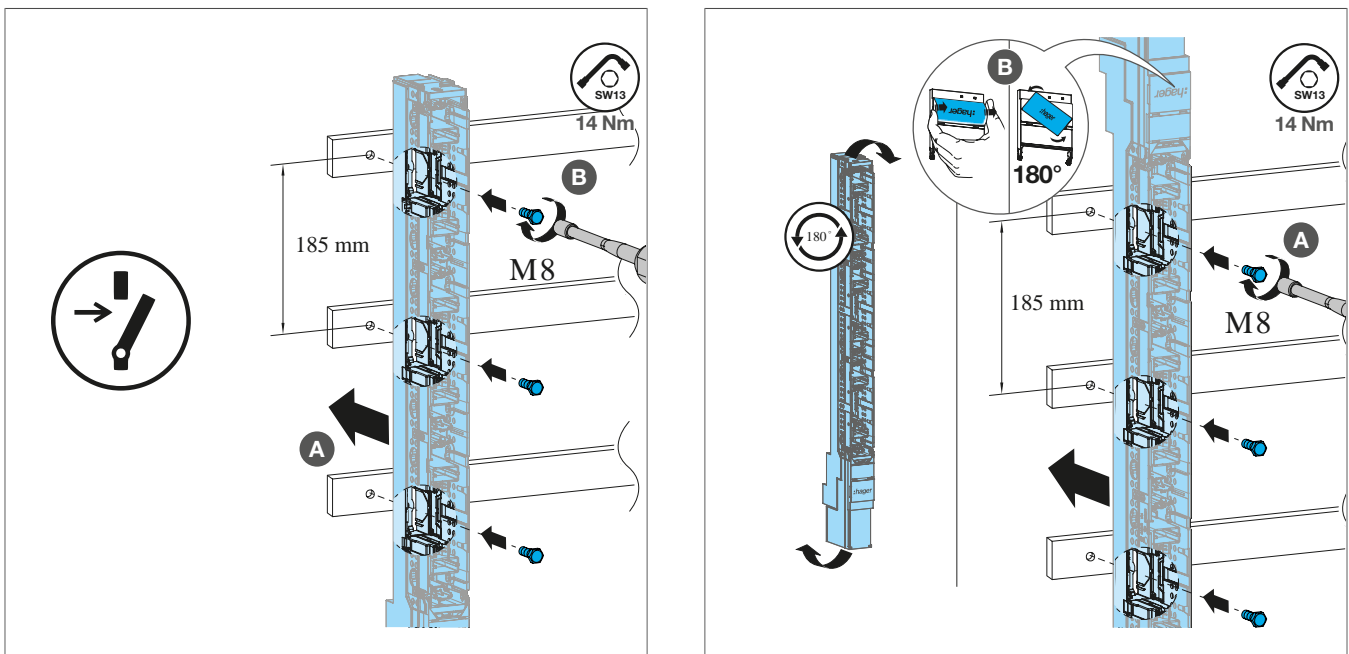
- 4 Podłączyć przewody do mikroprzełącznika i włożyć akcesorium pionowo do urządzenia aż do dolnego ogranicznika. Dźwignie muszą być skierowane na zewnątrz.



Rysunek: Instalacja mikroprzełącznika

## 5.2 Instalacja za pomocą śrub M8

- 1 Ustawić urządzenie w linii z szynami prądowymi (patrz rysunek, A).
- 2 Włożyć śruby przez obudowę rozłącznika bezpiecznikowego i otwory w podstawie rozłącznika bezpiecznikowego w odpowiednie otwory w szynach prądowych (patrz rysunek, B).
- 3 Dokręcić śruby równomiernie i całkowicie.



Rysunek: Dokręcanie śrub M8 (po prawej stronie pokazano pozycję zmienioną o 180°)



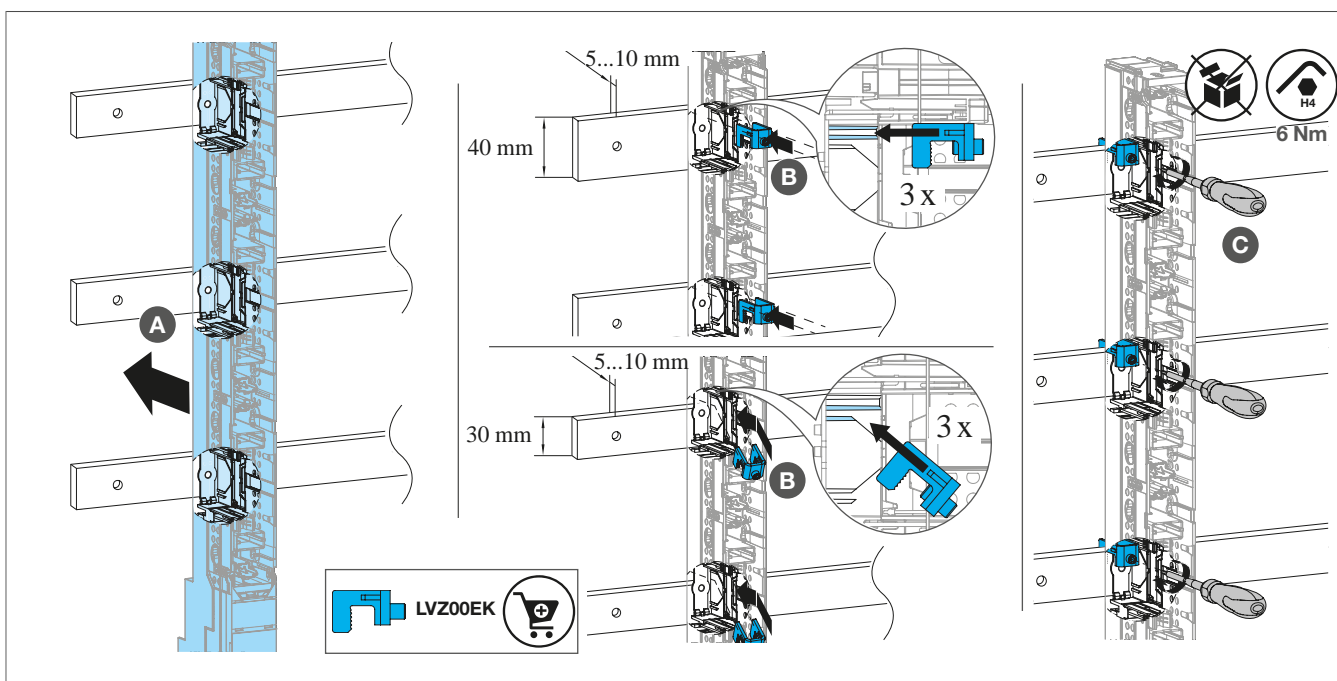
**Pozycja montażowa zmieniona o 180°**

Można również zamontować rozłącznik bezpiecznikowy w pozycji obróconej o 180°. W takim przypadku należy obrócić urządzenie i wykonać te same czynności. Podeprzeć urządzenie od dołu. Tabliczkę znamionową również można obracać.

### 5.3 Instalacja za pomocą haków

Do instalacji za pomocą haków należy użyć akcesorium LV8Z00EK.

- 1 Wyrównać urządzenie z szynami prądowymi (patrz rysunek, A)
- 2 Wsunąć zaczepy do szyn we wnętrzu podstawy urządzenia aż do oporu (patrz rysunek, B).
  - W przypadku szyn prądowych 40 mm należy użyć górnej szyny.
  - W przypadku szyn prądowych 30 mm należy użyć dolnej szyny.
- 3 Dokręcić śruby haków (patrz rysunek, C).

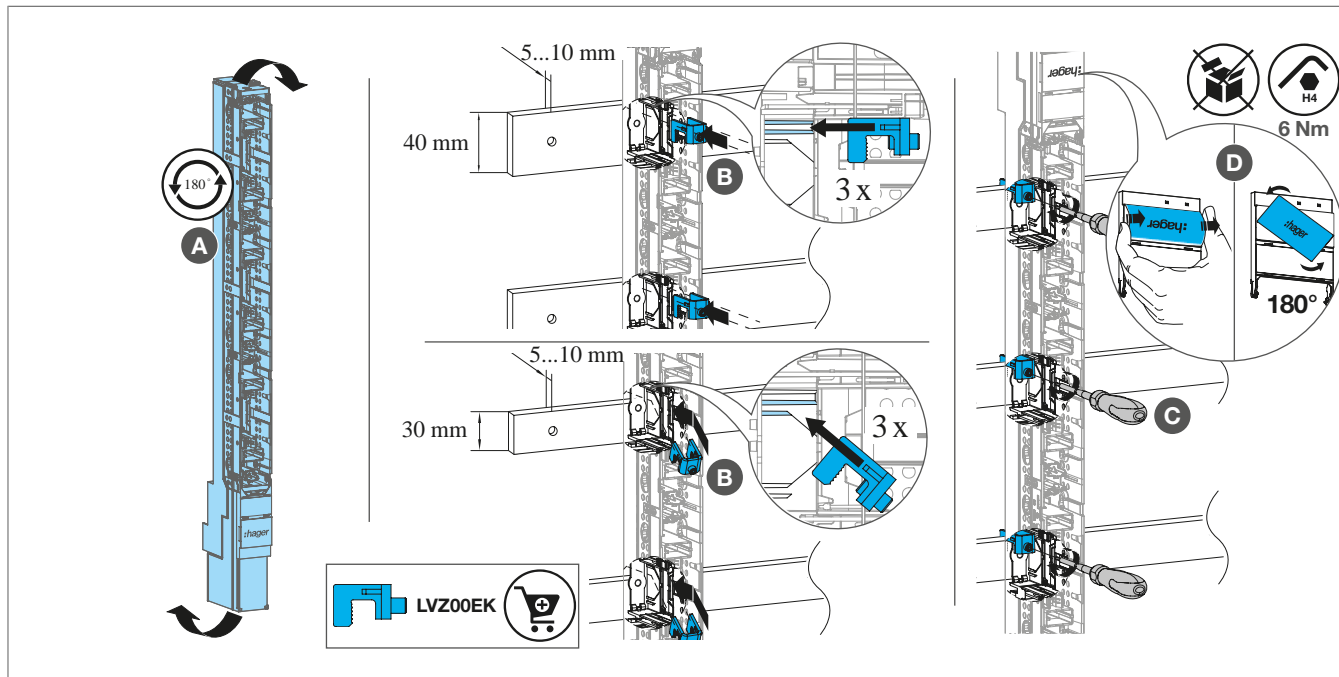


Rysunek: Instalacja za pomocą haków



**Pozycja montażowa zmieniona o 180°**

Obrócić urządzenie o 180°. Następnie wykonać opisane wcześniej czynności.



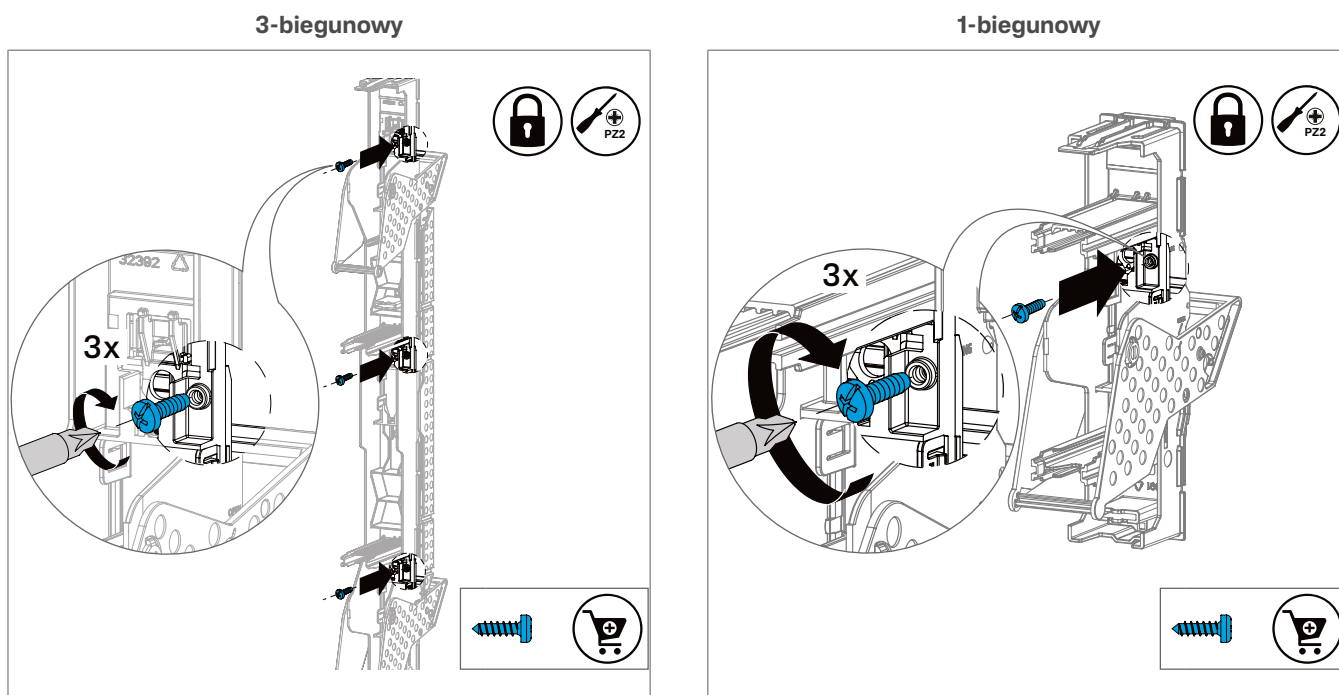
Rysunek: Instalacja za pomocą haków, pozycja zmieniona o 180°

## 5.4 Instalacja urządzeń systemu IP2X

- Urządzenia LV8SG00PSTE i LV8SG00PSTP można instalować tylko za pomocą haków.
- Użyć szyn dolnych do zamocowania haków (patrz krok 2 rozdziału „Instalacja za pomocą haków”).
- Obrót o 180° nie jest możliwy.

## 5.5 Zakończenie instalacji

- 1 Zabezpieczyć okienko za pomocą śrub samogwintujących 3 mm (jedna sztuka na okienko).

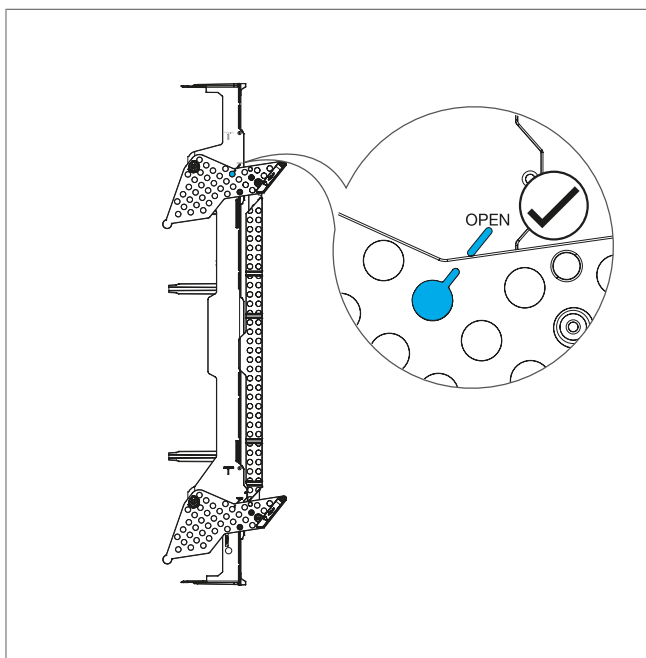


Rysunek: Zabezpieczanie okienka

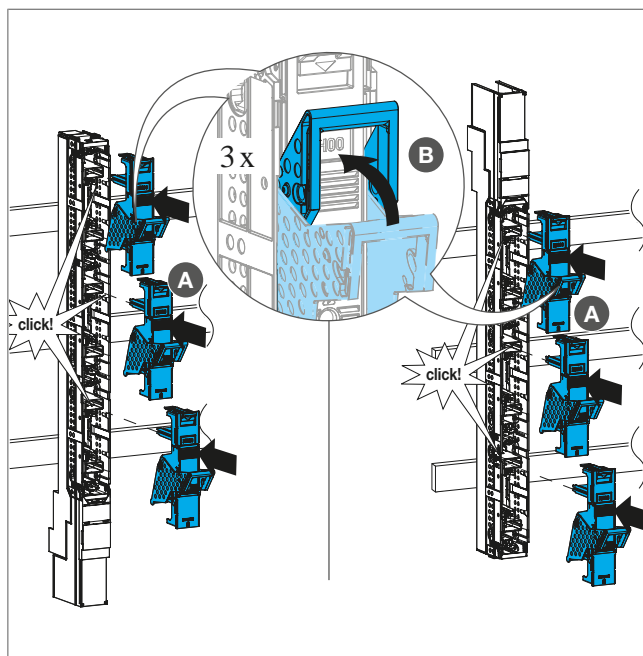
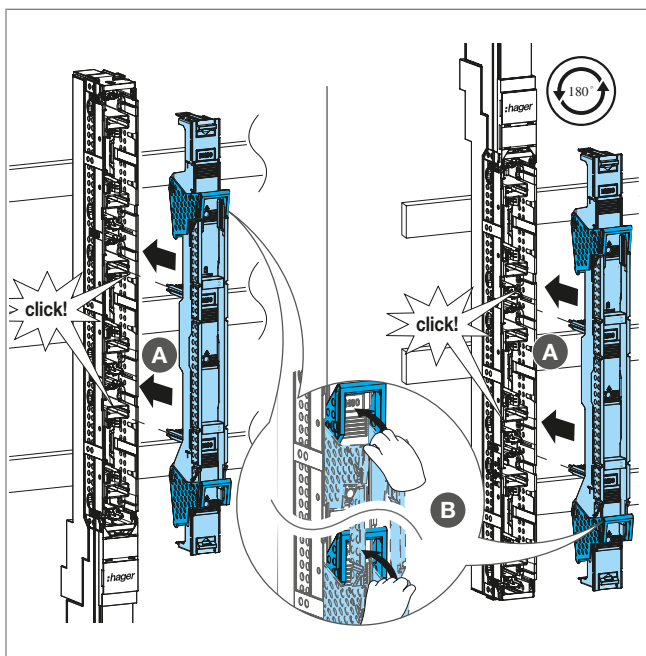
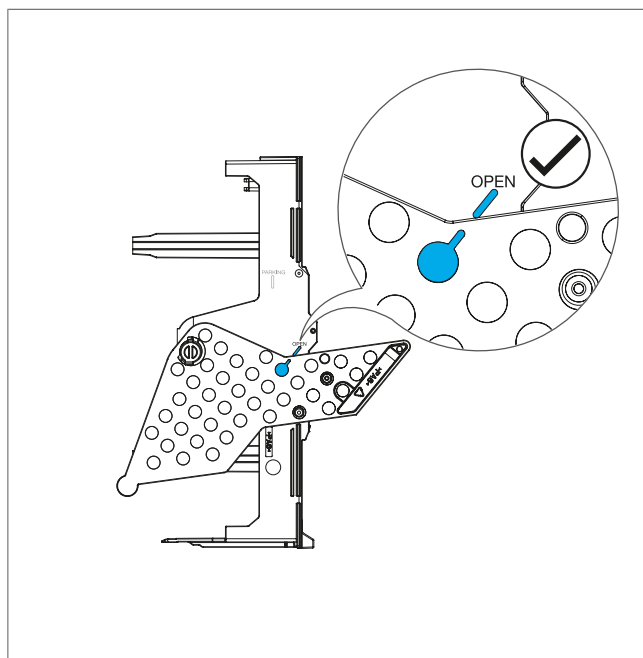
**Zakładanie i zamykanie pokrywy rozłącznika bezpiecznikowego**

- 1 Przy uchwycie w pozycji **otwartej** wsunąć pokrywę rozłącznika bezpiecznikowego (1) w odpowiedniej szczeliny montażowe obudowy rozłącznika bezpiecznikowego.  
Słyszalne kliknięcie i wyczuwalne zablokowanie potwierdzają prawidłowe osadzenie.
- 2 Zamknąć pokrywę, składając uchwyt, aż zatrzaśnie się na swoim miejscu.

**3-biegunowy**



**1-biegunowy**



Rysunek: Zakładanie i zamykanie pokrywy rozłącznika bezpiecznikowego



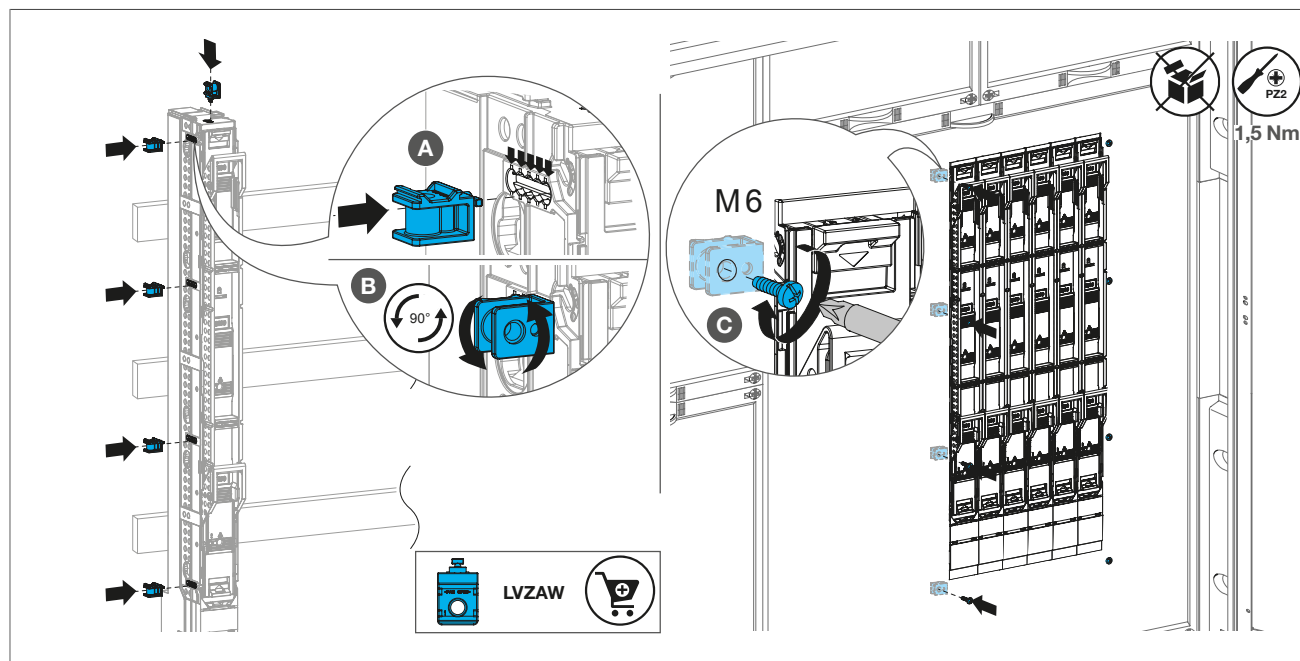
**Pozycja montażowa zmieniona o 180°**

Pokrywa rozłącznika bezpiecznikowego jest zawsze ustawiona w pozycji pionowej.

## 5.6 Instalacja osłony przeciwdotykowej i zaslepki

### Zabezpieczenie osłony przeciwdotykowej za pomocą kątowników

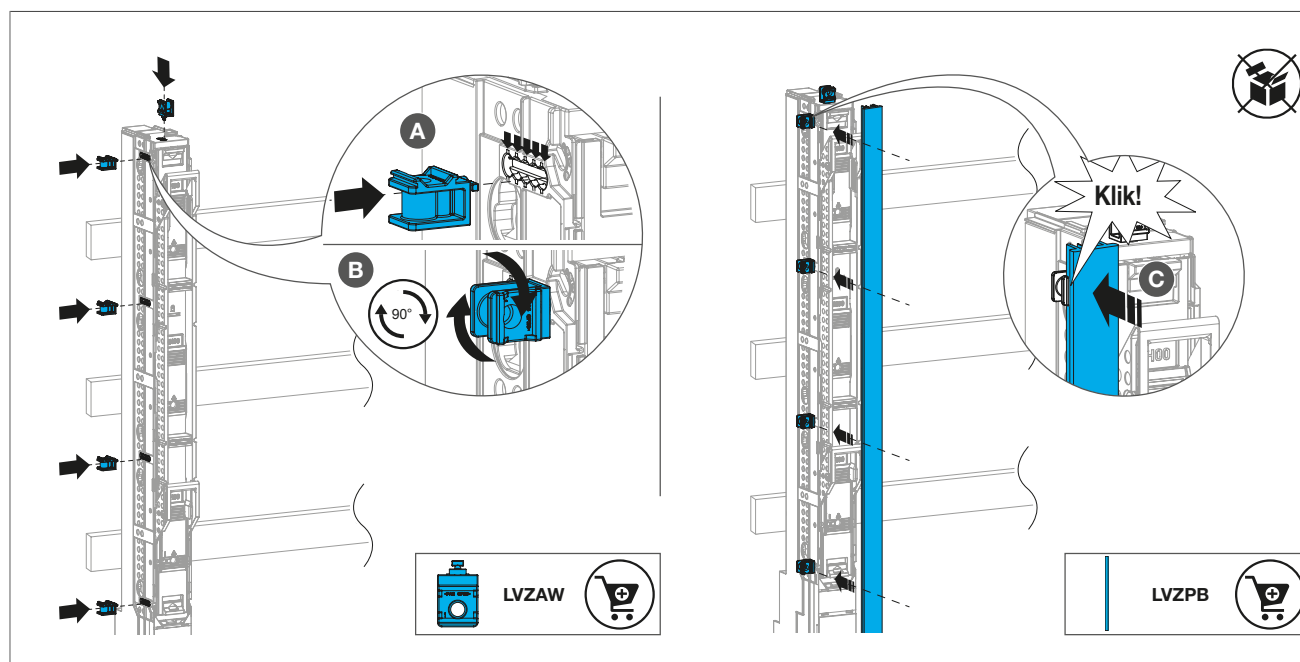
- 1 Włożyć akcesorium LVZAW (kątownik) i obrócić je o 90° **w lewo**.
- 2 Zamocować pokrywę śrubami M6.



Rysunek: Zabezpieczenie pokrywy za pomocą kątowników

### Instalacja ramy bocznej

- 1 Włożyć akcesorium LVZAW (kątownik) i obrócić je o 90° **w prawo**.
- 2 Przypiąć akcesorium LVZPB (rama boczna).



Rysunek: Instalacja ramy bocznej

## 6 Podłączenie elektryczne



### Niebezpieczeństwo

Porażenie prądem w przypadku dotknięcia części pod napięciem!

Porażenie prądem może doprowadzić do śmierci!

- Przed przystąpieniem do pracy przy urządzeniu należy odłączyć zasilanie. Uwzględnić wszystkie obwody, które mogą doprowadzać niebezpieczne napięcia do urządzenia.
- Zablokować urządzenia przełączeniowe w pozycji rozłączenia.
- Użyć odpowiedniego przyrządu pomiarowego, aby sprawdzić urządzenie pod kątem braku napięcia.
- Podczas prac konserwacyjnych należy ustawić bariery ochronne i przymocować znak ostrzegawczy.
- Podczas pracy przy urządzeniach znajdujących się pod napięciem należy bezwzględnie stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej (ŚOI).



### Niebezpieczeństwo

Ryzyko pożaru z powodu luźnych przewodów

Przewody, które nie są wystarczająco zabezpieczone, mogą się nagrzewać podczas pracy i powodować wyładowania łukowe

- Należy używać tylko dozwolonych typów przewodów o odpowiednim przekroju
- Zdjąć izolację z końcówek przewodów na określoną długość i dokręcić je wymagany momentem dokręcania.

Podłączenia zacisków i dopuszczalne przekroje przewodów są podane na oznakowaniu zacisku oraz w dokumentacji technicznej.

Należy przestrzegać określonych momentów dokręcania i typów przewodów (litych, elastycznych, z tulejami).








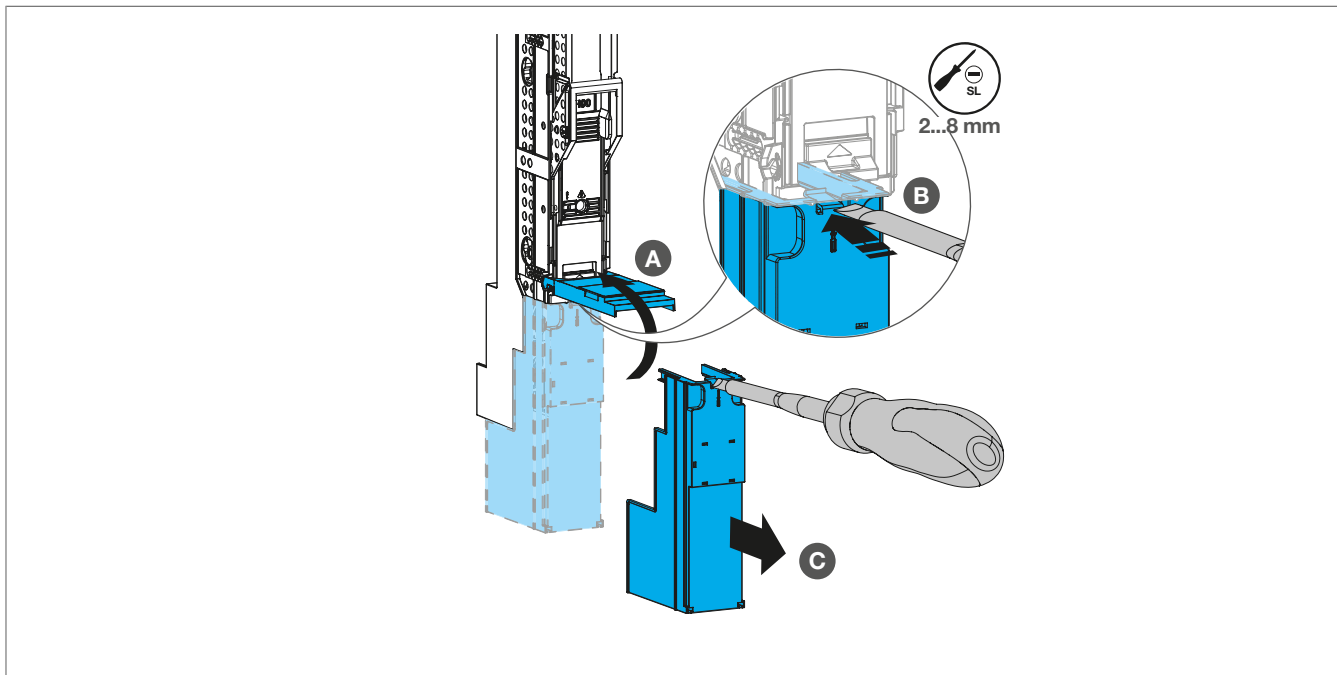
					re 	rm 	se 	sm 
Śruby M8	M8	14 Nm	Cu/Al	1 x 70 ... 95 mm <sup>2</sup>				
Zaciski kłatkowy	M5	5 Nm	Cu			2,5 ... 95 mm <sup>2</sup>		
LVZ00C	2 x M5	4 Nm	Cu		1,5 ... 95 mm <sup>2</sup>			
LVZ00A	2 x M5	4 Nm	Cu/Al			1,5 ... 95 mm <sup>2</sup>		
LVZ001A	2 x M5	4 Nm	Cu/Al			70 ... 150 mm <sup>2</sup>		
LVZASD	2 x M8	14 Nm	Cu/Al	2 x 35 mm <sup>2</sup>				

Tabela 1: Przekroje przewodów i momenty dokręcania

### Podłączanie przewodów

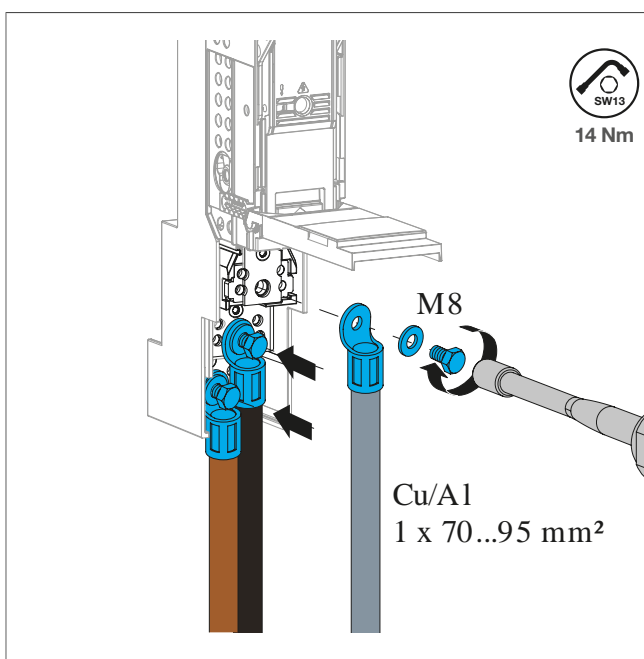
- 1 Za pomocą śrubokręta płaskiego zdjąć pokrywę zacisku (3) i zdjąć ją z przewodnic bocznych. Nie przechylać urządzenia podczas wykonywania tej czynności.

## Podłączenie elektryczne

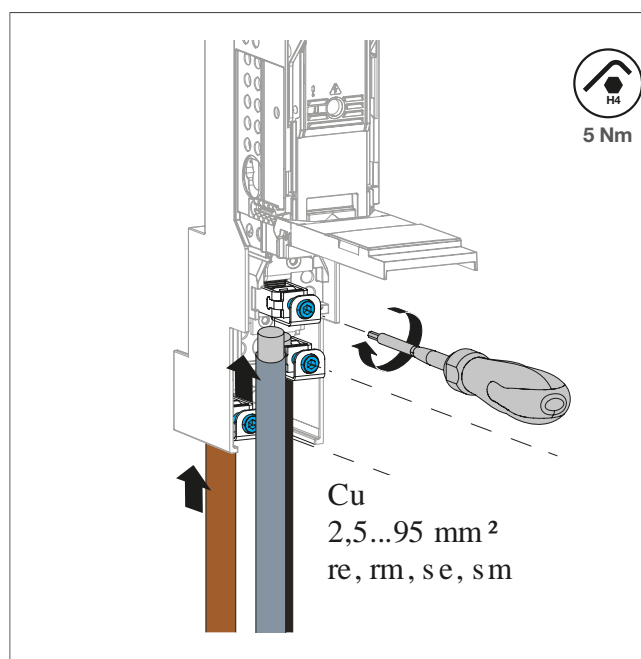


Rysunek: Otwieranie komory połączeń

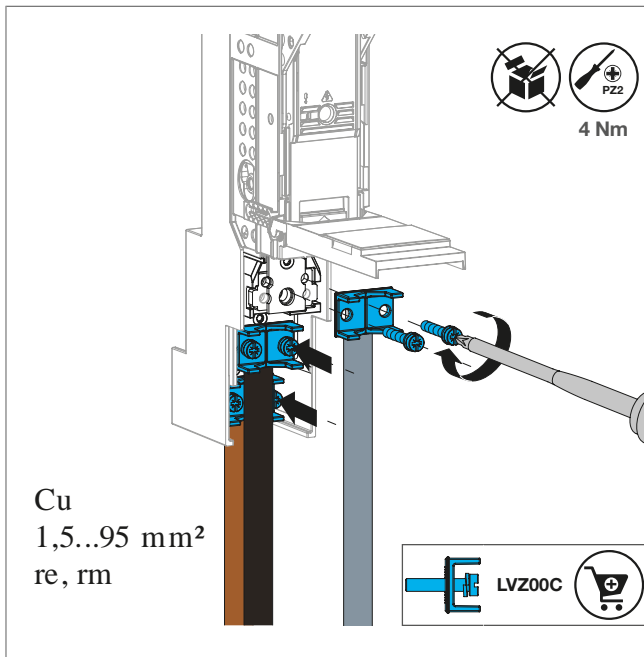
Istnieją następujące scenariusze podłączenia przewodów do rozłącznika bezpiecznikowego.



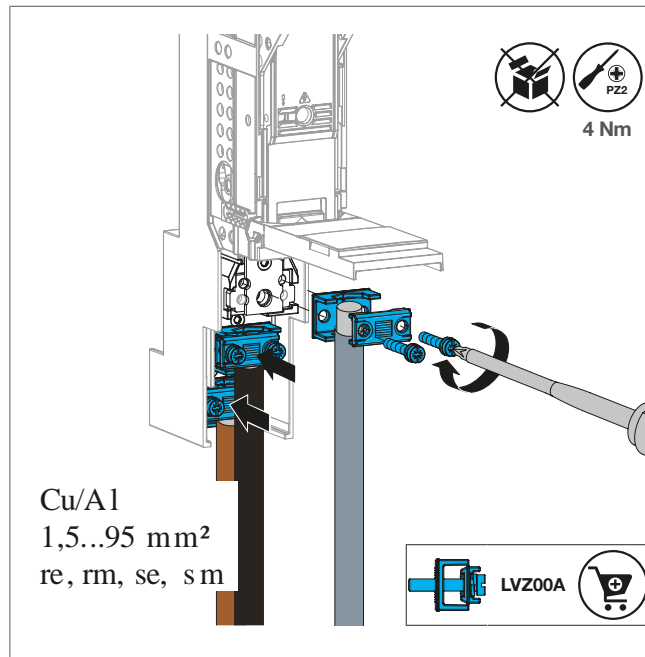
Połączenie za pomocą standardowych śrub M8 i tulejek kablowych



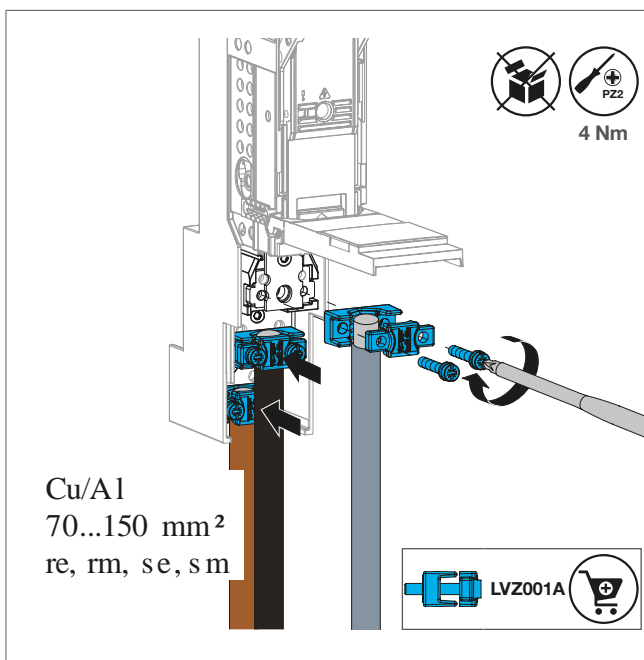
Połączenie za pomocą zacisków klatkowych



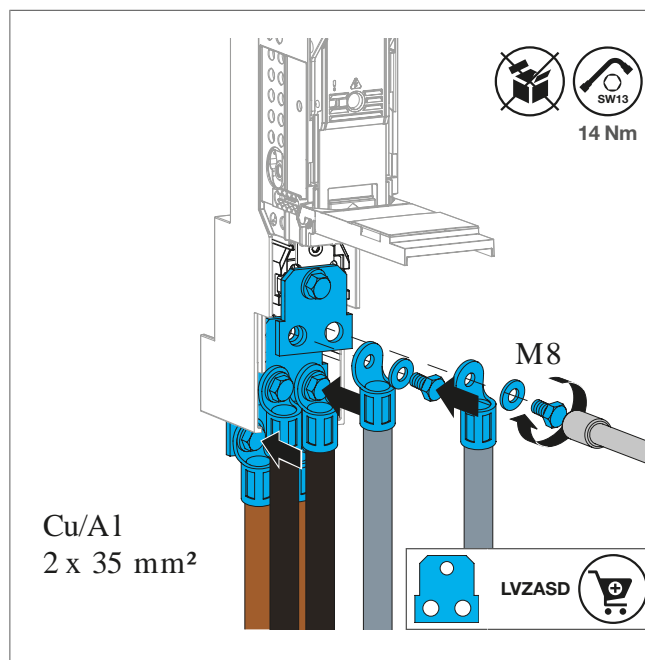
Połączenie za pomocą adaptera zaciskowego LVZ00C (akcesorium)



Połączenie za pomocą adaptera zaciskowego LVZ00A (akcesorium)



Połączenie za pomocą adaptera zaciskowego LVZ001A (akcesorium)



Połączenie za pomocą adaptera zaciskowego LVZASD (akcesorium)

## 7 Wkładki bezpiecznikowe

### 7.1 Wkładanie i wyjmowanie wkładek bezpiecznikowych



#### Niebezpieczeństwo

Porażenie prądem w przypadku dotknięcia części pod napięciem!

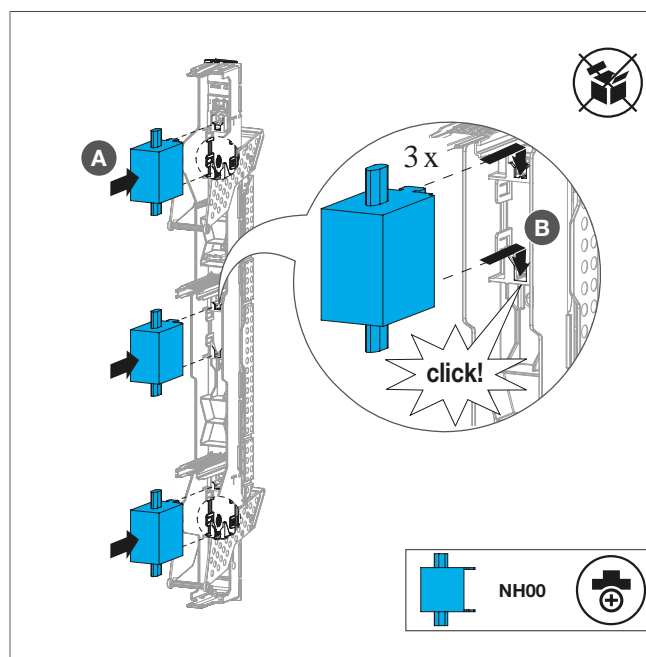
Porażenie prądem może doprowadzić do śmierci!

- Przed przystąpieniem do pracy przy urządzeniu należy odłączyć zasilanie. Uwzględnić wszystkie obwody, które mogą doprowadzać niebezpieczne napięcia do urządzenia.
- Zablokować urządzenia przełączeniowe w pozycji rozłączenia.
- Użyć odpowiedniego przyrządu pomiarowego, aby sprawdzić urządzenie pod kątem braku napięcia.
- Podczas prac konserwacyjnych należy ustawić bariery ochronne i przymocować znak ostrzegawczy.
- Podczas pracy przy urządzeniach znajdujących się pod napięciem należy bezwzględnie stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej (ŚOI).

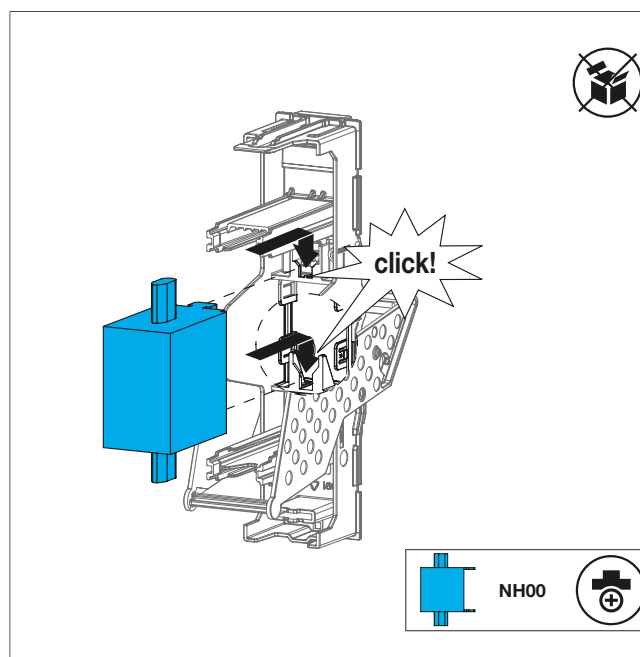
#### Wkładanie wkładek bezpiecznikowych

- Włożyć wkładki bezpiecznikowe do uchwytów wkładek bezpiecznikowych, aż zatrzasną się na miejscu.

3-biegunowy



1-biegunowy



Rysunek: Wkładanie wkładek bezpiecznikowych

**Wyjmowanie wkładek bezpiecznikowych**



**Ostrzeżenie**

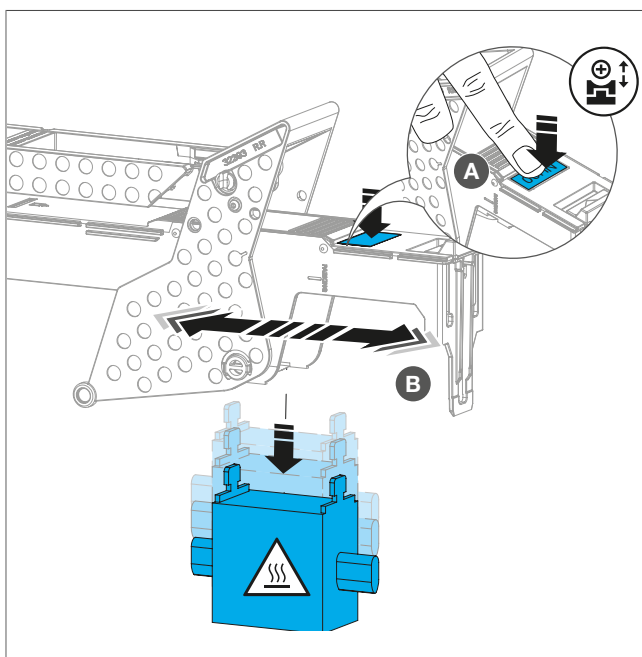
Oparzenia spowodowane nagrzanymi wkładkami bezpiecznikowymi!

Podczas pracy urządzenia wkładki bezpiecznikowe mogą się znacznie nagrzewać i powodować oparzenia.

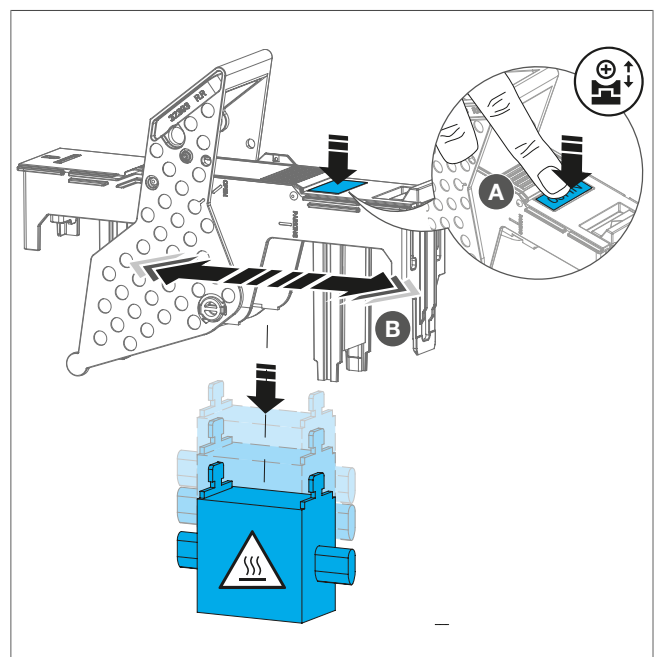
- Nie dotykać wkładek bezpiecznikowych po wyjęciu, dopóki nie ostygna.

- Zwolnić i wymontować wkładki bezpiecznikowe, naciskając niebieski przycisk zwalniania wkładek bezpiecznikowych.

**3-biegunowy**



**1-biegunowy**



Rysunek: Wyjmowanie wkładek bezpiecznikowych

**7.2 Kontrola i testowanie wkładki bezpiecznikowej**

**Testowanie modułu kontroli wkładek bezpiecznikowych**

Ta funkcja jest dostępna tylko w wariantcie produktu ze zintegrowaną kontrolą wkładek bezpiecznikowych (11).

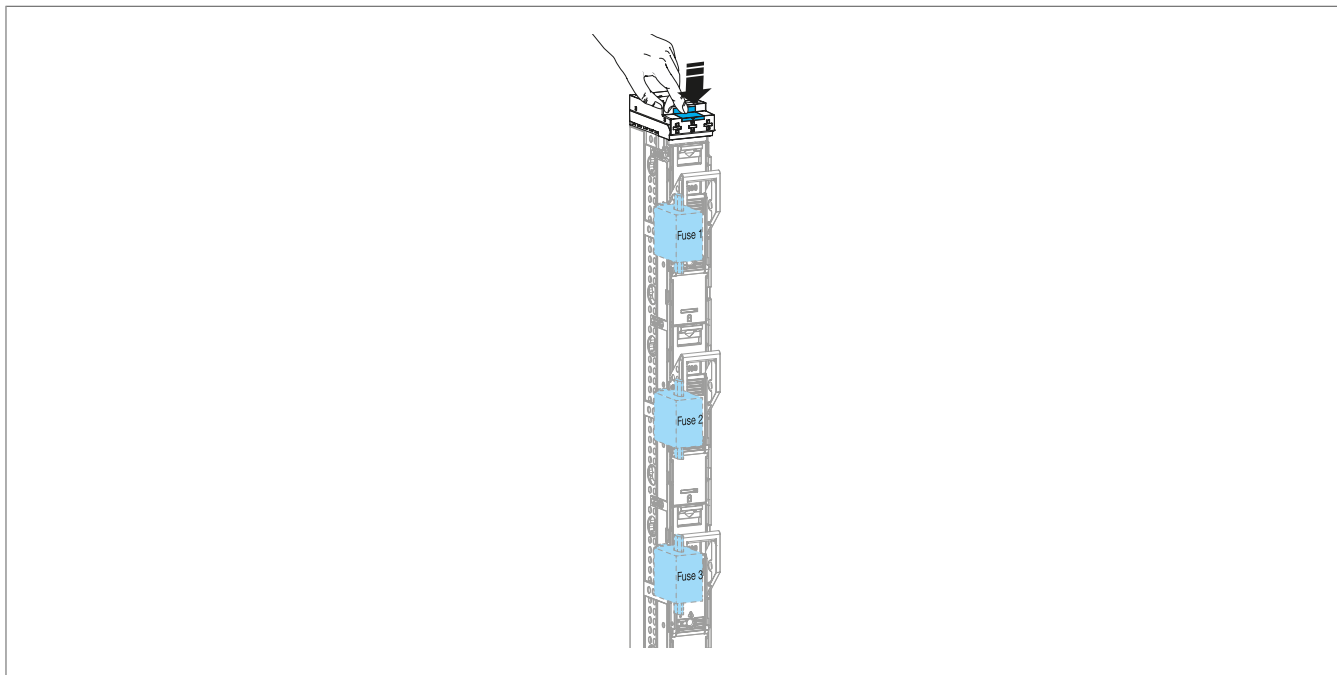
► Aby uzyskać więcej informacji, patrz [\(Elektroniczny układ kontroli bezpieczników\)](#).

☑ Rozłącznik bezpiecznikowy jest zamontowany i podłączony.

- Sprawdzić prawidłowe działanie modułu kontroli wkładek, naciskając przycisk testu znajdujący się w przedniej górnej części modułu.

Podczas fazy testowej wszystkie diody LED będą migać na czerwono, a stan NO/NC zostanie przełączony.

Po kilku sekundach diody LED ponownie zaczną stale świecić na zielono, a styki NO/NC powrócą do stanu normalnego.



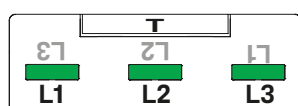
Rysunek: Przycisk testu modułu kontroli wkładek

### Sprawdzanie kontrolnych diod LED

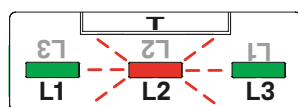
Kontrola wkładki dostarcza informacje o stanie każdej wkładki bezpiecznikowej na podstawie stanu kontrolnej diody LED :

- Ciągłe zielone światło oznacza, że wkładka bezpiecznikowa jest sprawna.
- Miganie na czerwono oznacza, że powiązana wkładka bezpiecznikowa została wyzwolona lub w danej fazie nie zainstalowano żadnej wkładki bezpiecznikowej.
- Jeśli dioda LED jest wyłączona, wystąpił błąd. Patrz rozdział [\(Elektroniczny układ kontroli bezpieczników\)](#).

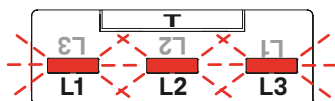
### Przykłady



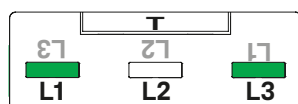
Wszystkie wkładki bezpiecznikowe są sprawne.



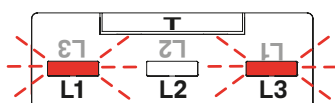
Wkładki bezpiecznikowe L1 i L3 są sprawne.  
Zadziałała wkładka bezpiecznikowa L2.



Zadziałały wszystkie trzy wkładki bezpiecznikowe.



Wkładki bezpiecznikowe w L1 i L3 są sprawne.  
Błąd połączenia wkładki bezpiecznikowej L2 (patrz rozdział 10).



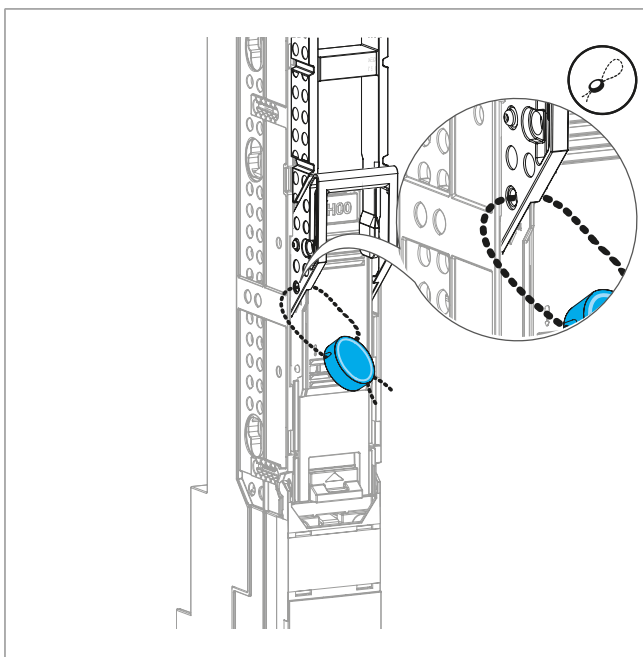
Zadziałały wkładki bezpiecznikowe L1 i L3.  
Błąd połączenia wkładki bezpiecznikowej L2 (patrz rozdział 10).

## 8 Zakończenie instalacji

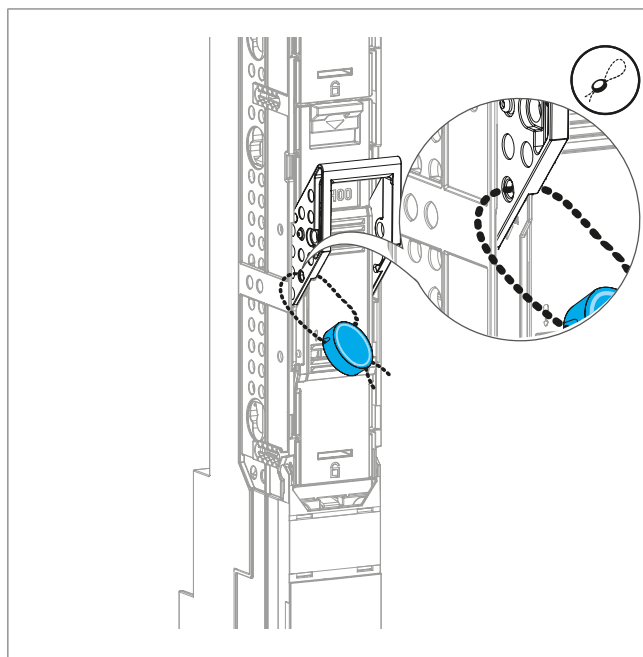
### 8.1 Plombowanie

- 1 Wsunąć drut plomby przez odpowiednie otwory na uchwycie (trzy razy w przypadku jednego biegunu).
- 2 Zamocować plombę za pomocą zatwierdzonego narzędzia plombującego.
- 3 Należy udokumentować numer plomby w celu zapewnienia przyszłej identyfikowalności.

3-biegunowy



1-biegunowy

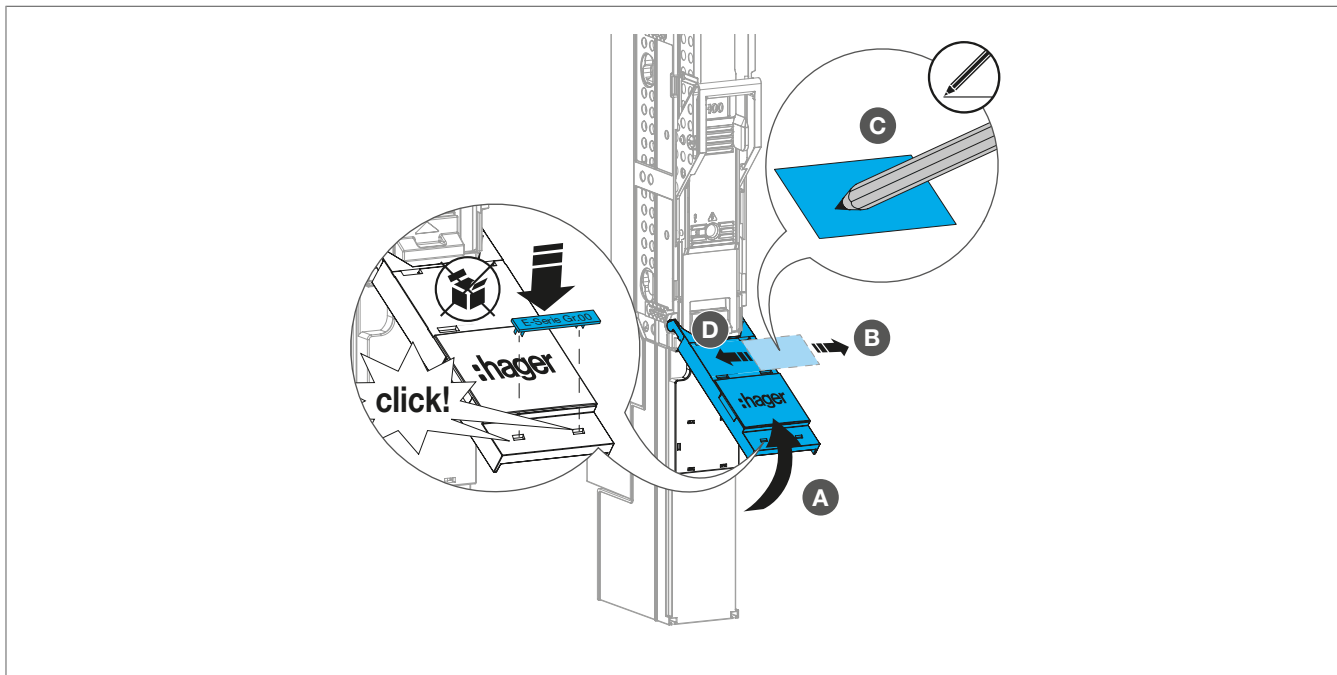


Rysunek: Uszczelka

### 8.2 Oznaczenie

#### Opis tabliczki znamionowej

- 1 Odchylić uchwyt tabliczki znamionowej (5).
- 2 Wyciągnąć wkładkę identyfikacyjną po prawej stronie.
- 3 Dodać informacje do wkładki identyfikacyjnej
- 4 Z powrotem włożyć wkładkę identyfikacyjną.
- 5 W razie potrzeby można przypiąć dodatkową etykietę do uchwytu tabliczki znamionowej.

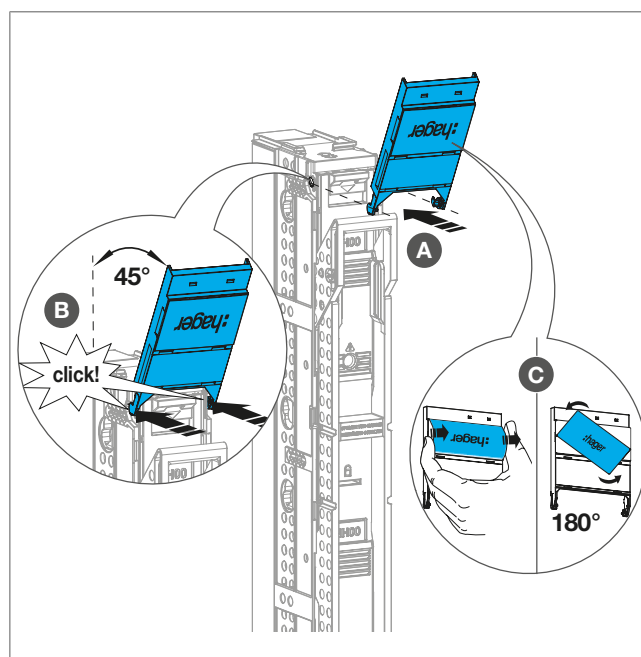
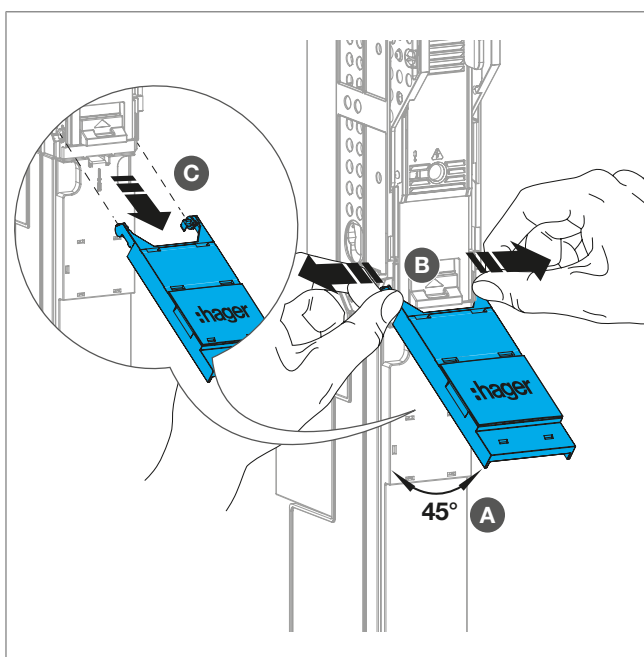


Rysunek: Opis tabliczki znamionowej

### Dostosowywanie położenia uchwytu tabliczki znamionowej

Uchwyt tabliczki znamionowej można również umieścić na górze urządzenia.

- 1 Odchylić uchwyt tabliczki znamionowej (5) o 45°.
- 2 Ostrożnie rozłożyć oba występy ustalające.
- 3 Wyciągnąć uchwyt tabliczki znamionowej.
- 4 Umieścić uchwyt tabliczki znamionowej na górze urządzenia, wyrównując jego występy ustalające z dedykowanymi gniazdami.
- 5 Zatrzasnąć występy ustalające na miejscu.
- 6 Obrócić tabliczkę znamionową (6) o 180° tak, aby napis Hager był ponownie czytelny.

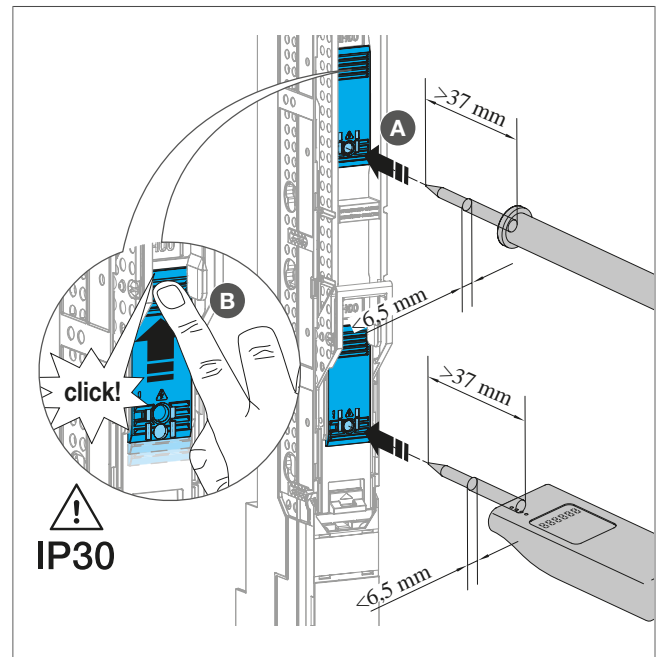
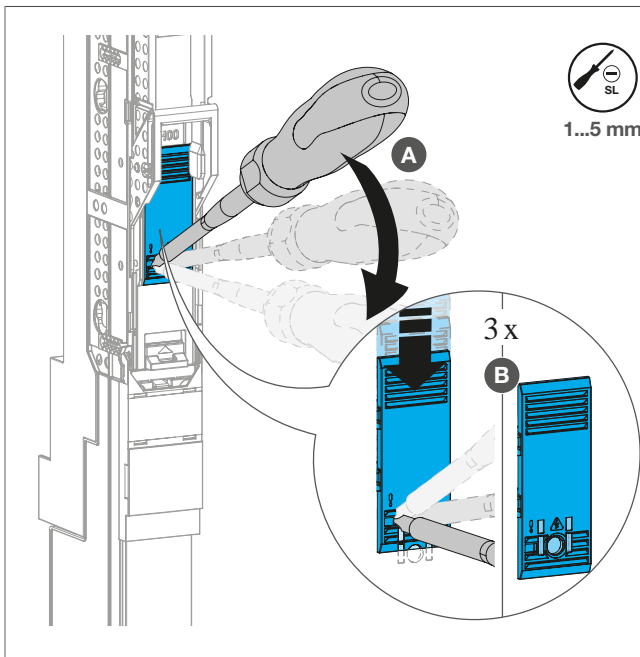


Rysunek: Dostosowywanie położenia uchwytu tabliczki znamionowej

## 9 Obsługa

### 9.1 Test braku napięcia (VAT)

- 1 Za pomocą płaskiego śrubokręta delikatnie otworzyć okienko przesuwne (10) (patrz rysunek po lewej stronie, A i B).
- 2 Wykonać sprawdzanie napięcia przez dedykowany otwór (patrz rysunek po prawej stronie, A).
- 3 Następnie zamknąć okienko przesuwne (patrz rysunek po prawej stronie, B), aby zapewnić stopień ochrony IP3X z przodu urządzenia.



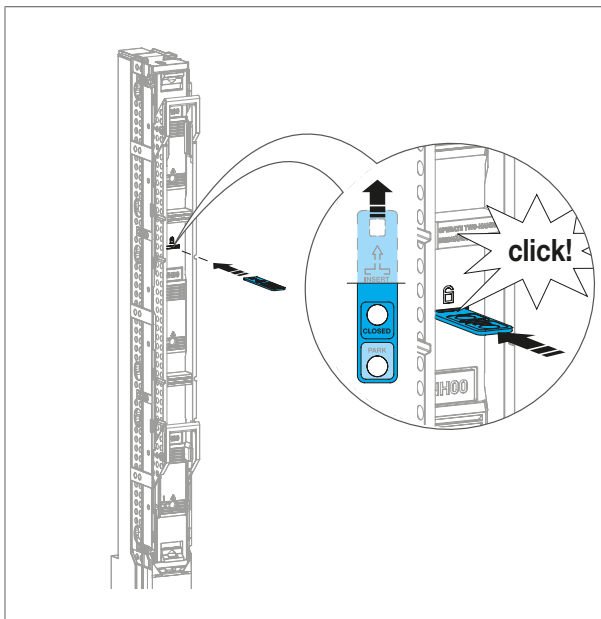
Rysunek: Test braku napięcia (VAT)

### 9.2 Zabezpieczenie urządzenia w położeniu zamkniętym za pomocą kłódki

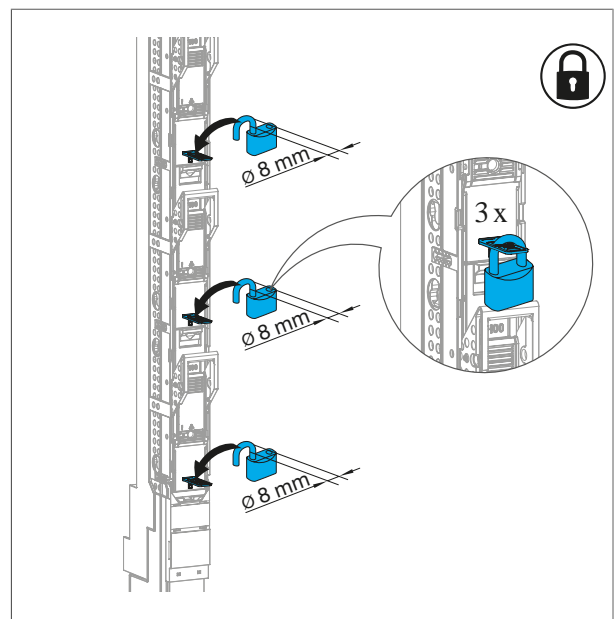
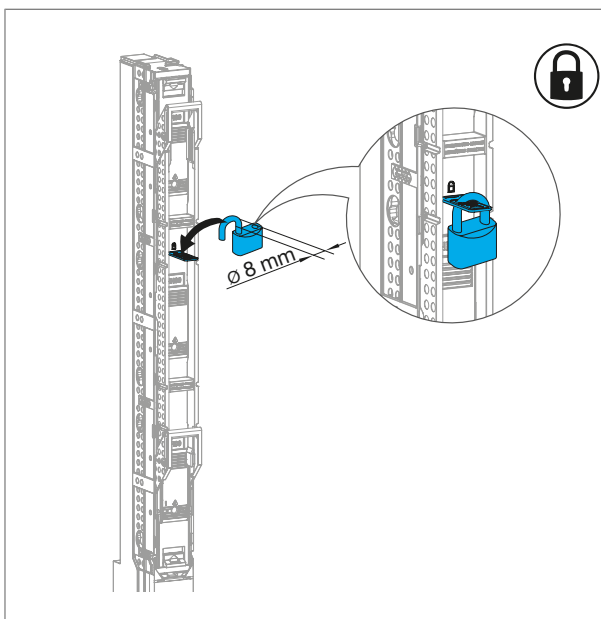
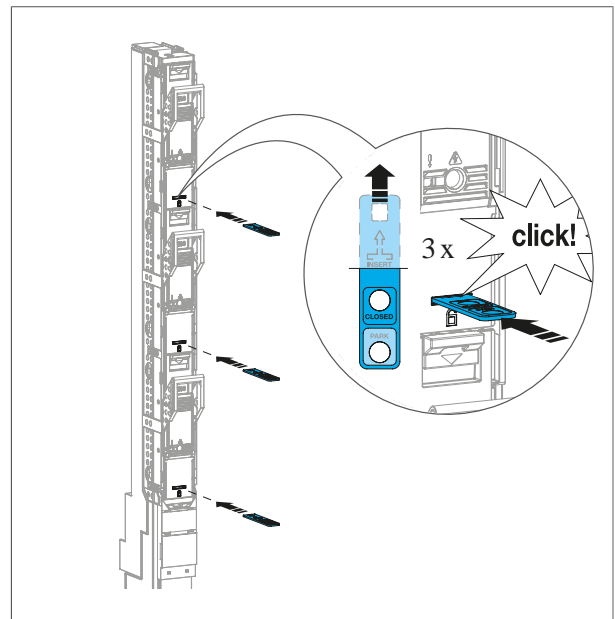
☑ Pokrywa rozłącznika bezpiecznikowego znajduje się w położeniu zamkniętym.

- 1 Wsunąć element blokujący LV8ZLP do specjalnego gniazda pokrywy rozłącznika bezpiecznikowego, aż zatrzaśnie się na swoim miejscu.  
Znak **Closed** (Zamknięty) jest widoczny.
- 2 Włożyć kłódkę 8 mm (akcesorium) do otworu z oznaczeniem **Closed** elementu blokującego.
- 3 Zamknąć kłódkę.

3-biegunowy



1-biegunowy

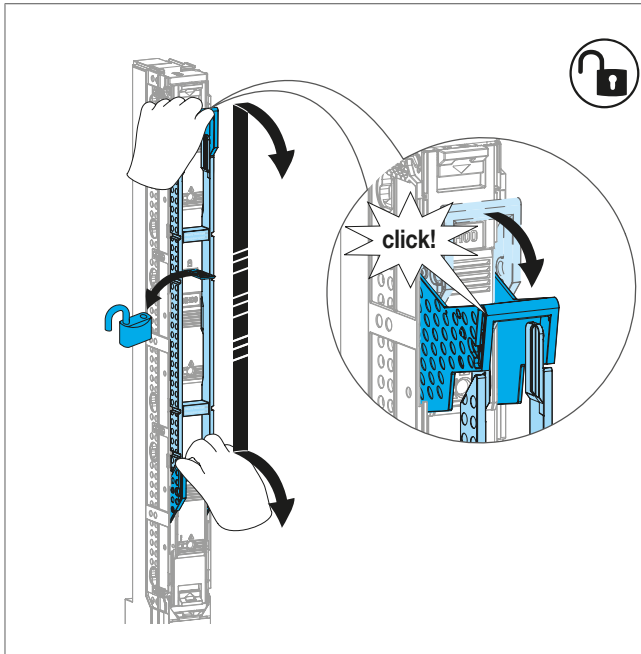


Rysunek: Zabezpieczenie urządzenia w położeniu zamkniętym za pomocą kłódki

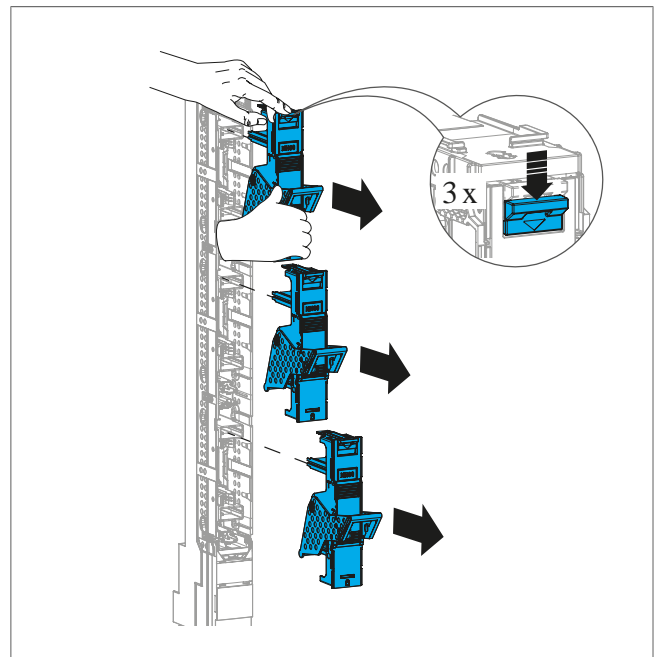
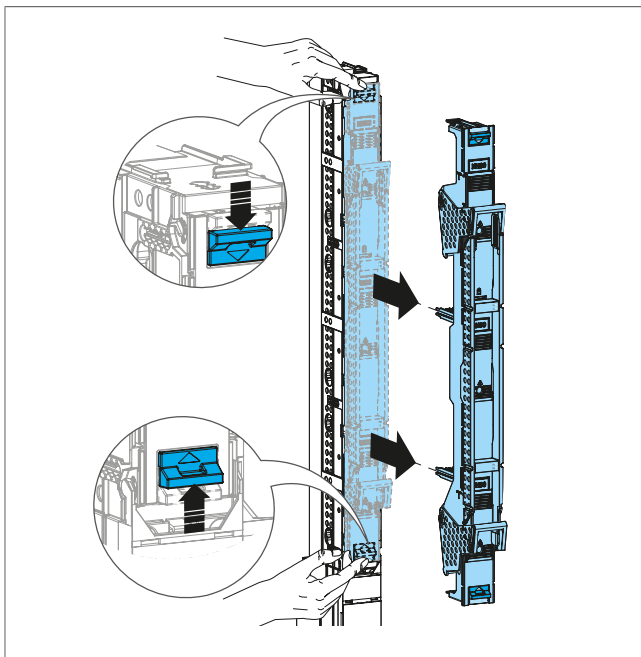
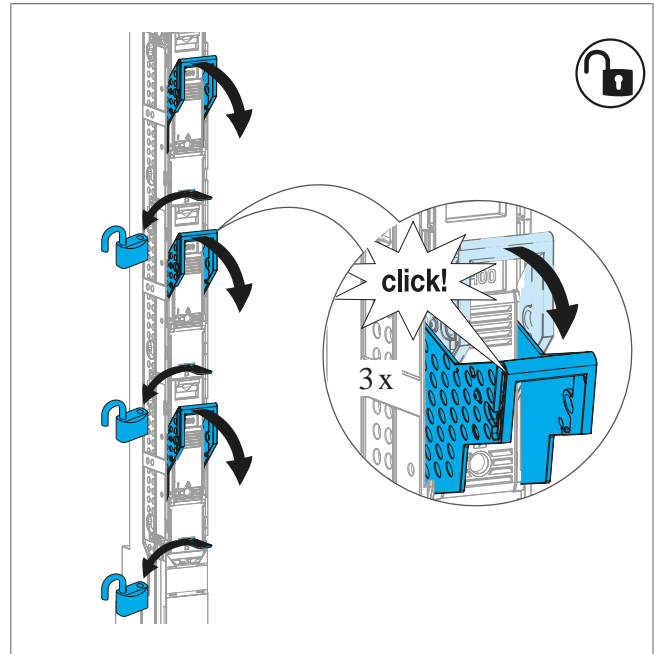
### 9.3 Odblokowanie urządzenia w położeniu zamkniętym

- 1 Otworzyć i wyjąć kłódkę.
- 2 Pociągnąć w dół uchwyt, aby otworzyć pokrywę rozłącznika bezpiecznikowego (1). W przypadku wersji 3-biegunowej należy używać obu rąk.
- 3 Nacisnąć przyciski na pokrywie rozłącznika bezpiecznikowego i zdjąć ją.
- 4 Wyciągnąć element blokujący.

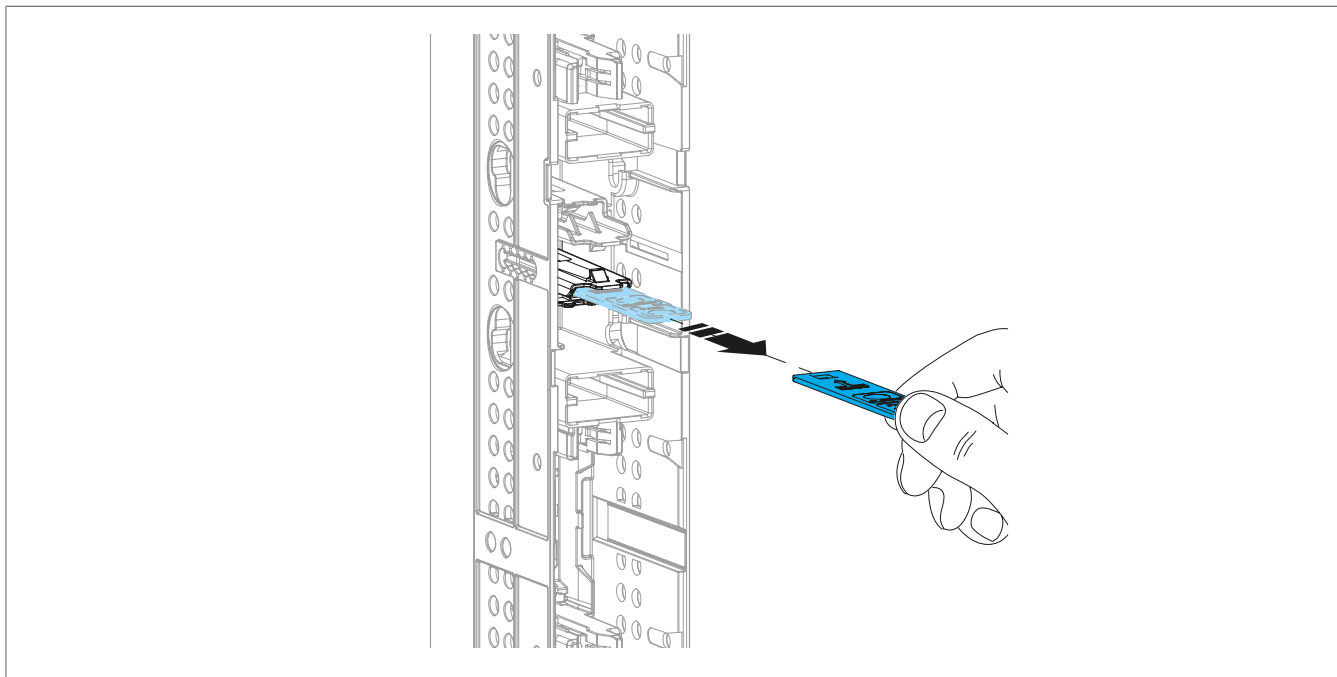
3-biegunowy



1-biegunowy



Rysunek: Odblokowanie urządzenia w położeniu zamkniętym



Rysunek: Odblokowanie urządzenia w położeniu zamkniętym

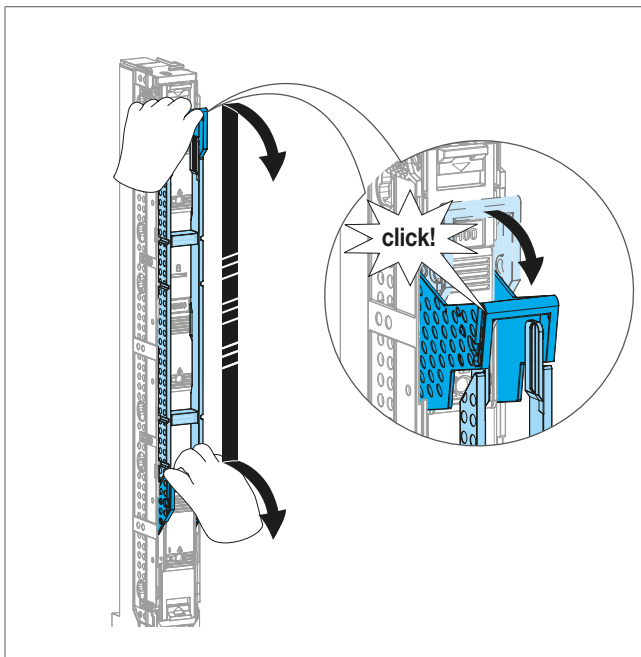
## 9.4 Ustawianie urządzenia w położeniu zaparkowanym

☑ Urządzenie jest w położeniu zamkniętym.

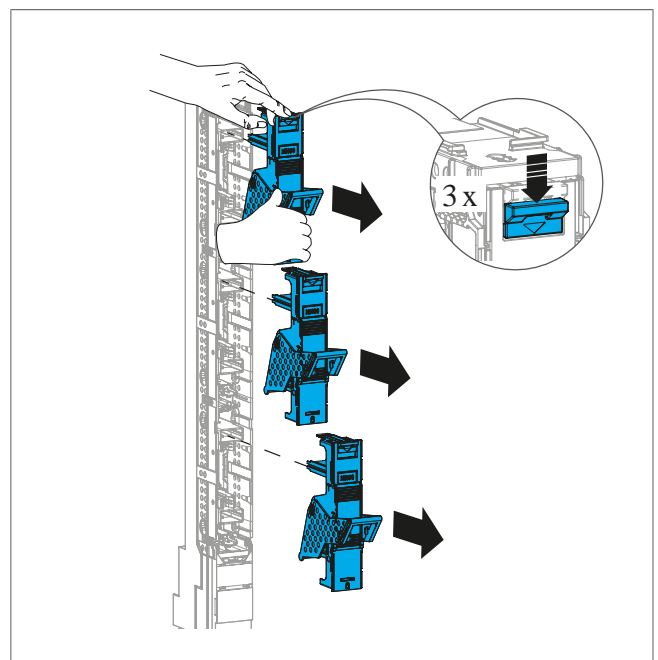
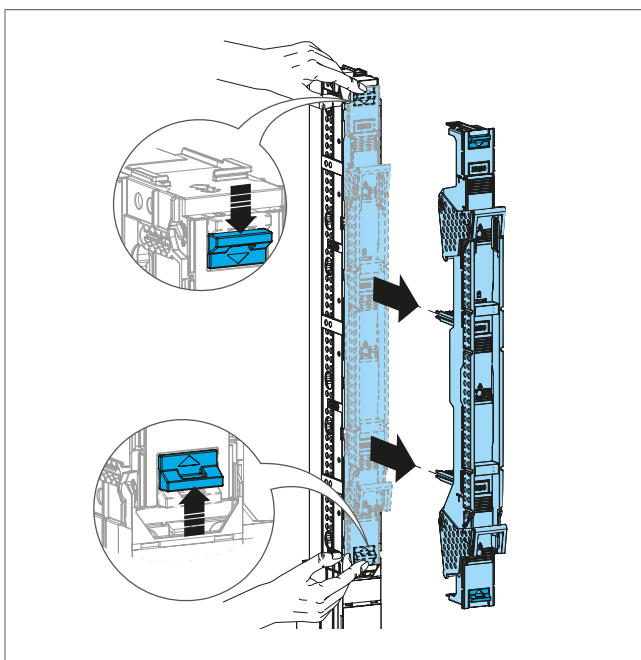
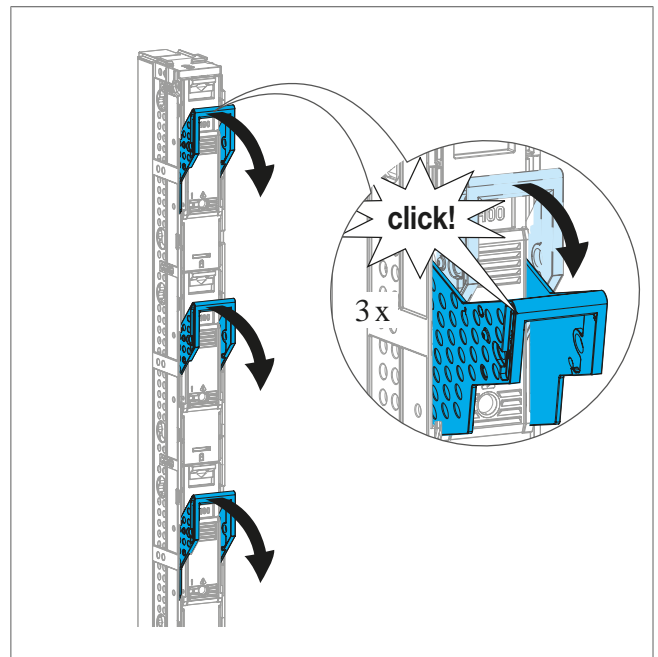
- ① Pociągnąć w dół uchwyt, aby otworzyć pokrywę rozłącznika bezpiecznikowego (1). W przypadku wersji 3-biegunowej należy używać obu rąk.
- ② Nacisnąć przyciski na pokrywie rozłącznika bezpiecznikowego i zdjąć ją.
- ③ Popchnąć uchwyt do góry, aby ustawić położenie zaparkowanym, aż zatrzaśnie się na swoim miejscu (patrz rysunek, wskaźnik **Parking** w uchwycie)
- ④ Obrócić pokrywę rozłącznika bezpiecznikowego (przednią stroną do wewnątrz) i włożyć ją do obudowy rozłącznika bezpiecznikowego.

Urządzenie jest w trybie postojowym.

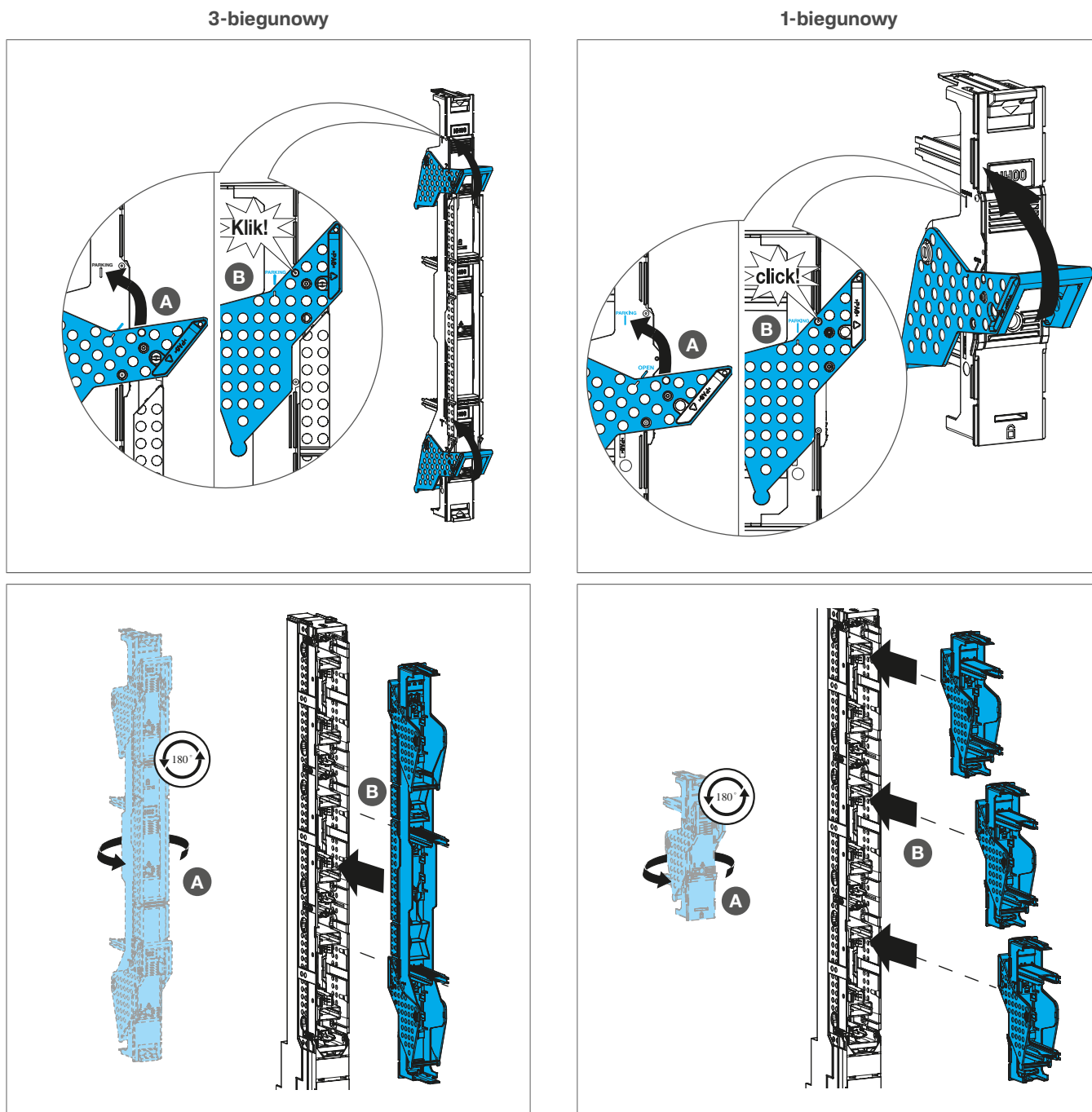
3-biegunowy



1-biegunowy



Rysunek: Ustawianie urządzenia w położeniu zaparkowanym



Rysunek: Ustawianie urządzenia w położeniu zaparkowanym

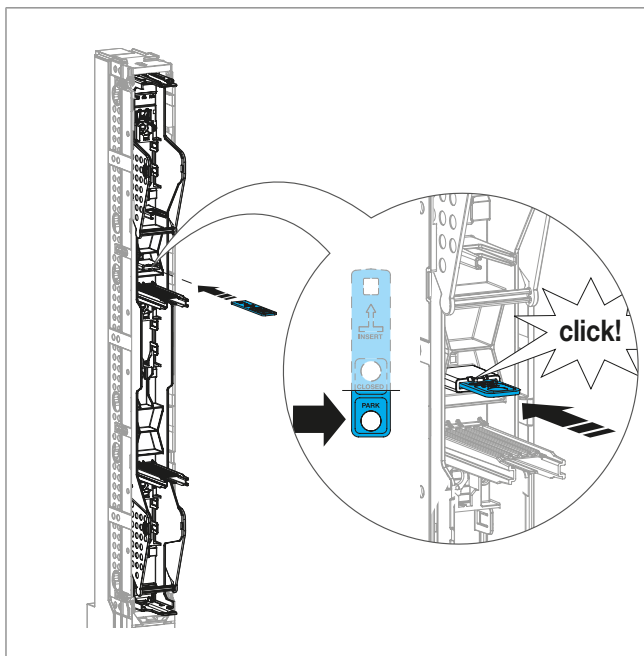
## 9.5 Zabezpieczenie urządzenia w położeniu zaparkowanym za pomocą kłódki

☑ Pokrywa rozłącznika bezpiecznikowego (1) znajduje się w położeniu zaparkowanym.

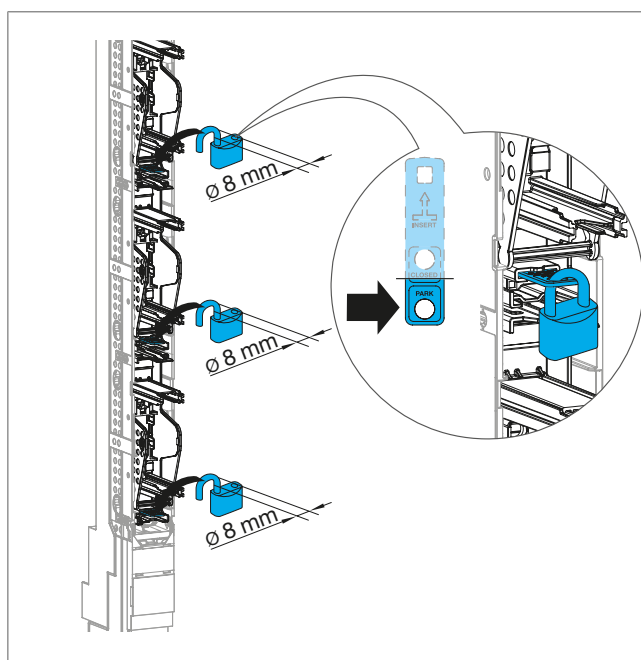
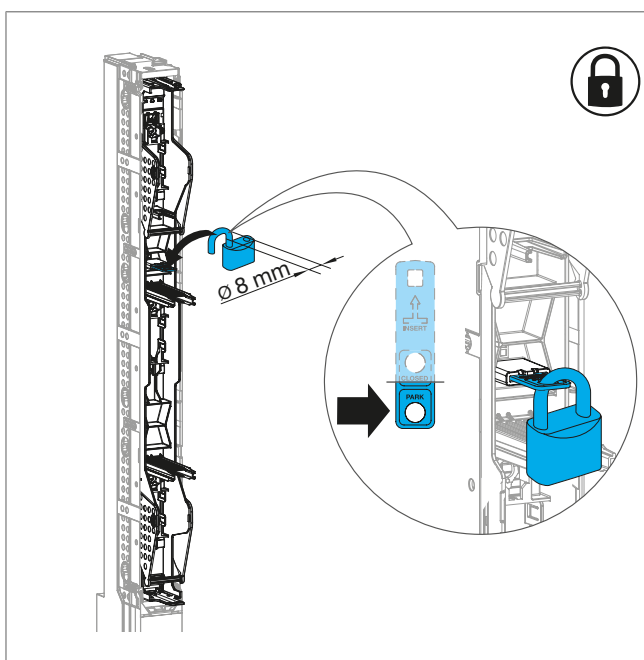
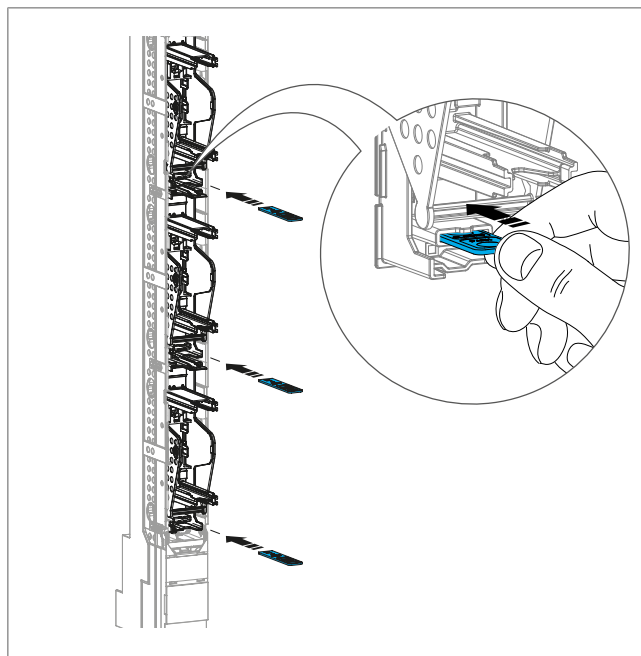
- 1 Całkowicie wsunąć element blokujący LV8ZLP do specjalnego gniazda pokrywy rozłącznika bezpiecznikowego, aż zatrzaśnie się na swoim miejscu.  
Znak **Park** (Zaparkowany) jest widoczny.
- 2 Włożyć kłódkę o grubości pałąka nie większej niż 8 mm (akcesorium) do otworu z oznaczeniem **Park** elementu blokującego.

- 3 Zamknąć klódkę.  
Urządzenie jest zablokowane w położeniu zaparkowanym.

3-biegunowy



1-biegunowy



Rysunek: Zabezpieczenie urządzenia w położeniu zaparkowanym za pomocą klódki

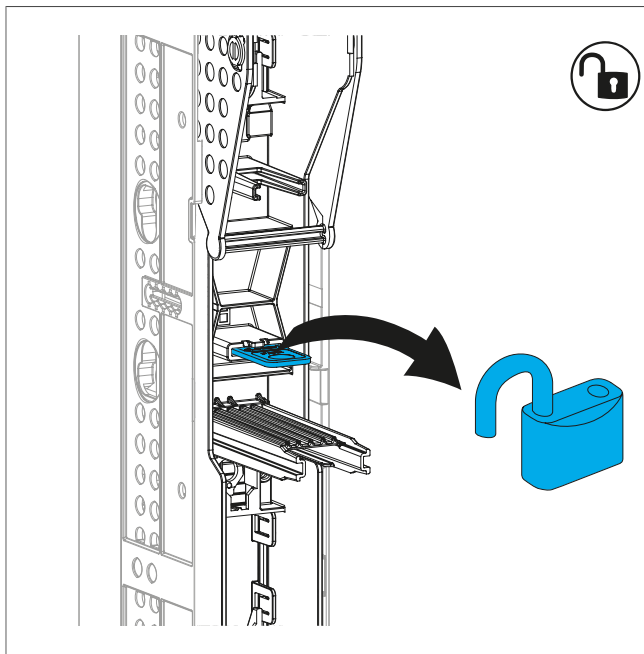
## 9.6 Odblokowanie urządzenia w położeniu zaparkowanym

- 1 Otworzyć i wyjąć klódkę.
- 2 Wymontować pokrywę rozłącznika bezpiecznikowego (1) z oprawy rozłącznika bezpiecznikowego (2).
- 3 Wyciągnąć element blokujący LV8ZLP.

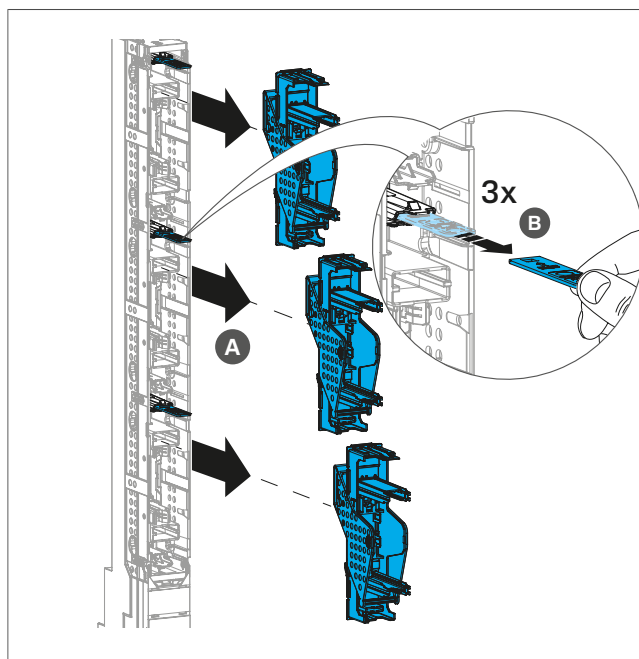
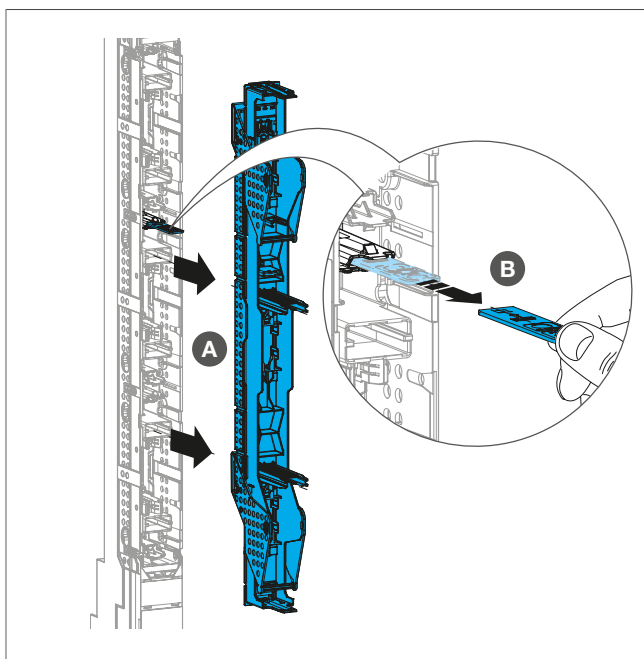
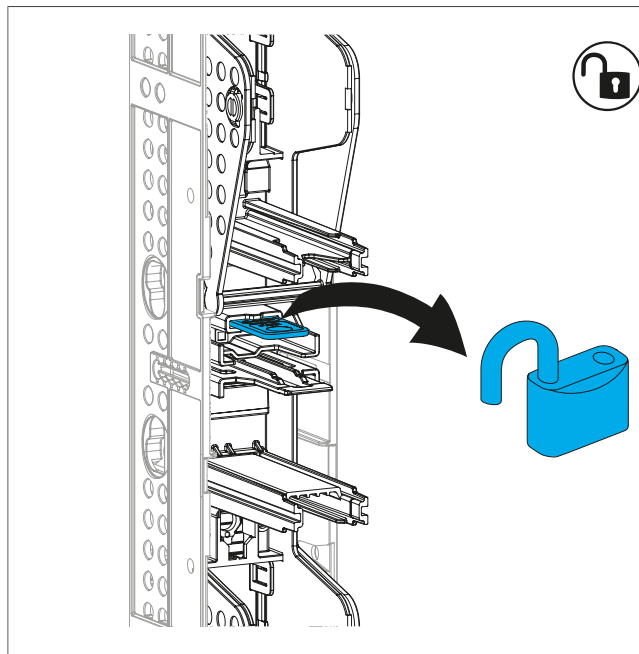


W niektórych przypadkach plomba lub element blokujący jest wyciągany razem z pokrywą.

3-biegunowy



1-biegunowy



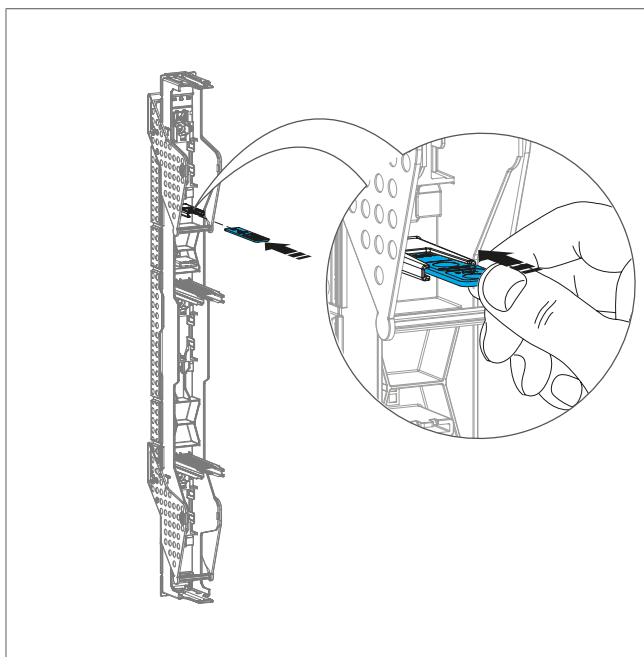
Rysunek: Odblokowanie urządzenia w położeniu zaparkowanym

## 9.7 Schowek na elementy blokujące

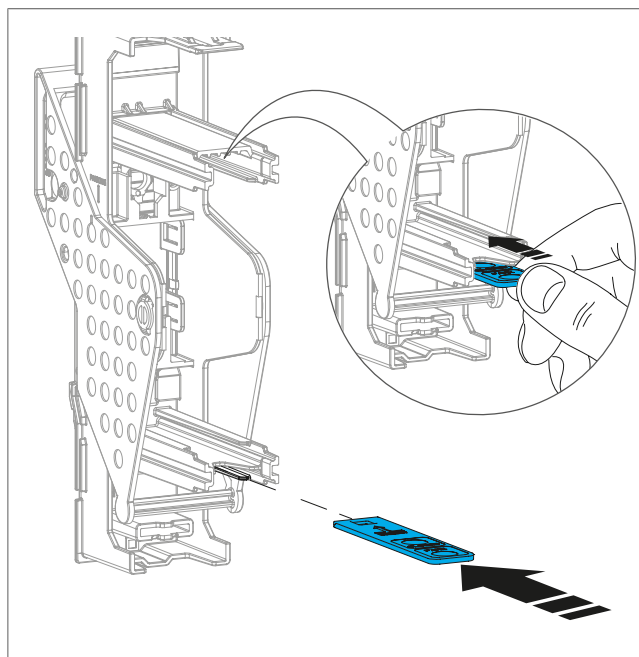
Element blokujący LV8ZLP można przechowywać w specjalnym gnieździe wewnątrz pokrywy rozłącznika bezpiecznikowego.

- Wsunąć element blokujący do specjalnego gniazda, aż zatrzaśnie się na swoim miejscu.

**3-biegunowy**



**1-biegunowy**



Rysunek: Schowek na elementy blokujące

## 10 Elektroniczny układ kontroli bezpieczników

### Warunki pracy

- ☑ Prawidłowy stan przełączania styków pomocniczych dopiero po uruchomieniu, pod napięciem i z włożonymi wkładkami bezpiecznikowymi.



NO 13-14

Otwarty

Zamknięty

NC 21-22

Zamknięty

Otwarty



Używać wyłącznie wkładek bezpiecznikowych z zaczepami chwytającymi pod napięciem i zapewnić ciągłość między obydwoma zaczepami chwytającymi.

Sprawdzić dane techniczne producenta wkładek bezpiecznikowych.

### Testowanie modułu kontroli wkładek bezpiecznikowych

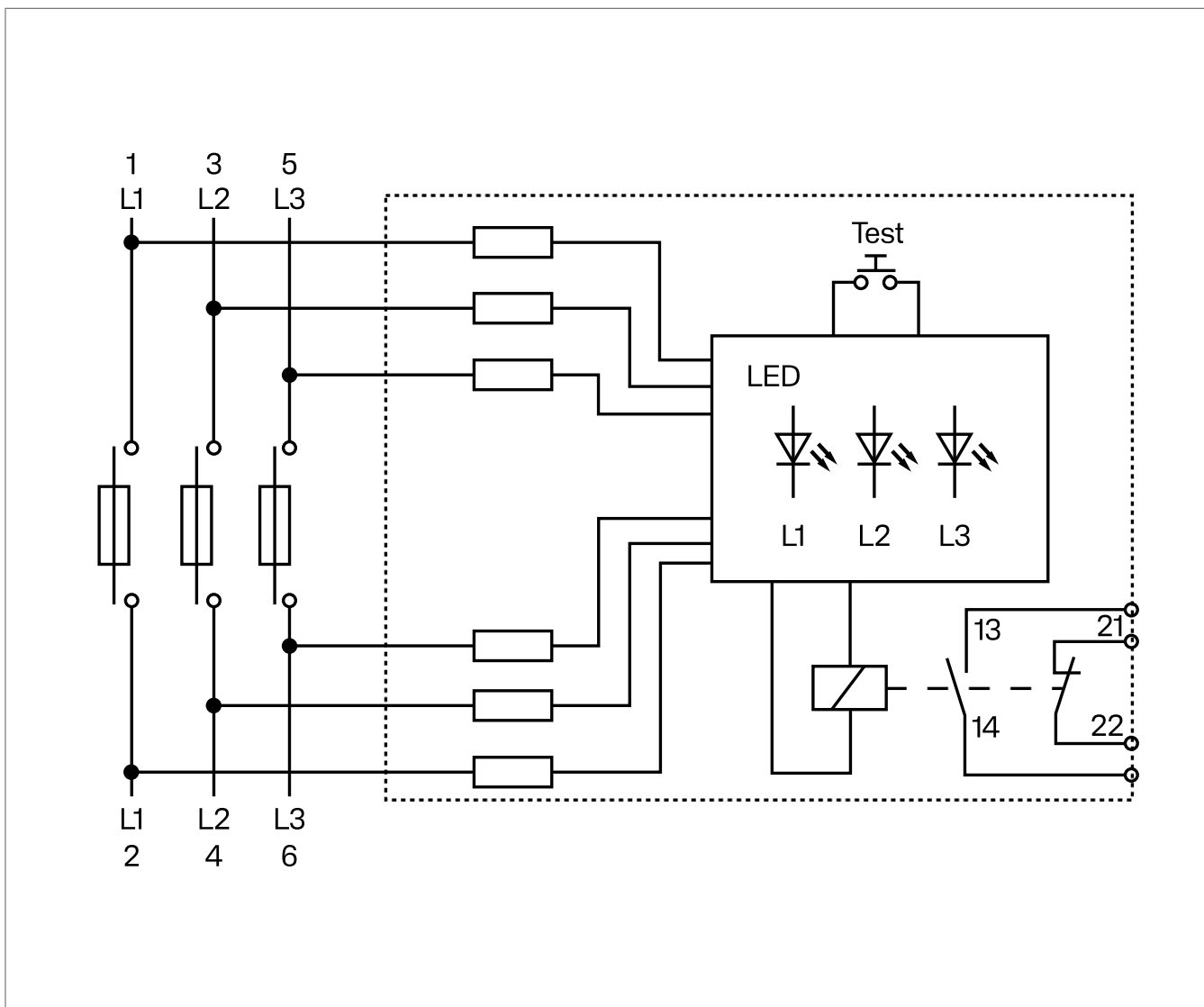
- ☑ Urządzenie jest w trybie obsługi.
- Sprawdzić prawidłowe działanie modułu kontroli wkładek, naciskając przycisk testu znajdujący się w przedniej górnej części modułu.  
Podczas fazy testowej wszystkie diody LED będą migać na czerwono, a stan NO/NC zostanie przełączony.  
Po kilku sekundach diody LED zaczną świecić na zielono.



Nie wyjmować żadnych wkładek bezpiecznikowych w celu przeprowadzenia testu.

Obsługa generatora niemożliwa.

Urządzenie może być używane niezależnie od kierunku przepływu prądu.



Rysunek: Schemat zacisków

**Opis działania**

– Każda faza (L1, L2, L3) ma własną kontrolkę LED, która wskazuje stan odpowiedniej wkładki bezpiecznikowej:



Dioda LED świeci na zielono: Wkładka bezpiecznikowa fazy jest nienaruszona (normalny tryb pracy).



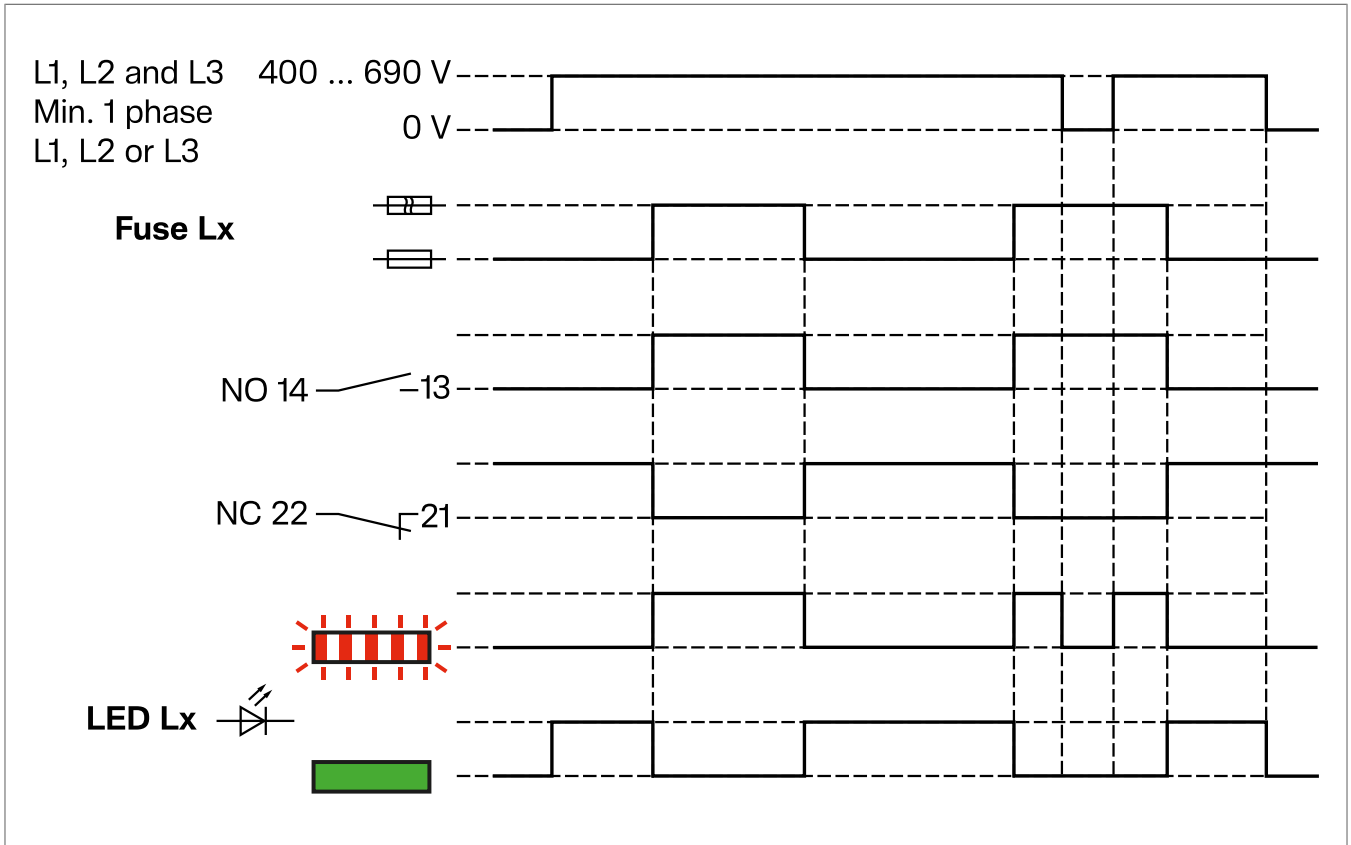
Dioda LED miga na czerwono: Wkładka bezpiecznikowa fazy zadziałała.

- Styki wyjściowe NO/NC przełączają się, jeśli zadziałała co najmniej jedna wkładka bezpiecznikowa.
- Jeśli co najmniej jedna dioda LED nie świeci:
  - Zasilanie zostaje przerwane w odpowiedniej fazie.
  - Urządzenie uległo awarii lub wystąpiło nieprawidłowe działanie.
  - Nie można określić stanu wkładki bezpiecznikowej.



Testy dielektryczne (testy izolacji elektrycznej) przy napięciu 2200 V AC i 500 V DC dla obudowy zgodnie z normą IEC 61439-1 mogą być wykonywane bez odłączania kontroli wkładki bezpiecznikowej.

Elektroniczny układ kontroli bezpieczników



Rysunek: Schemat funkcjonalny

Oznaczenie	Wartość	
Napięcie znamionowe pracy $U_e$ głównego urządzenia przełączającego	400–690 V AC	
Znamionowe napięcie izolacji $U_i$	1000 V AC	
Napięcie znamionowe systemu zasilania	277 V/480 V AC	400 V/690 V AC
Kategoria przepięciowa systemu zasilania	IV	IV
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymywane $U_{imp}$ głównego urządzenia przełączającego i elektronicznego układu monitorowania bezpieczników	6 kV	8 kV
Znamionowy prąd zwarcia umowy (z zabezpieczeniem przez wkładki bezpiecznikowe NH)	Ograniczenie określone przez urządzenie przełączające.	
Dopuszczalna temperatura otoczenia	Od -25 do +85°C	
Funkcja	Napięcie różnicowe > 30 V, niezależnie od strony pierwotnej.	
Wyjście sygnału / poziom ochrony systemu pomocniczego	Przełącznik ze stykiem NO i stykiem NC. Wyjście ze wzmocnioną izolacją zgodnie z normą IEC 60947-1 (SELV).	
Napięcie i prąd znamionowy sygnału wyjściowego	Maks. 250 V AC, 5 A	
Częstotliwość znamionowa	50/60 Hz Połączenie z przetwornicą częstotliwości jest niedozwolone.	

Tabela 2: Dane techniczne

## 11 Załącznik

### 11.1 Dane techniczne

#### Rozłączniki bezpiecznikowe fv+ (LV8\*) rozmiar NH00, podniesiony lub płaski

Z monitorowaniem wkładki bezpiecznikowej (FM) lub bez niego.

Opis	NH00	NH00 + FM
Znamionowe napięcie robocze $U_e$	690 V / 800 V <sup>[1]</sup> AC	690 V AC
Znamionowy prąd pracy $I_e$		
- 400 V	160 A	160 A
- 500 V	160 A	160 A
- 690 V	160 A	160 A
- 800 V	63 A	-
Częstotliwość	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Straty mocy urządzenia bez wkładek bezpiecznikowych	22 W	22 W
Straty mocy urządzenia przy pełnym obciążeniu	58 W	58 W
Maks. strata mocy wkładek bezpiecznikowych $P_n$	12 W	12 W
Zakres temperatur pracy	-25 °C ... +55 °C	-25 °C ... +55 °C
Temperatura przechowywania/transportu	-40 °C ... +70 °C	-40 °C ... +70 °C
Prąd cieplny w konwencjonalnym obwodzie cieplnym na wolnym powietrzu $I_{th}$ z wkładkami bezpiecznikowymi / ze zwieraczami	160 A / 220 A	160 A / 220 A
Kategoria użytkowania		
- 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	-
Znamionowy prąd zwarciaowy warunkowy		
- 400 V	120 kA	120 kA
- 500 V	120 kA	120 kA
- 690 V	100 kA	100 kA
- 800 V	30 kA	-
Krótkotrwały znamionowy prąd wytrzymałowy $I_{cw}$ 1 s	5 kA	5 kA
Znamionowe napięcie izolacji $U_i$	1000 V	1000 V
Znamionowe napięcie udarowe wytrzymałowe $U_{imp}$	8000 V	8000 V
Kategoria przeciążenia	IV	IV
Stopień zanieczyszczenia zgodnie z normą IEC 60664	3	3
Ochrona IP		
- ront z zamkniętą pokrywą	IP3X	IP3X
- Front z otwartą pokrywą	IP2X	IP2X
- Widok z boku	IP2X	IP2X
- Front bez pokrywy	IP2X	IP2X
Wytrzymałość elektryczna (liczba cykli)	200	200
Wytrzymałość mechaniczna (liczba cykli)	1400	1400

<sup>[1]</sup> Brak ograniczeń w zakresie wyłączania z użyciem dźwigni pod obciążeniem prądem przemiennym o napięciu 800 V. Używać odpowiedniego sprzętu ochronnego.

## 11.2 Uwaga dotycząca utylizacji

### Uwaga dotycząca utylizacji



Prawidłowa utylizacja tego produktu (odpady elektryczne).

#### **(Dotyczy Unii Europejskiej i innych krajów europejskich z systemami selektywnej zbiórki odpadów)**

To oznaczenie umieszczone na produkcie lub w jego dokumentacji informuje, że po zakończeniu okresu użytkowania nie należy go wyrzucać razem z innymi odpadami z gospodarstwa domowego. Aby zapobiec ewentualnym szkodom dla środowiska lub zdrowia ludzkiego wynikającym z niekontrolowanego usuwania odpadów, należy oddzielić to urządzenie od innych rodzajów odpadów. Recykling urządzenia w sposób odpowiedzialny, aby promować zrównoważone ponowne wykorzystanie zasobów materiałowych.

Użytkownicy prywatni powinni skontaktować się ze sprzedawcą detalicznym, u którego zakupili ten produkt, ewentualnie z lokalnym urzędem w celu uzyskania szczegółowych informacji na temat tego, gdzie i w jaki sposób mogą przekazać to urządzenie w celu bezpiecznego dla środowiska recyklingu.

Użytkownicy biznesowi powinni skontaktować się ze swoim dostawcą i sprawdzić warunki umowy zakupu. Tego produktu nie należy mieszać z innymi odpadami komercyjnymi przeznaczonymi do usunięcia.



**Hager Polo Produkcja Sp. z o.o., ul.**

Fabryczna 10

43 100 Tychy

Poland

T +48 32 32 40 100

info@hager.com

**hager.com**