

SIEMENS

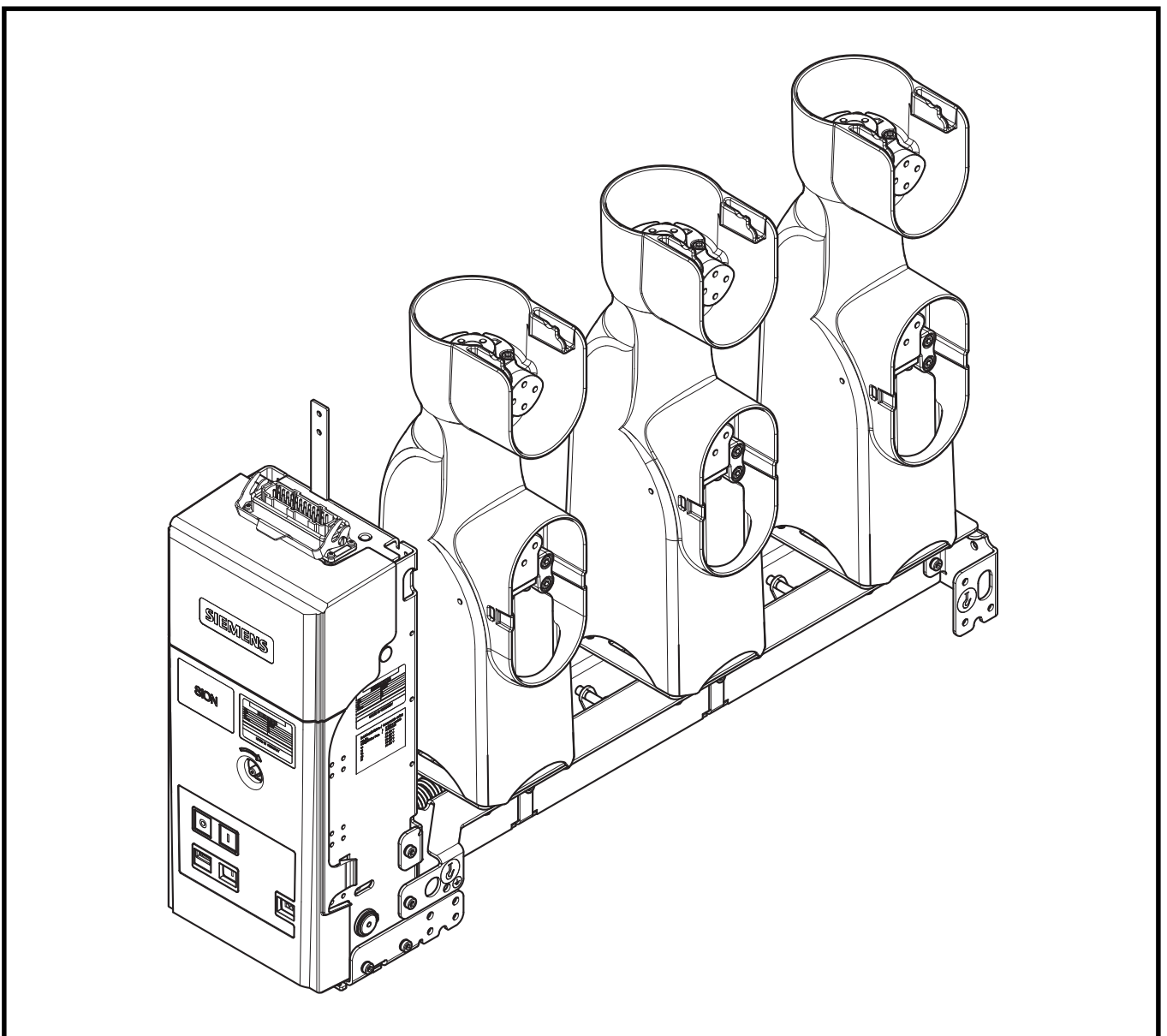
SION w układzie posobnym

Wyłącznik próżniowy

12 kV – 24 kV

12.5 kA – 25 kA

Instrukcja obsługi



Nr. zam.: 9229 0020 155 0-
Miejsce zamówienia: EM LP IEC PRM MVP
Stan 09.2016 pl

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

Symbole i definicje Klasyfikacja zagrożeń zgodnie z ISO 3864-2 używając następujących symboli:

- NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE lub UWAGA, gdzie istnieje ryzyko odniesienia obrażeń ciała.
- WSKAZÓWKA, której nieprzestrzeganie może przyczynić się do uszkodzenia wyłącznika.

Klasyfikacja i symbolika zagrożeń w niniejszej dokumentacji oraz na wyłączniku przedstawia się następująco:



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Symbol ten oznacza bezpośrednie zagrożenie.

W przypadku nieprzestrzegania stosownych środków bezpieczeństwa, istnieje ryzyko utraty życia lub ciężkich obrażeń ciała.



OSTRZEŻENIE

Symbol ten oznacza potencjalne zagrożenie.

W przypadku nieprzestrzegania stosownych środków bezpieczeństwa, może przyczynić się do utraty życia lub ciężkich obrażeń ciała.



UWAGA

Symbol ten oznacza potencjalne zagrożenie.

W przypadku nieprzestrzegania stosownych środków bezpieczeństwa, może skutkować lżejszymi obrażeniami ciała.



Wskazówka

Symbol ten oznacza potencjalne ryzyko uszkodzenia sprzętu.

Nieprzestrzeganie odpowiednich wskazówek może przyczynić się do uszkodzenia wyłącznika lub powstania szkód materialnych.

Wykwalifikowany personel

W myśl niniejszej dokumentacji techniczno ruchowej oraz wskazówek ostrzegawczych umieszczonych na obudowie wyłącznika są to osoby zaznajomione z ustawieniem, przechowywaniem, montażem, uruchomieniem, konserwacją i użytkowaniem produktu oraz posiadające kwalifikacje odpowiednie do wykonywanych czynności, takie jak:

- Wykształcenie i instruktaż lub uprawnienia do załączania/wyłączania obwodów prądowych i urządzeń/systemów oraz do ich uziemiania i znakowania zgodnie z normami BHP.
- Wykształcenie lub instruktaż zgodnie z normami BHP w zakresie konserwacji i użytkowania odpowiednich urządzeń zabezpieczających;
- Przeszkolenie w zakresie udzielania pierwszej pomocy.

Odpowiedzialność producenta



Wskazówka

Warunkiem zachowania prawa do roszczeń z tytułu odpowiedzialności producenta za produkt jest przeprowadzenie wymiany nabytych części przez przeszkolony w tym zakresie, certyfikowany personel firmy Siemens.

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa	2
Lista skrótów	4
Transport, przechowywanie i opakowanie	5
Transport	5
Rozpakowanie	6
Ponowne użycie opakowania transportowego	9
Przechowywanie	9
Informacje ogólne	11
Zakres zastosowań	11
Normy	12
Homologacja zgodnie z rozporządzeniem w sprawie ochrony przed szkodliwym działaniem promieni rentgenowskich	12
Zakres dostawy	12
Opis	13
Budowa	13
Blokady	25
Tabliczka znamionowa	27
Dane techniczne	27
Warunki środowiskowe	28
Wysokość ustawienia	28
Czasy łączeniowe	29
Schematy połączeń	30
Montaż	35
Mocowanie w celce rozdzielniczy	36
Uziemienie	39
Podłączanie niskiego napięcia	39
Podłączenie elektryczne głównych przewodów prądowych 42	
Eksploatacja	45
Uruchomienie	46
Pierwsze załączenie	47
Załączanie	48
Wyłączanie	49
Utrzymanie sprawności technicznej	51
Konserwacja i utrzymanie sprawności technicznej	51
Żywotność komór próżniowych	52
Osprzęt i części zamienne	52
Odpowiedzialność producenta za produkt	53
Utylizacja	53
Serwis	53
Indeks	55
Legenda	57

Lista skrótów

CO	Close-Open (ZAŁ.-WYŁ.)
DIN	Niemiecki Instytut Normalizacyjny
IEC	International Electrotechnical Commission (Międzynarodowa Komisja Elektrotechniki)
NC	Normally closed contact (Styk normalnie zamknięty)
NO	Normally open contact (Styk normalnie otwarty)
O	Open (WYŁ.)
VDE	Stowarzyszenie Elektryków Niemieckich

Transport, przechowywanie i opakowanie

Transport

OSTRZEŻENIE

Duża masa urządzenia

Urządzenie może upaść i zawiesia mogą się zerwać.

Korzystać ze zgodnych z wymaganiami środków transportowych o odpowiedniej nośności. Należy sprawdzić symbole na transporcie.

Masa transportu Odnieść się do etykiety dostawy, aby odczytać masę transportu.

Wskazówka

Wysokość układania

Można ułożyć maksymalnie trzy ładunki o identycznej konstrukcji na sobie.

Należy mieć na uwadze wyszczególnione obciążenia na transporcie.

Wskazówka

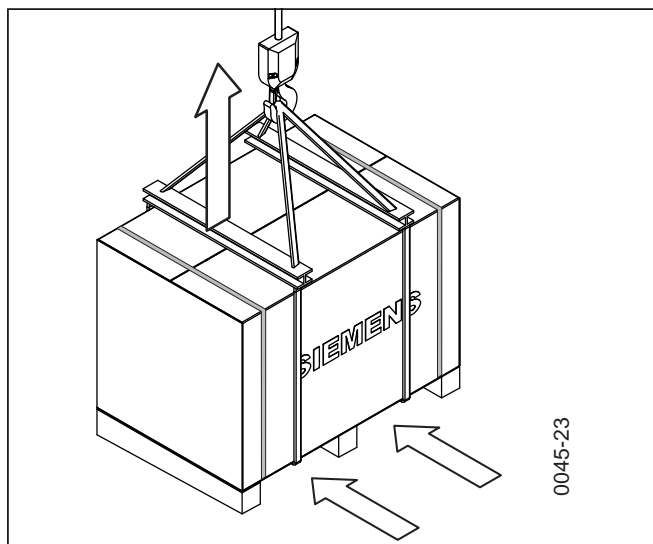
Zabezpieczyć ładunek

Zabezpieczyć ładunek w taki sposób, żeby transport nie był zagrożony uszkodzeniem.

Umieścić transport na równej, przyczepnej i wytrzymałej na nacisk powierzchni do tymczasowego przechowania.

Transportować wyłącznik w oryginalnym opakowaniu transportowym do miejsca montażu lub miejsca przechowywania.

Transport dźwigiem lub wózkiem widłowym



Rys. 1 Transport palety z wyłącznikiem

Transport, przechowywanie i opakowanie

- Transport z opakowaniem** Transportować na miejsce montażu lub miejsce przechowywania
- wózkiem widłowym lub
 - dźwigiem z linką/pasem
 - przy kącie wierzchołkowym około 60° lub
 - z belką rozszerzającą.
- Po otrzymaniu dostawy:**
- Sprawdzanie transportu**
- Sprawdzić czy nie doszło do uszkodzenia podczas transportu.
 - Znaczone uszkodzenie musi być udokumentowane fotograficznie.
 - Zapewnić, że jakiegokolwiek uszkodzenie w transporcie jest potwierdzone przez firmę transportową na piśmie
- Rozpakowanie**
- Niezbędne wyposażenie** Potrzebne narzędzia:
- Nóż/nożyczki
 - Podnośnik
 - Szczypce.

UWAGA

Ryzyko odniesienia obrażeń ciała spowodowanych ostrymi krawędziami!

Zszywki mogą się wyłamać, pozostawiając ostre krawędzie.

Należy zawsze używać odpowiednich narzędzi do podważenia zszywek

Wskazówka

Nie należy rozcinać ani uszkadzać kartonu, ponieważ został on zaprojektowany do ponownego użycia oraz z powodu pasów umieszczonych pod kartonem.

Pasy mocujące przy palecie mogą ulec przecięciu podczas rozcinania kartonu!

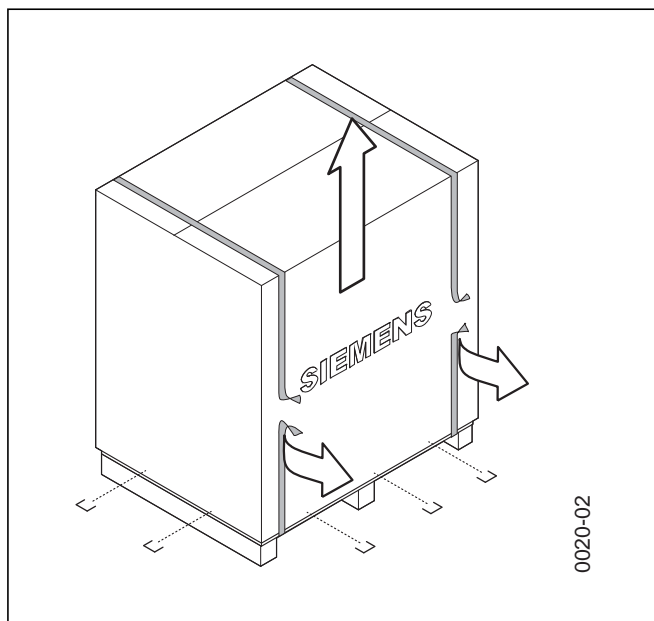
Wyłącznik jest przymocowany pasami do palety. Niedopuszczalne jest transportowanie wyłącznika na palecie bez użycia pasów (patrz Rys. 3 do Rys. 4).

Wskazówka

Ryzyko przewrócenia wyłącznika z powodu przesunięcia środka ciężkości!

Wyłącznik próżniowy z zamontowanymi ramionami stykowymi może przewrócić się na powierzchnię stykową, jeśli nie jest dobrze przymocowany.

Przed rozpięciem pasów należy się upewnić, że wyłącznik jest w bezpiecznej pozycji, a zawieszony dźwiga przypięty do punktów oznaczonych hakami.



Rys. 2 Zdejmowanie mocowania kartonu

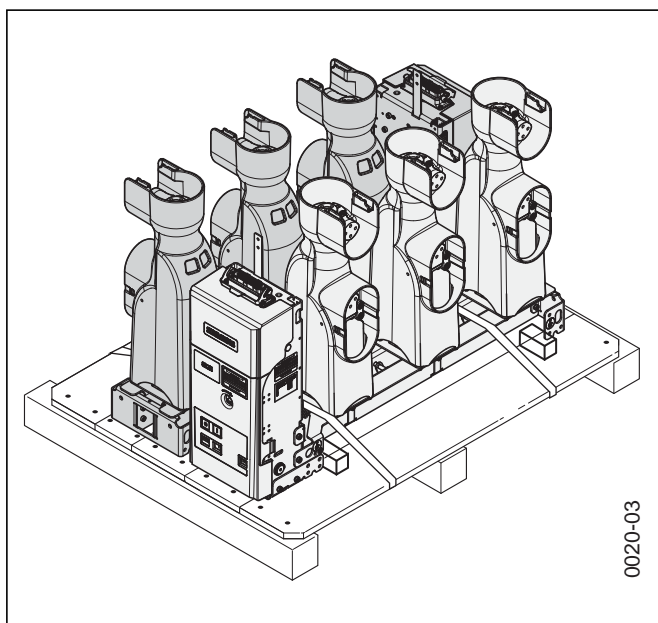
Otwieranie transportu

- Umieścić paczkę na równej, przyczepnej i wytrzymałej na nacisk powierzchni.
- Usunąć podnośnik lub środek transportu.
- Usunąć folię ochronną.
- Podważyć zatrzaski z kartonu i zdjąć karton (patrz Rys. 2).
- Zdjąć folię ochronną z wyłącznika.
- W przypadku opakowania morskiego, należy pchnąć dół folii na paletę.
- Upewnić się, że dostarczone urządzenie jest kompletne.
- Sprawdzić czy wyłącznik nie ma uszkodzeń.

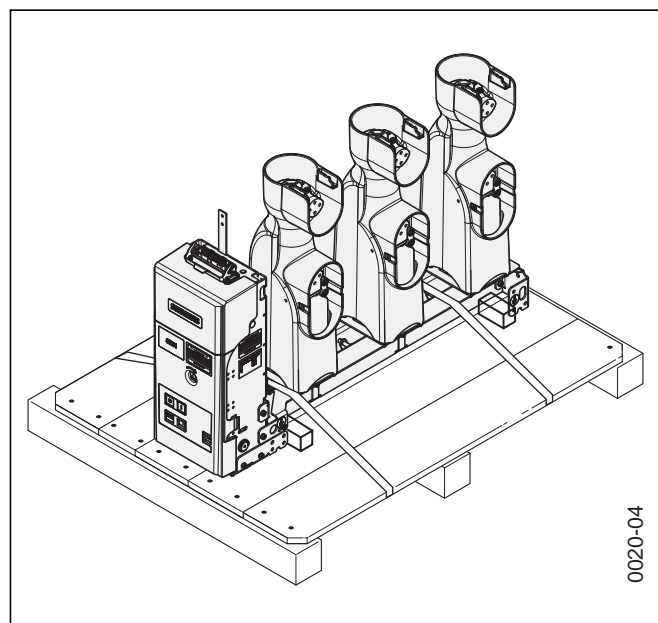
Wskazówka

Nie używać wyłącznika, jeśli jego części są uszkodzone, np. jeśli znaleziono pęknięcia, odpryski, wygięte metalowe elementy, uszkodzone gniazda wtykowe, przetarcia lub nieosłonięte przewody.

Prosimy o odesłanie go w oryginalnym opakowaniu transportowym (patrz "Ponowne użycie opakowania transportowego", strona 9).



Rys. 3 Przykład - dwa wyłączniki próżniowe



Rys. 4 Przykład - jeden wyłącznik próżniowy

Ponowne użycie opakowania transportowego

Ponowne użycie opakowania transportowego

W celu ponownego transportu wyłącznika, paleta z kartonem lub drewniana skrzynia z większością komponentów może być wykorzystana ponownie.

Nie używać ponownie oderwanych lub pociętych pasów napinających i folii ochronnych.



Spakować wyłącznik w odwrotnej kolejności:

- Przymocować bezpiecznie wyłącznik do palety używając odpowiednich narzędzi.
- Przykryć folią ochronną i następnie zabezpieczyć taśmą klejącą.
- Przymocować akcesoria.
- Bezpiecznie zamknąć karton.
- Przed zwrotem do fabryki należy poprosić przedstawiciela handlowego firmy Siemens o numer zwrotu towaru (patrz także "Serwis", na stronie 53).
- Zwracając wyłącznik, zawsze wskazywać jego typ i numer seryjny (patrz "Tabliczka znamionowa", na stronie 27).

Przechowywanie

 **Wskazówka**

Wyłącznik należy przechowywać przy spełnieniu następujących warunków:

- W położeniu WYŁ. 
- Sprężyna załączająca zwolniona 

 **Wskazówka**

Istnieje ryzyko korozji przy nieodpowiednim przechowywaniu!

W przypadku spełnienia poniższych warunków przechowywania, wyłącznik może być przechowywany do roku w opakowaniu transportowym.

Jeżeli warunki przechowywania nie są spełnione, wyłącznik nie może być przechowywany w opakowaniu transportowym dłużej niż sześć miesięcy.

Jeżeli planowane jest przechowywanie wyłącznika dłużej niż rok czasu, należy wypakować wyłącznik z opakowania transportowego. Dalsze składowanie może wymagać świeżego zabezpieczenia przed korozją i zapewnienia, że wyłącznik nie ulegnie uszkodzeniu.

Pomieszczenie przechowywania	Opakowanie transportowe	Czas przechowywania	Zakres temperatur	Komentarze	Ilość sztuk w stosie
Zamknięte, suche, dobrze wentylowane i w miarę możliwości bezpyłowe, o wilgotności względnej nieprzekraczającej 60 %.	zamknięte	maks. 6 miesięcy	-40 °C do +55 °C	—	maks. 4
	zamknięte	maks. 1 rok	-5 °C do +40 °C	—	maks. 4
	otwarte	ponad 1 rok	-5 °C do +40 °C	jeśli konieczne, ze świeżym zabezpieczeniem przed korozją	—

⚠ OSTRZEŻENIE**Niebezpieczny ładunek elektryczny i ruchome podzespoły mechaniczne**

Podczas eksploatacji urządzeń elektrycznych, podzespoły wyłącznika znajdują się pod napięciem elektrycznym a podzespoły mechaniczne, także zdalnie sterowane, mogą wykonywać szybkie ruchy.

W przypadku nieprzestrzegania ostrzeżenia, istnieje ryzyko odniesienia poważnych obrażeń ciała lub uszkodzenia sprzętu.

Tylko wykwalifikowany personel może pracować przy lub w pobliżu tego urządzenia. Personel ten musi być zapoznany ze wszystkimi ostrzeżeniami zawartymi w niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej i je przestrzegać.

Bezawaryjna i bezpieczna eksploatacja tego urządzenia wymaga odpowiedniego transportu i przechowywania, profesjonalnego montażu i instalacji, a także ostrożnego obsługiwanie i konserwacji.

Zarówno wersja podstawowa jak i wszystkie warianty wyłączników przeszły badanie typu zgodne z IEC.

👉 Wskazówka

W przypadku późniejszej rozbudowy, np. blokady w połączeniu z rozdzielniami, należy upewnić się, że:

- części wykonujące szybkie ruchy nie są dodatkowo obciążone masą lub siłą, oraz
- zachowane są minimalne odstępów montażowe, szczególnie od części ruchomych i pod napięciem.

Jeśli wyłączniki będą doposażane przez klienta w dodatkowe funkcje, zalecamy skontaktowanie się z fabryką, ponieważ wypróbowane i przetestowane rozwiązania są często dostępne (patrz także "Dodatkowe wyposażenie", na stronie 16).

👉 Wskazówka

Ilustracje są przykładowe; nie wszystkie warianty wyłącznika próżniowego są tutaj pokazane.

Zakres zastosowań

Wyłączniki próżniowe SION[®] to 3-biegunowe wyłączniki przeznaczone do użytku we wnętrzach budynków, do napięcia znamionowego w przedziale 12 kV - 24 kV.

W normalnych warunkach pracy wyłączniki próżniowe (wg IEC 62271-1 oraz VDE 0671-1) są bezobsługowe do 10 000 cykli łączeniowych.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Wyłączniki próżniowe SION[®] mają zastosowanie przy łączeniu każdego typu obwodów AC w normalnych warunkach roboczych, takich jak:

- Linie napowietrzne
- Kable
- Transformatory
- Kondensatory
- Silniki

Wyłączniki próżniowe SION® przystosowane są do pracy ciągłej, okresowej i krótkoterminowej.

Normy

Wyłączniki próżniowe SION® spełniają normy:

- IEC 62271-1
- IEC 62271-100.

Wszystkie wyłączniki próżniowe SION® są zgodne ze specyfikacjami klas C2, E2, M2 i S1 wg IEC 62271-100.

Homologacja zgodnie z rozporządzeniem w sprawie ochrony przed szkodliwym działaniem promieni rentgenowskich

Komory próżniowe zastosowane w aparaturze łączeniowej posiadają homologację typu jako źródła promieniowania zakłóceń zgodnie z § 8 niemieckiego rozporządzenia w sprawie ochrony przed szkodliwym działaniem promieni rentgenowskich i spełniają wymagania emiterów promieniowania rentgenowskiego zgodnie z Załącznikiem 2 Nr. 5 aktualnej wersji rozporządzenia do wartości napięcia znamionowego określonego w homologacji.

Komory próżniowe posiadające oznaczenie typu mogą być wykorzystywane przez właściciela bez konieczności zawiadomiania czy uzyskania zezwolenia. Wydruk potwierdzenia homologacji należy przechowywać w odpowiednim centralnym miejscu.

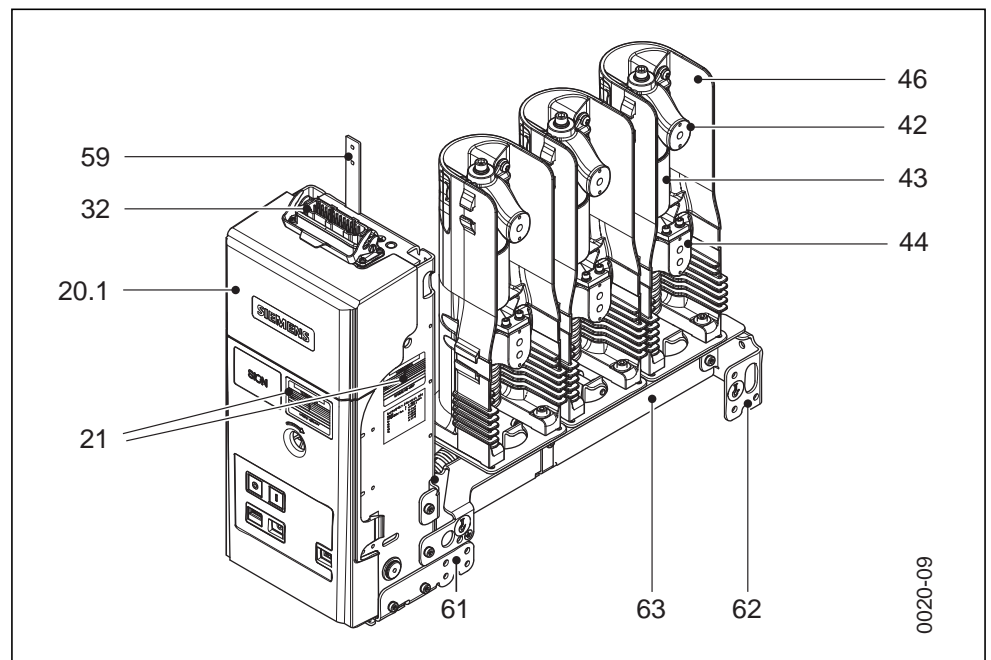
Zakres dostawy

Zestaw zawiera następujące elementy:

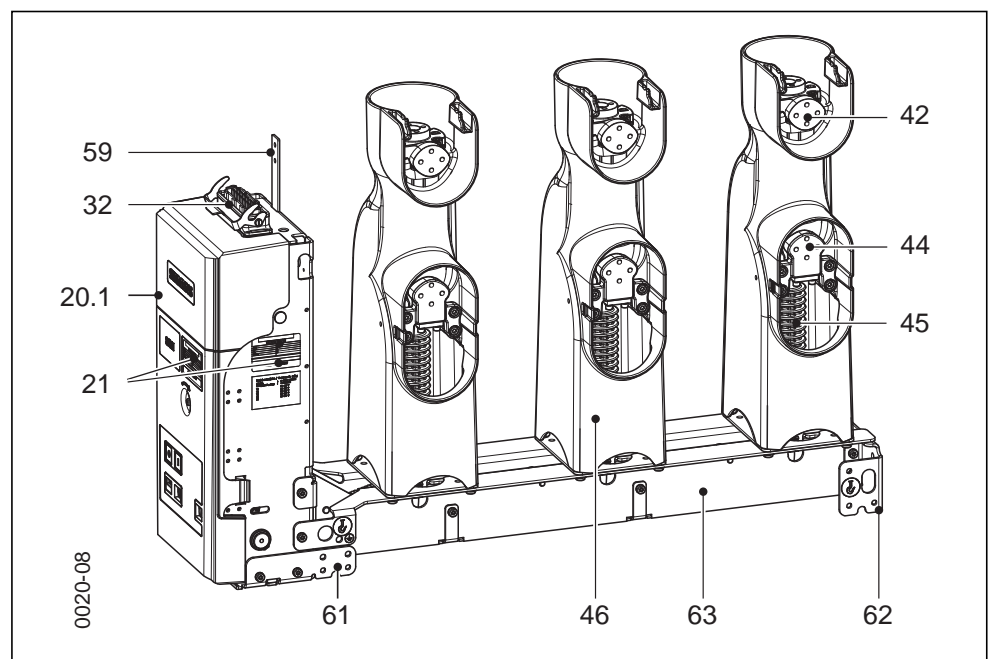
- Wyłącznik próżniowy SION®
- Korba ręczna wyłącznika 3AX1530-4B (opcjonalnie)
- Zestaw dodatkowy - górny element wtykowy z materiałem mocującym (opcjonalnie)
 - z wtyczką 24-pinową lub
 - z wtyczką 64-pinową
- Opakowanie dodatkowe z wtyczką 10-pinową i tuleją wtykową płaską Faston z tuleją izolacyjną (opcjonalnie dla 20-pinowej listwy wtykowej)
- Instrukcja obsługi i rozpakowania
- Schematy obwodów wtórnych wyłącznika próżniowego

Budowa

Ilustracje są przykładowe; nie wszystkie warianty wyłącznika próżniowego są tutaj pokazane.



Rys. 6 Przykład 3AE6, 12 kV



Rys. 7 Przykład 3AE6, 24 kV

20.1	Pokrywa	46	Oślona bieguna
21	Tabliczka znamionowa	59	Blokada (opcjonalnie)
32	Złącze wtykowe niskonapięciowe (-X0), (opcjonalnie)	61	Otwory do mocowania kółek lub montażu stacjonarnego
42	Głowica bieguna	62	Otwory do mocowania kółek lub montażu stacjonarnego
43	Komora próżniowa	63	Rama nośna
44	Styk przyłącza dolnego		
45	Izolacyjny drążek łączeniowy		

System styków w komorach próżniowych

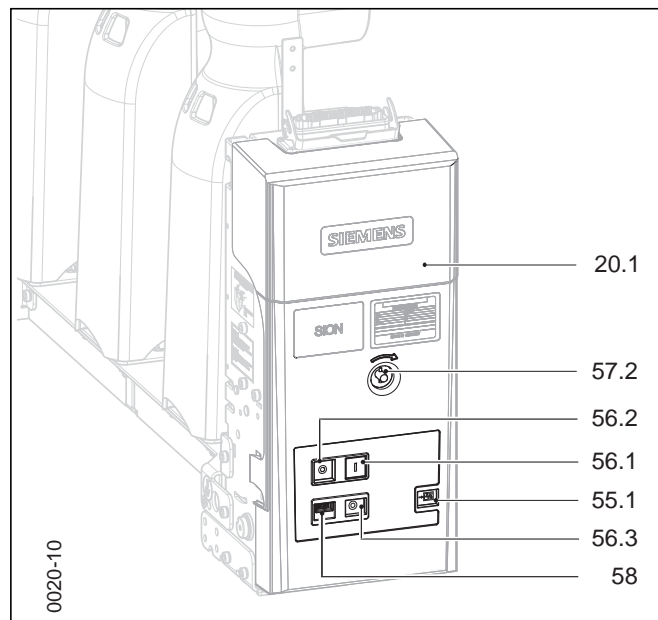
W czasie całego okresu użytkowania komory próżniowej następuje pewna zmiana skoku styków. Nie wpływa to na funkcjonowanie wyłącznika.

Napęd

Napęd zawiera wszystkie elektryczne i mechaniczne elementy niezbędne do zamykania i otwierania wyłącznika próżniowego. Przeniesienie ruchu napędu na bieguny wyłącznika następuje przez cięgna izolacyjne.

Napęd zamknięty jest przy pomocy zdejmowanej pokrywy (20.1).

Elementy obsługi i wskaźniki



Rys. 8 Panel sterowniczy

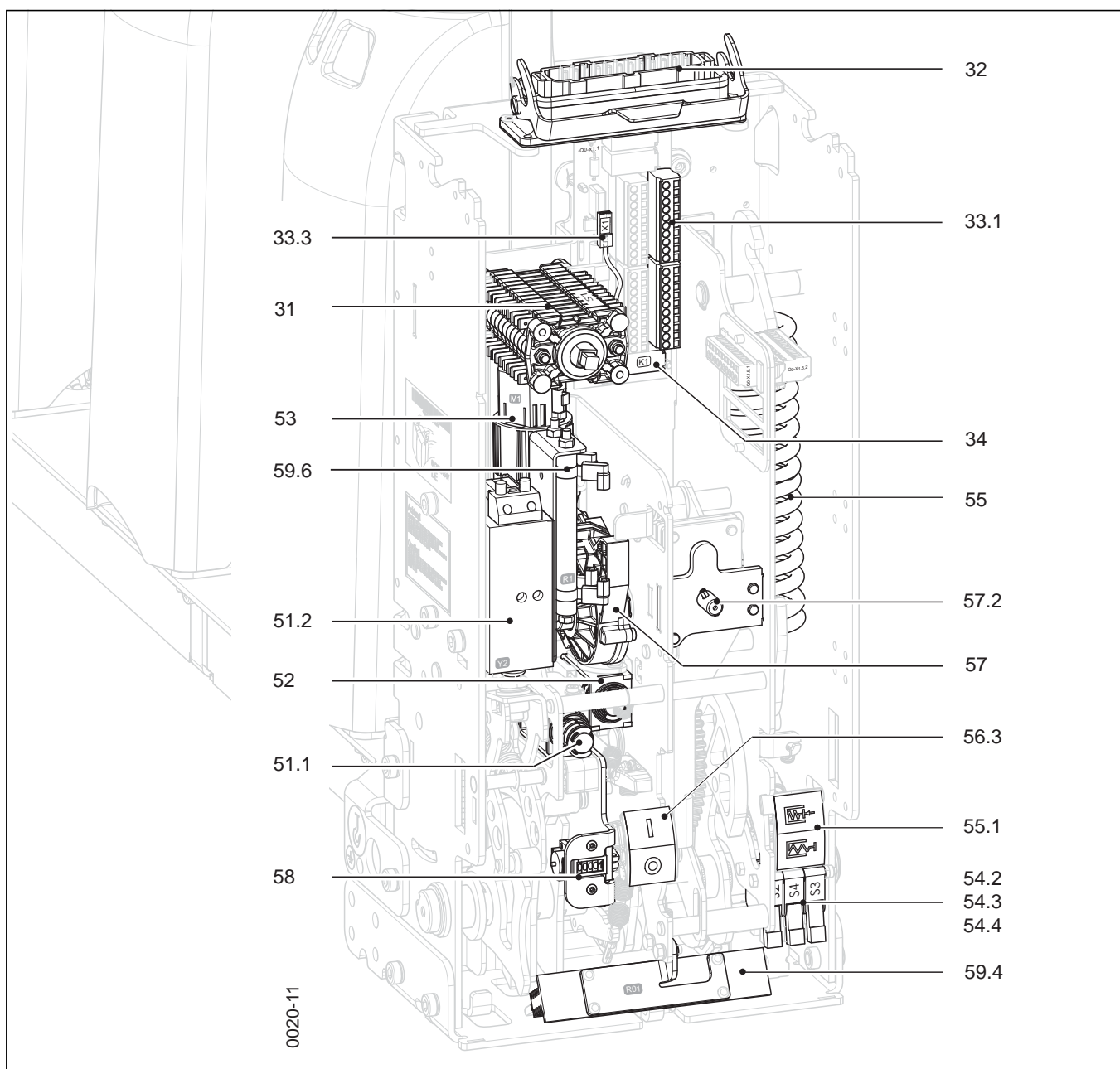
20.1	Pokrywa	56.3	Wskaźnik pozycji łącznika ZAŁ-WYŁ
55.1	Wskaźnik stanu sprężyny	57.2	Sprzęgło korby ręcznej
56.1	Przycisk ZAŁ.	58	Licznik cykli łączeniowych
56.2	Przycisk WYŁ.		

W pokrywie (20.1) znajdują się otwory na elementy obsługi i wskaźniki.

Funkcje Przycisk ZAŁ. (56.1) służy do załączania wyłącznika próżniowego. Silnik napina sprężynę załączającą natychmiast po załączeniu. Przy braku napięcia pomocniczego można zazbroić sprężynę załączającą za pomocą korby. Do tego celu przeznaczony jest otwór w pokrywie (20.1), za którym znajduje się sprzęgło korby ręcznej (57.2) mechanizmu napędowego.

Wskaźniki Stan zasobnika sygnalizuje wskaźnik stanu sprężyny (55.1). Wskaźnik pozycji łącznika (56.3) wskazuje położenie łączeniowe ZAŁ lub WYŁ. Licznik cykli łączeniowych (58) wskazuje liczbę cykli zazbrojenia. Cykl łączeniowy składa się z jednego załączenia i jednego wyłączenia.

Wyposażenie pomocnicze



- | | | | |
|------|---|------|--|
| 31 | Łącznik pomocniczy (-S1) | 54.3 | Łącznik pozycyjny (-S3), sterowanie do (-K1) |
| 32 | Złącze wtykowe niskonapięciowe(-X0), (optional) | 54.4 | Łącznik pozycyjny (-S4), wiadomość "sprężyna załączająca napięta" |
| 33.1 | Listwa wtykowa (-X1.3 i -X1.4) | 54.6 | Łącznik pozycyjny (-S6), układ sygnalizacji wyzwolenia wyłącznika (niewidoczny na rysunku) |
| 33.3 | Wtyczka (-X1) tylko w przypadku zamówienia 20-pinowej listwy wtykowej | 55 | Sprężyna załączająca |
| 34 | Przełącznik antypompujący (-K1) | 55.1 | Wskaźnik stanu sprężyny |
| 51.1 | 1. wyzwalacz prądu roboczego (-Y1) | 56.3 | Wskaźnik pozycji łącznika ZAŁ-WYŁ. |
| 51.2 | 2. wyzwalacz (-Y2) | 57 | Jednostka napędowa |
| 52 | Cewka załączająca (-Y9) | 57.2 | Sprzęgło korby ręcznej |
| 53 | Silnik (-M1), napinanie sprężyny załączającej | 58 | Licznik cykli łączeniowych |
| 54.1 | Łącznik pozycyjny (-S12), uniemożliwia elektryczne załączenie podczas działania blokady mechanicznej (niewidoczny na rysunku) | 59.4 | Ogrzewanie (-R01), ochrona przed kondensacją (opcjonalnie) |
| 54.2 | Łącznik pozycyjny (-S21), sterowanie silnika | 59.6 | Rezystor (-R1) do wyzwalacza podnapięciowego (-Y7), (opcjonalnie) |

Rys. 9 Otwarty napęd

Wyposażenie**Wyposażenie podstawowe**

Wersja podstawowa wyłącznika próżniowego SION® zawiera:

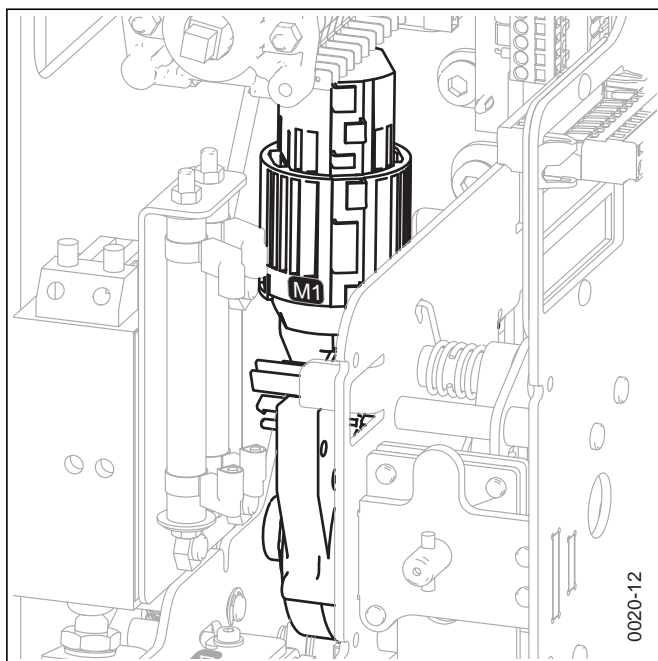
Silnik 3AY1411, do napinania sprężyny załączającej	(-M1)
Łącznik pozycyjny 3AX4206-0A, do sterowania silnikiem	(-S21)
Blokada antypompująca	
• elektryczna 3AY1420	(-K1)
• mechaniczna	
Łącznik pozycyjny 3AX4206-0A, sterowanie przekaźnika antypompującego (-K1)	(-S3)
Cewka załączająca 3AX1410	(-Y9)
Wyzwalacz prądu roboczego 3AX1410	(-Y1)
Łącznik pomocniczy (opcjonalnie)	(-S1)
• 6NO + 6NC (3SV9273)	
• 12NO + 12NC (3SV9274)	
Łącznik pozycyjny 3AX4206-0A, do sygnału "Sprężyna załączająca napięta"	(-S4)
Interfejs niskonapięciowy 3AX1134 opcjonalnie	(-X0)
• Złącze wtykowe z obudową 64-pinowe	
• Złącze wtykowe z obudową 24-pinowe	
• Listwa wtykowa 20-pinowa	(-X1.3 i -X1.4)
• Wtyczka płaska Faston (tylko w przypadku 20-pinowej listwy wtykowej)	(-X1)
Licznik cykli łączeniowych	
Mechaniczne ręczne załączenie i wyłączenie	

Dodatkowe wyposażenie

Każdy wyłącznik próżniowy SION® może mieć również następujące wyposażenie:

Wyzwalacz prądu roboczego 3AX1101	(-Y2)
Wyzwalacz przekładnikowy 3AX1102	(-Y4, -Y5)
Wyzwalacz przekładnikowy 3AX1104 (0.1 Ws)	(-Y6)
Wyzwalacz podnapięciowy 3AX1103	(-Y7)
• z rezystorem do wyzwalacza podnapięciowego (-Y7)	(-R1)
Ogrzewanie (ochrona przed kondensacją)	(-R01)
Układ sygnalizacji wyzwolenia wyłącznika 3AX4206-0A	(-S6)
Łącznik pozycyjny 3AX4206-0A, uniemożliwia elektryczne załączenie w przypadku blokady mechanicznej	(-S12)
Złączka śrubowa PG 3AX1458-0L	

Dodatkowo do seryjnego wyzwalacza prądu roboczego (-Y1) wyłącznik próżniowy można wyposażyć w maksymalnie jeden wyzwalacz typu 3AX11.... Informacje o dopuszczalnych możliwościach łączenia dodatkowego wyposażenia oraz wersjach specjalnych można znaleźć w katalogu HG11 lub we właściwym przedstawicielstwie firmy Siemens.

Silnik (-M1)

Rys. 10 Silnik (53)

Po podaniu napięcia zasilania oraz jeśli sprężyna załączająca jest zwolniona, silnik natychmiastowo startuje i automatycznie się wyłącza po zazbrojeniu. Pobór mocy, patrz tabela Rys. 11.

Silnik napędu w krótkim czasie napinania pracuje chwilowo w przeciążeniu. Prąd znamionowy potrzebny do zabezpieczenia zwarciovego silnika, patrz Rys. 12.

Wskazówka

Urządzenia zabezpieczające dla napędu silnikowego nie są dostarczane razem z wyłącznikiem próżniowym i muszą być zamawiane oddzielnie.

Napięcie znamionowe zasilające U [*])	V	DC					AC ¹⁾	DC	AC ¹⁾	DC	DC	AC ¹⁾	DC	AC ¹⁾
		24	30	48	60	110	110	120	120	125	220	230	240	240
2)	W/VA	140	180	110	130	100	170	110	210	120	110	200	130	200

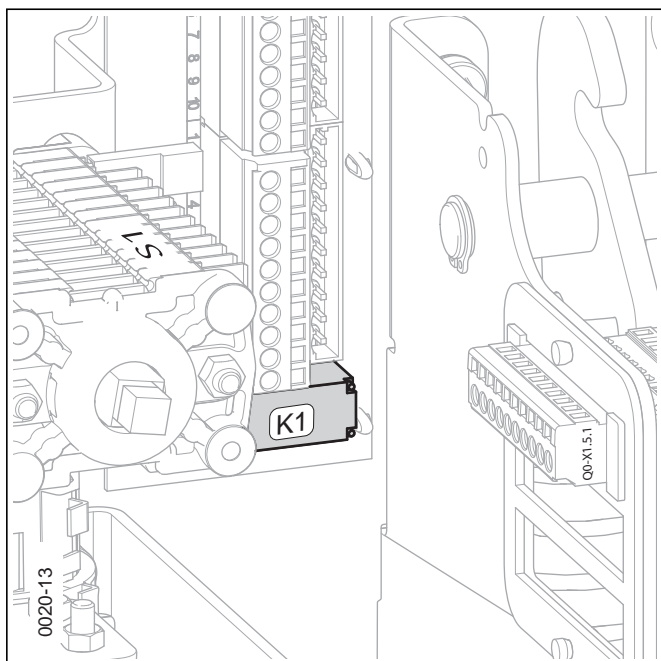
Rys. 11 Pobór mocy silnika

- *) Napięcie zasilające może odbiegać od napięcia znamionowego wyłącznika od -15 % do +10 %.
 1) 50/60 Hz.
 2) ± 50 W (wartości określone empirycznie)

Napięcie znamionowe zasilające U [*])	V	DC	DC	DC	DC	AC ¹⁾	DC	AC ¹⁾
		24	48	60	110	110	220	230
Prąd znamionowy zabezpieczenia I ^{**)}	A	2	1	1	0.5	0.315	0.315	0.250

Rys. 12 Zalecenia do zabezpieczenia napędu silnikowego

- *) Napięcie zasilające może odbiegać od napięcia znamionowego wyłącznika od -15 % do +10 %.
 **) Wbudowany automatyczny wyłącznik z charakterystyką C
 1) 50/60 Hz.

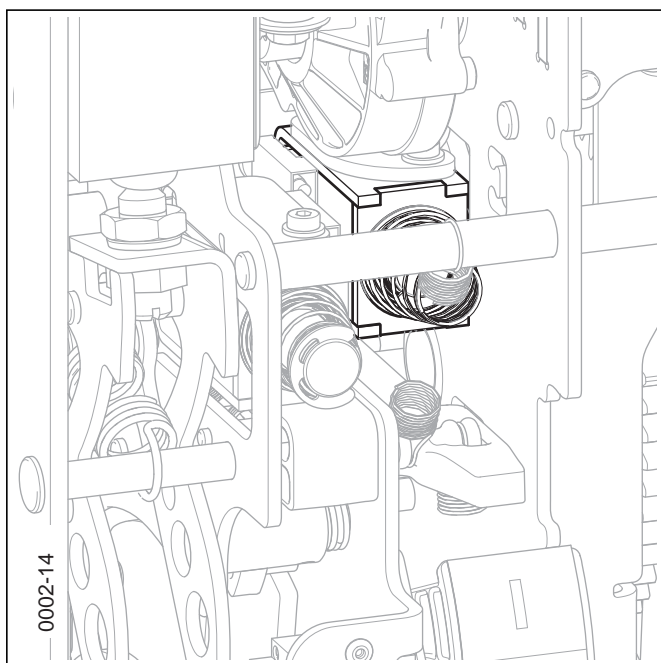
Przełącznik antypompujący (-K1)

Rys. 13 Przełącznik antypompujący (34)

Jeżeli na wyłączniku próżniowym występuje jednocześnie stałe elektryczne polecenie ZAŁ. i WYŁ., wyłącznik próżniowy po włączeniu wraca do pozycji wyłączenia.

Dzięki przełącznikowi K1, wyłącznik próżniowy zatrzymuje się na tym położeniu, do momentu aż komenda ZAŁ. zostanie podana ponownie.

Zapobiega to ciągłemu załączaniu i wyłączaniu (pompowanie).

Cewka załączająca (-Y9)

Rys. 14 Cewka załączająca (52)

Cewka załączająca Y9 służy do zwolnienia zapadki napiętej sprężyny załączającej i przez to załączenia elektrycznie wyłącznika. Dostarczana jest na napięcie stałe lub przemienne.

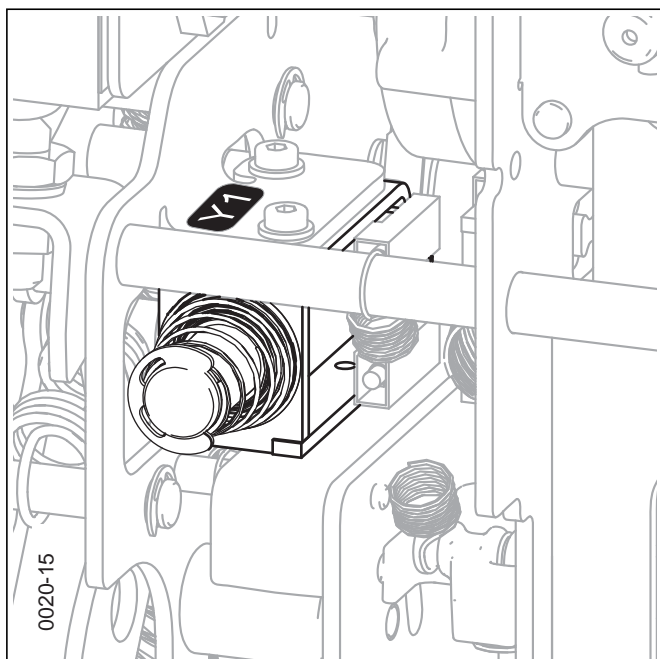
Cewka załączająca (-Y9) nie jest przeznaczona do pracy ciągłej i jest sterowana przez łącznik pomocniczy (-S1), fabrycznie zamontowany w wyłączniku.

Napięcie zasilające może odbiegać od napięcia znamionowego wyłącznika od -15 % do +10 %.

Cewka załączająca Y9 może pracować przy napięciu AC lub DC i jest zabezpieczona przed przepięciem.

Pobór mocy
300 do 370 W / VA (3AY1410)

1. wyzwalacz prądu roboczego (-Y1)



Rys. 15 1. wyzwalacz prądu roboczego (51.1)

W przypadku wyzwalacza Y1, doprowadzony elektrycznie impuls wyzwalający przekazywany jest za pomocą styku elektromagnesu o działaniu bezpośrednim do układu blokady "WYŁ", powodując wyłączenie wyłącznika.

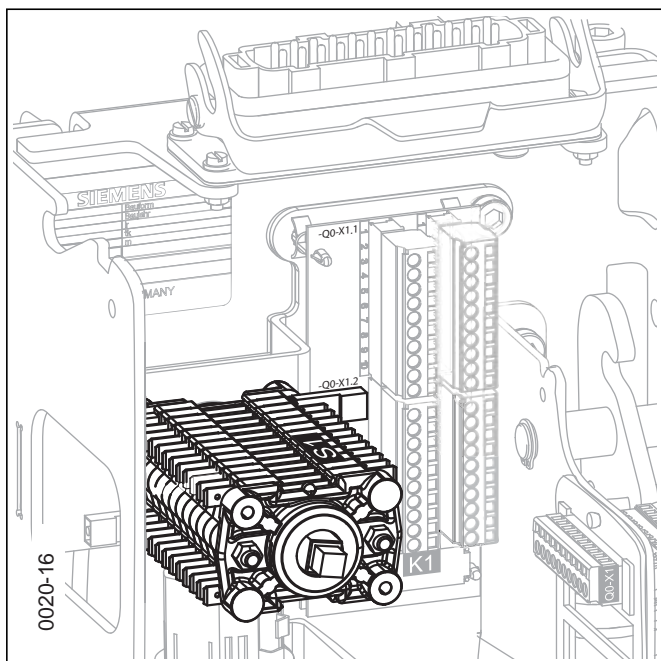
1. wyzwalacz prądu roboczego (-Y1) nie jest przeznaczony do pracy ciągłej, i jest sterowany przez łącznik pomocniczy (-S1) fabrycznie zamontowany w wyłączniku.

Napięcie zasilające może odbiegać od napięcia znamionowego wyłącznika od -30 % do +10 % w przypadku napięcia DC oraz od -15 % do +10 % w przypadku napięcia AC.

1. wyzwalacz prądu roboczego Y1 może pracować przy napięciu AC lub DC i jest zabezpieczony przed przepięciem.

Pobór mocy
300 W / VA (3AY1410)

Łącznik pomocniczy (-S1)



Rys. 16 Łącznik pomocniczy (31)

Łącznik pomocniczy może być dostarczony w dwóch wykonaniach: z 6 lub 12 stykami NO/NZ każdy. Styki zapewnione przez klienta – patrz załączony schemat połączeń.

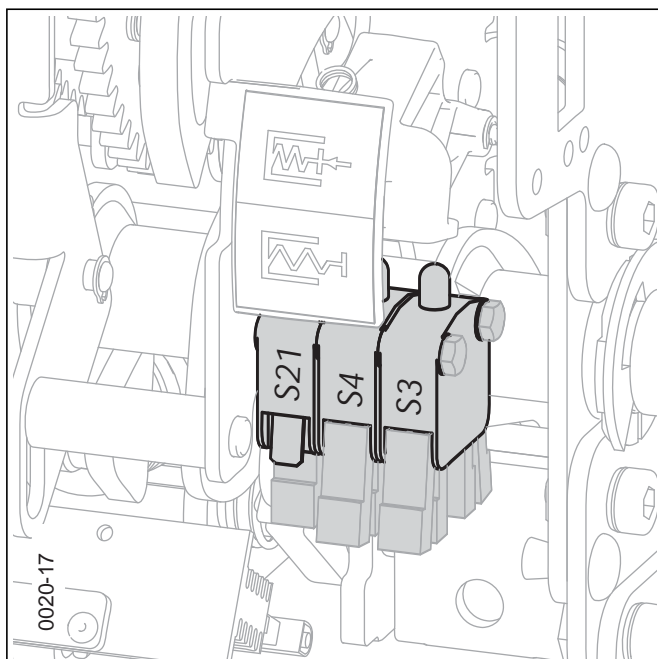
Pobór mocy

Napięcie znamionowe izolacji:	250 V AC/DC
Klasa izolacji:	C wg VDE 0110
Prąd ciągły:	10 A
Zdolność załączenia:	50 A

Zdolność wyłączenia

Znamionowe napięcie robocze do U (V)	Znamionowy prąd roboczy I (A)	
	Obciążenie czynne	Obciążenie indukcyjne (T = 20 ms)
230 AC	10	10
24 DC	10	10
48 DC	10	9
60 DC	9	7
110 DC	5	4
220 DC	2.5	2

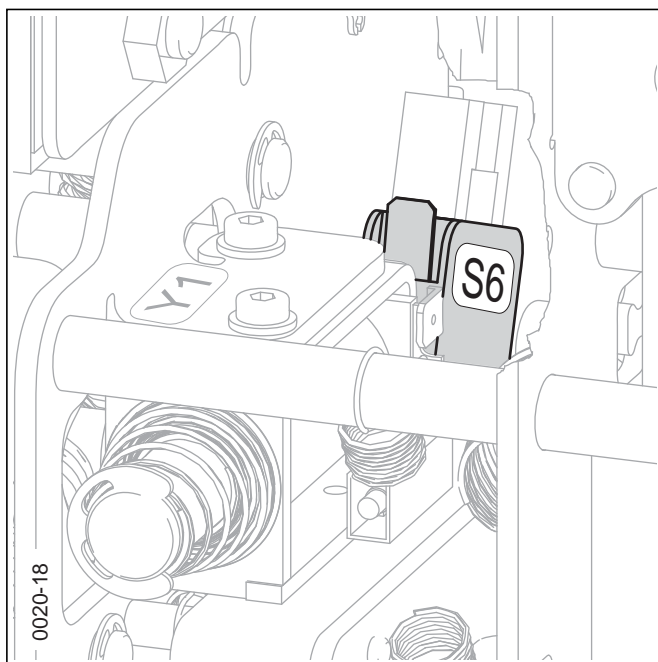
Rys. 17 Zdolność wyłączenia łącznika pomocniczego (-S1) 3SV92

Łącznik pozycyjny 3AX4206-0A

Łącznik pozycyjny (-S21) wyłącza silnik po naciągnięciu sprężyny.

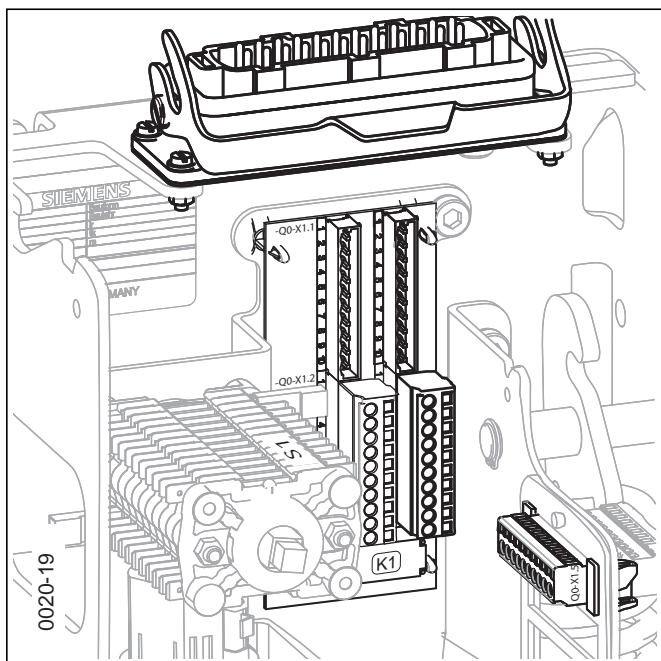
Łączniki pozycyjne (-S3) i (-S4) otwierają, gdy sprężyna załączająca napięta.

Rys. 18 Łącznik pozycyjny (54.2-4)

Układ sygnalizacji wyłączenia wyłącznika (-S6) 3AX4206-0A

W przypadku wyłączenia wyłącznika za pomocą wyzwalacza, łącznik pozycyjny S6 daje krótkotrwały kontakt, który może zostać wykorzystany dla potrzeb sygnalizacji.

Rys. 19 Układ sygnalizacji wyłączenia wyłącznika (54.6)

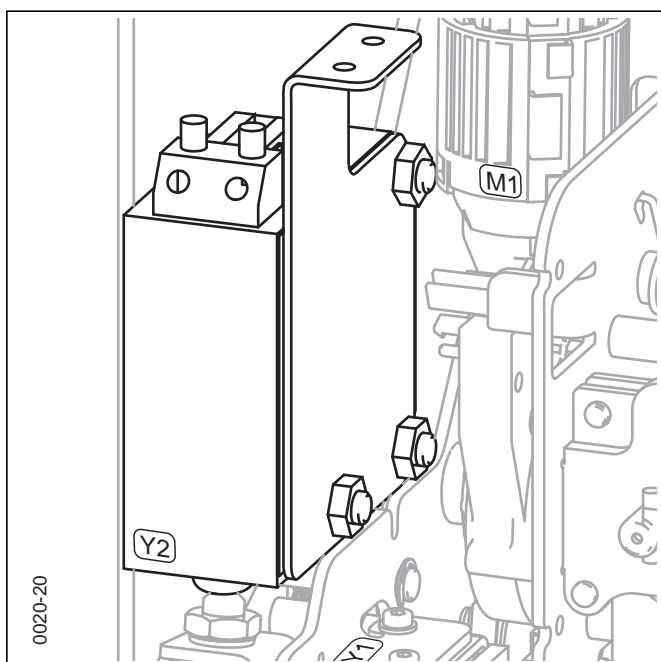
Złącze niskonapięciowe (-X0), 64-pinowe 3AX1134

Do podłączenia przewodów sterujących, wyłącznik próżniowy jest standardowo wyposażony w 64-pinowy wtyk niskiego napięcia (-X0).

64-pinowa wtyczka do podłączenia zewnętrznego przeznaczona jest do wykonania połączenia zaciskanego przewodów sterowania o przekroju 1.5 mm².

Rys. 20 Złącze niskonapięciowe (-X0) (32)

Kolejny wyzwalacz prądu roboczego, wyzwalacz przekładnikowy, wyzwalacz podnapięciowy lub wyzwalacz bezzwłoczny może być zamontowany jako 2. wyzwalacz.

2. wyzwalacz prądu roboczego (-Y2) 3AX1101

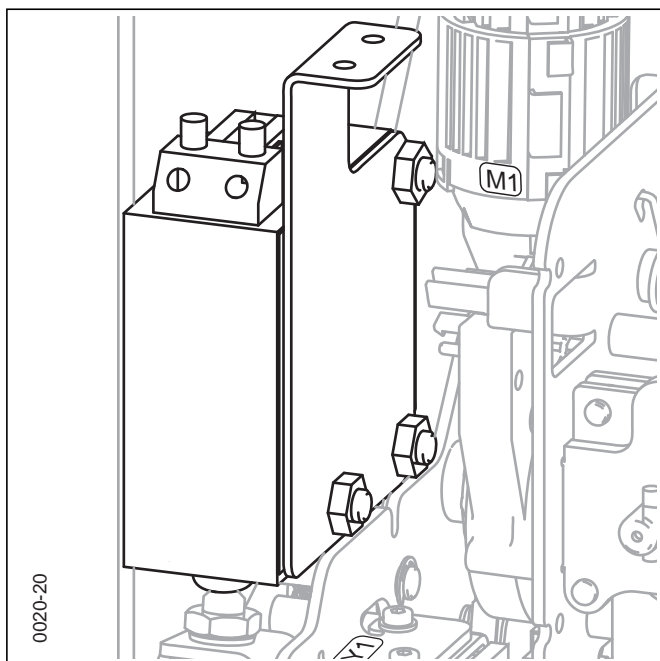
Drugi wyzwalacz prądu roboczego Y2 jest montowany wtedy, gdy potrzebny jest więcej niż jeden wyzwalacz prądu roboczego.

W przypadku tej wersji, elektryczna komenda wyłączenia przekazywana jest za pomocą styku elektromagnesu poprzez odblokowanie zasobnika energii do układu blokady "WYŁ", powodując wyłączenie wyłącznika. Ta cewka wyłączająca nie jest przeznaczona do pracy ciągłej. Potrzebne ewentualnie warystory i prostowniki są już zintegrowane w wyzwalaczu.

Pobór mocy 10 W / VA

Rys. 21 2. wyzwalacz prądu roboczego (51.2)

Wyzwalacze przekładnikowe (-Y4), (-Y5) 3AX1102, (-Y6) 3AX1104



Rys. 22 Wyzwalacz przekładnikowy (51.3)

Wyzwalacze przekładnikowe Y4, Y5 lub Y6 składają się z zasobnika energii, układu zwalniania blokady oraz systemu elektromagnesów. Przy przekroczeniu wartości prądu wyzwalającego (90 % znamionowego prądu wyzwalacza prądowego przekładnikowego), zwalniana jest zapadka zasobnika, co prowadzi do otwarcia wyłącznika.

Dla zastosowania wyzwalacza prądowego przekładnikowego, oprócz głównego przekładnika prądowego potrzebny jest również pomocniczy dopasowujący.

Pobór mocy wyzwalacza o znamionowym prądzie wyzwalającym 0.5 A i 1 A ≤ 6 VA przy ≤ 90 % znamionowego prądu wyzwalacza i otwartych stykach.

Pobór mocy 10 W / VA

Wyzwalacz podnapięciowy (-Y7) 3AX1103

 **Wskazówka**

Wyzwalacz podnapięciowy Y7 może pracować tylko z dostarczonymi rezystorami R1.

 **Wskazówka**

Do operacji łączeniowych (mechanicznych lub elektrycznych), wyzwalacz podnapięciowy 3AX1103... musi być podłączony do napięcia sterującego, w innym przypadku załączanie nie jest możliwe (patrz "Zdejmowanie zabezpieczenia transportowego z wyzwalacza podnapięciowego", strona 41).

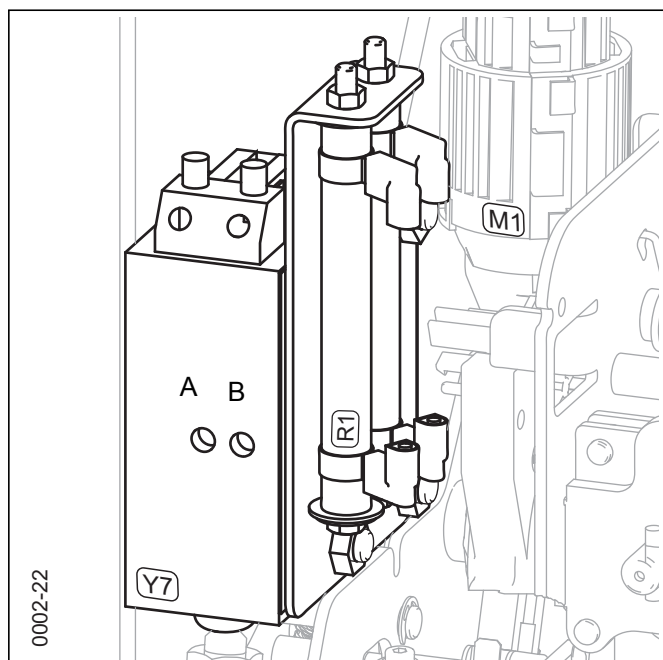
Wyzwalacz podnapięciowy Y7 posiada system elektromagnesów, który w stanie załączenia wyłącznika jest trwale pod napięciem. Jeżeli napięcie spadnie poniżej określonej wartości to następuje zwolnienie zapadki wyzwalacza Y7 i wyłączenie poprzez zasobnik.

Samoczynne wyzwolenie wyzwalacza podnapięciowego Y7 następuje w zasadzie za pomocą styku rozwiernego w obwodzie wyzwalacza, ale może być wykonane również poprzez zwarcie cewki elektromagnesu. Przy tym rodzaju uruchamiania, prąd zwarciowy ograniczony jest zastosowanymi rezystorami.

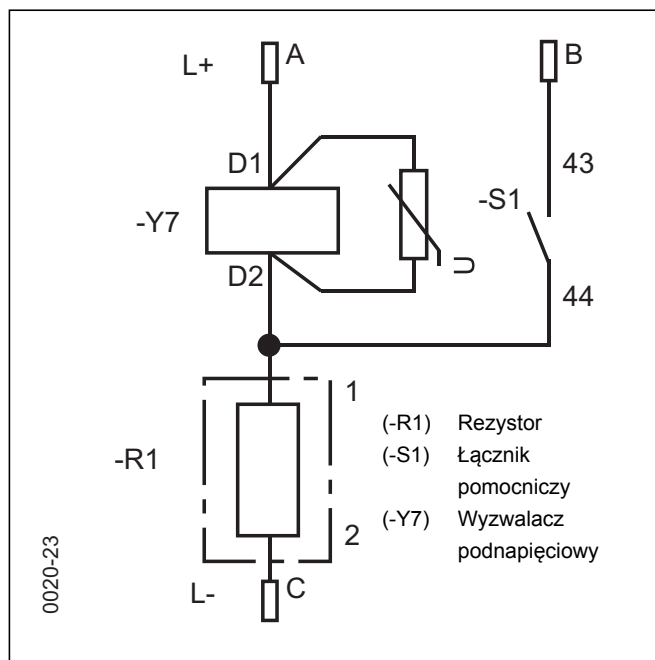
Wyzwalacz podnapięciowy Y7 może być także przyłączony do przekładników napięciowych.

Przy niedopuszczalnym spadku napięcia roboczego wyzwalacz podnapięciowy Y7 automatycznie wyłącza wyłącznik. Ewentualny warystor i prostownik są zintegrowane w wyzwalaczu.

Pobór mocy 20 W / VA



Rys. 23 Wyzwalacz podnapięciowy (51.7)

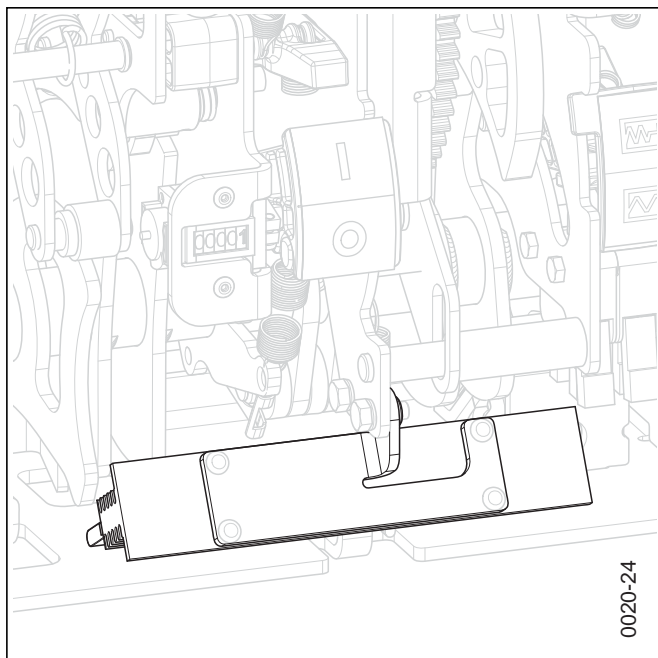


Rys. 24 Przykładowy schemat dla przyłączenia wyzwalacza podnapięciowego (-Y7)

Grzałka (-R01) do ochrony przed kondensacją (opcjonalnie)**⚠ OSTRZEŻENIE****Ryzyko oparzenia!**

Dotknięcie gorącej grzałki spowoduje oparzenie.

Nie dotykać grzałki zanim ostygnie.



Rys. 25 Grzałka (59.4.)

Grzałka ogranicza kondensację i korozję wyłącznika próżniowego.

W tym celu grzałka musi być podłączona do zasilania (patrz schemat połączeń zawarty w dostawie).

Maksymalna temperatura powierzchni grzałki to 180 °C.

Pobór mocy
50 W, napięcie znamionowe 230 V AC

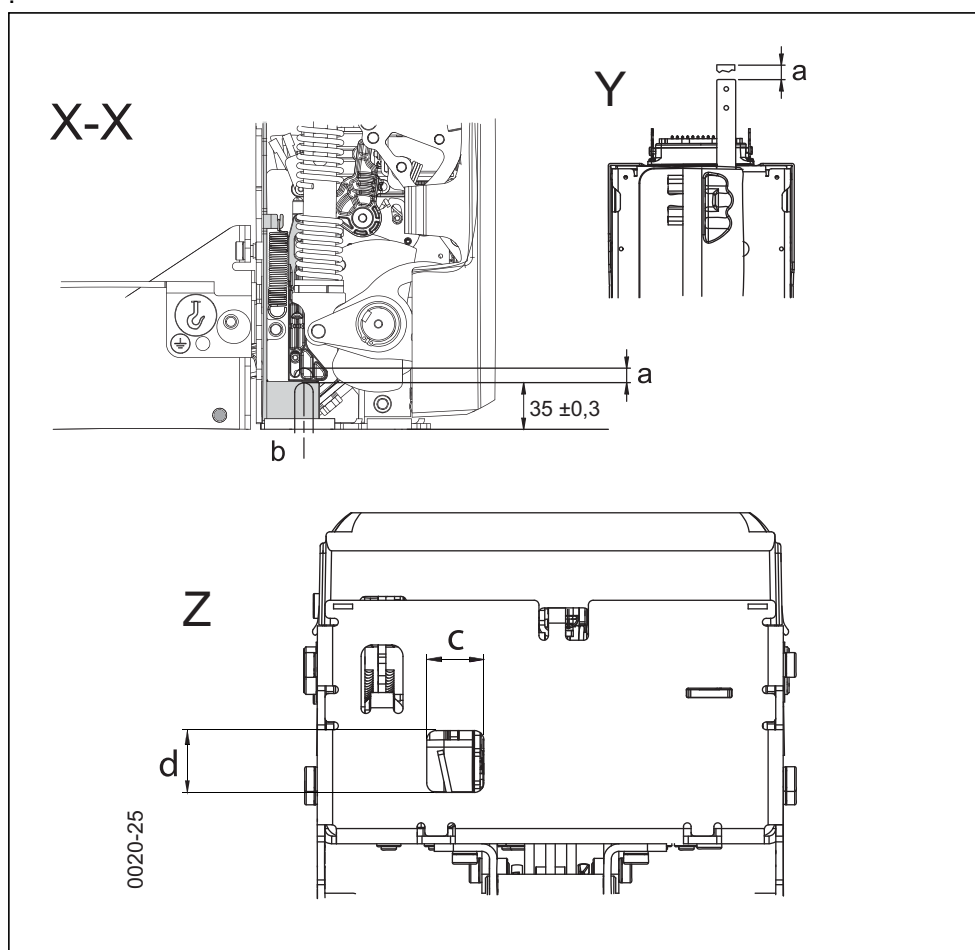
Blokady

Aby zablokować wyłącznik próżniowy w zależności od pozycji łączeniowej, napęd wyłącznika może zostać wyposażony w blokadę. Blokada mechaniczna (opcjonalnie)

Mechaniczny czujnik (b) sprawdza położenie wyłącznika (ZAŁ./WYŁ.).

Położenie ZAŁ. Jeżeli wyłącznik jest załączony, niemożliwe jest poruszenie mechanicznego czujnika (b).

Położenie WYŁ. Jeżeli wyłącznik jest wyłączony, mechaniczny czujnik (b) przesuwa się o skok (a). Blokada mechaniczna uniemożliwia załączenie wyłącznika.



Rys. 26 Blokada mechaniczna

- a Skok w pozycji WYŁ. (min. 5 mm, maks. 10 mm)
 b Czujnik mechaniczny (maks. przekrój 14 mm x 3 mm, siła zadziałania min. 50 N, maks. 450 N)
 c + d Patrz rysunek wymiarowy
 e Odstęp pozycji ZAŁ.
 X-X Przekrój
 Y Widok z góry
 Z Widok z dołu

Wymiary montażowe (c + d) mechanicznego czujnika (b) podane są w rysunku wymiarowym.




OSTRZEŻENIE

Ryzyko zmiążdżenia!

Elementy mechaniczne, także sterowane zdalnie, mogą się szybko poruszać. Kontakt z elementami mechanicznymi lub elementami, na które działa siła sprężyny, może prowadzić do zmiążdżenia.

- Nie sięgać do otworów.
- Nie dotykać biegunów lub wałka wyłącznika.
- Podczas prac kalibracyjnych przy wyłączniku ustawionym w pozycji ZAŁ. zabezpieczyć wyłącznik próżniowy przed wyłączeniem.

Tabliczka znamionowa

	  		14
	SIEMENS		1
13	Type 3AE6115-2		5
12	No. S 3AE/00000023	Year of manufact. 2016	2
11	U_r 12 kV, 50/60 Hz	I_r 1250 A	3
10	I_{sc} 31.5 kA	t_k 3 s	4
8/9	U_d/U_p 28/75	m 80 kg	5
0020-26_en	Rated operating sequence: O - 0.3 s - CO - 3 min - CO		6
	Classification to IEC 62271-100: E2, C2, M2		7
	Made in Germany		

Rys. 27 Przykład - tabliczka znamionowa

- 1 Producent
- 2 Rok produkcji
- 3 Prąd znamionowy roboczy I_r
- 4 Znamionowy czas trwania zwarcia t_k
- 5 Masa m
- 6 Znamionowa sekwencja łączeniowa
- 7 Klasyfikacja wg normy
- 8 Napięcie znamionowe probiercze U_d
- 9 Napięcie znamionowe probiercze udarowe U_p
- 10 Prąd znamionowy zwarciovyy wyłączalny I_{sc}
- 11 Napięcie znamionowe U_r
- 11 Częstotliwość znamionowa f_r
- 12 Numer fabryczny
- 13 Oznaczenie typu
- 14 Stempel kontroli jakości

Dane techniczne

Napięcie znamionowe* U_r	kV	12	24
Prąd znamionowy roboczy I_r	A	630 - 1250	
Napięcie znamionowe probiercze udarowe (wartość szczytowa) U_p	kV	75	125
Napięcie znamionowe probiercze (wartość skuteczna) U_d	kV	28 (42**)	50 (65**)
Prąd znamionowy zwarciovyy wyłączalny I_{sc}	kA	12.5 - 25	
Odległość pomiędzy środkami biegunów	mm	150, 210, 230, 250	210, 230, 250, 300
Odstęp między dolnym i górnym przyłączem	mm	205	237,5
Znamionowa sekwencja łączeniowa		A, B, C	

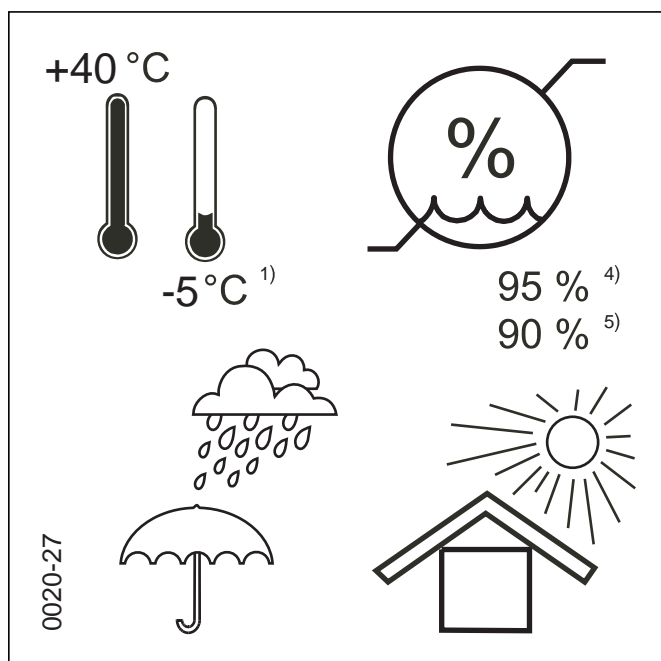
- A O - 3 min - CO - 3 min - CO
- B O - 0.3 s - CO - 3 min - CO; standardowa znamionowa sekwencja łączeniowa
- C O - 0.3 s - CO - 15 s - CO
- * Przy częstotliwości znamionowej f_r 50/60 Hz
- ** Na zamówienie

Rys. 28 Dane techniczne (wyciąg z katalogu)

Wymiary i masa

Wymiary wyłącznika próżniowego są podane na rysunku z wymiarowym. W razie potrzeby można je uzyskać w przedstawicielstwie firmy Siemens. Masa jest podana na tabliczce znamionowej wyłącznika próżniowego (patrz Rys. 27) lub odpowiednim rysunku wymiarowym.

Warunki środowiskowe



W takich warunkach może okazjonalnie dojść do kondensacji.

Wyłączniki próżniowe SION® przeznaczone są do zastosowania w następujących klasach klimatycznych zgodnie z IEC 60721, część 3-3:

	Klasa
• Klimatyczne warunki otoczenia:	3K4 ¹⁾
• Biologiczne warunki otoczenia:	3B1
• Mechaniczne warunki otoczenia:	3M2
• Substancje aktywne chemicznie:	3C2 ²⁾
• Substancje aktywne mechanicznie:	3S2 ³⁾

- 1) Dolna granica temperatury: -5 °C (z dodatkiem A40 do -25 °C)
- 2) Bez występowania oparów solankowych i jednoczesnej kondensacji
- 3) Warunek: czyste części izolacyjne
- 4) Wartość średnia, mierzona przez 24 godziny
- 5) Wartość średnia, mierzona przez 1 miesiąc

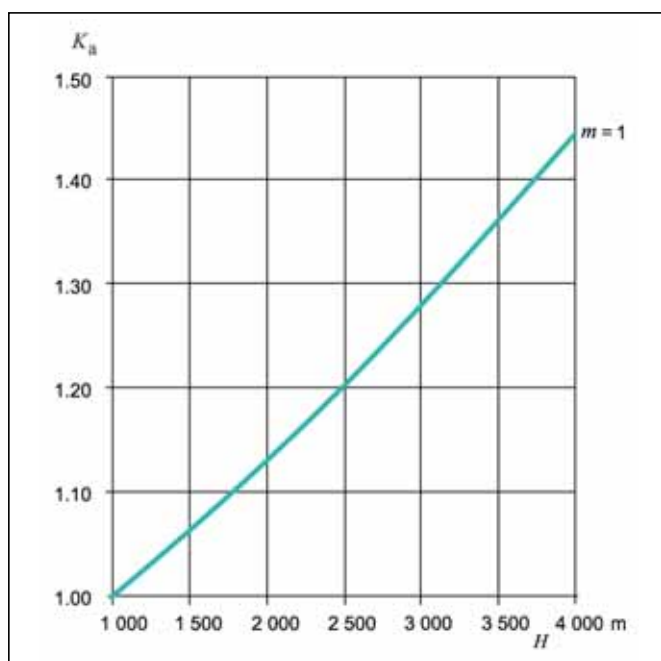
Rys. 29 Warunki otoczenia

Wysokość ustawienia

Wytrzymałość izolacji

Wytrzymałość dielektryczna izolacji powietrznej obniża się wraz ze wzrostem wysokości z uwagi na mniejszą gęstość powietrza. Przedstawione na Rys. 28 wartości znamionowego napięcia probierczego udarowego obowiązują, zgodnie z IEC 62271-1, do 1,000 m powyżej poziomu morza.

Powyżej wysokości 1000 m zachodzi konieczność skorygowania poziomu izolacyjności według rys. 30:



$$U \geq U_0 \cdot K_a$$

U Znamionowe napięcie wytrzymałowe U poniżej standardowej atmosfery odniesienia

U_0 Wymagane znamionowe napięcie wytrzymałowe dla miejsca ustawienia urządzenia

K_a Współczynnik korekcyjny wysokości

$$K_a = e^m \cdot (H - 1000)/8150$$

Obliczanie współczynnika korekcyjnego wysokości K_a :

H = Wysokość ustawienia w metrach

$m = 1$ dla napięcia przemiennego, napięcia probierczego udarowego (pomiędzy przewodami, faza-ziemia, obciążenie wzdłużne)

Przykład

Dla wymaganego znamionowego napięcia wytrzymałowego 75 kV na wysokości 2,500 m, potrzebny będzie poziom izolacji min. 90 kV przy normalnej atmosferze odniesienia:

$$90 \text{ kV} \geq 75 \text{ kV} \cdot e^1 \cdot (2500 - 1000)/8150 \\ \approx 75 \text{ kV} \cdot 1.2$$

Rys. 30 Współczynnik korekcyjny wysokości K_a

Czasy łączeniowe

Czas załączania		< 60 ms
Czas własny wyłączania		
1. wyzwalacz prądu roboczego	(-Y1)	< 60 ms
2. wyzwalacz prądu roboczego	(-Y2, -Y4, -Y6, -Y7)	< 45 ms
Czas łukowy		< 15 ms
Czas wyłączania		
1. wyzwalacz prądu roboczego	(-Y1)	< 75 ms
2. wyzwalacz	(-Y2, -Y4, -Y6, -Y7)	< 60 ms
Czas przerwy		300 ms
Czas styku dla cyklu ZAŁ-WYŁ.		
1. wyzwalacz prądu roboczego	(-Y1)	< 75 ms
2. wyzwalacz	(-Y2, -Y4, -Y6, -Y7)	< 60 ms
Minimalny czas trwania sygnału sterującego		
Elektromagnes załączający	(-Y9)	45 ms
1. wyzwalacz prądu roboczego	(-Y1)	40 ms
2. wyzwalacz	(-Y2, -Y4, -Y6, -Y7)	20 ms
Najkrótszy czas trwania impulsu sygnalizacji wyłączenia wyłącznika (S6)		
1. wyzwalacz prądu roboczego	(-Y1)	> 10 ms
2. wyzwalacz	(-Y2, -Y4, -Y6, -Y7)	> 6 ms
Czas elektrycznego zbrojenia silnika	(-M1)	< 15 s
Niejednoczesność pomiędzy biegunami		≤ 2 ms

Rys. 31 Czasy łączeniowe

Czas własny załączania/czas zamykania = przedział czasowy pomiędzy doprowadzeniem napięcia do obwodu prądu załączeniowego a momentem zetknięcia się styków wszystkich biegunów.

Czas własny wyłączania/czas otwarcia = przedział czasowy pomiędzy doprowadzeniem (przekazanie polecenia) ruchu wyłączeniowego a momentem otwarcia ostatniego bieguna.

Czas łukowy = przedział czasowy od początku wystąpienia pierwszego łuku do zgaśnięcia łuków na wszystkich biegunach.

Czas wyłączania = przedział czasowy pomiędzy początkiem czasu wyłączenia/ czasu otwarcia a końcem czasu łukowego (= czas otwarcia + czas łukowy).

Czas kontaktu ZAŁ-WYŁ. = przedział czasowy od chwili zetknięcia się styków w pierwszym biegunie podczas zamykania do chwili, kiedy przy kolejnym otwarciu nastąpi odłączenie się styków łuku na wszystkich biegunach.

Czas przerwy = przedział czasowy pomiędzy ostatecznym zgaśnięciem łuków na wszystkich biegunach podczas wyłączania a pierwszym ponownym doprowadzeniem prądu do dowolnego bieguna podczas kolejnego załączenia.

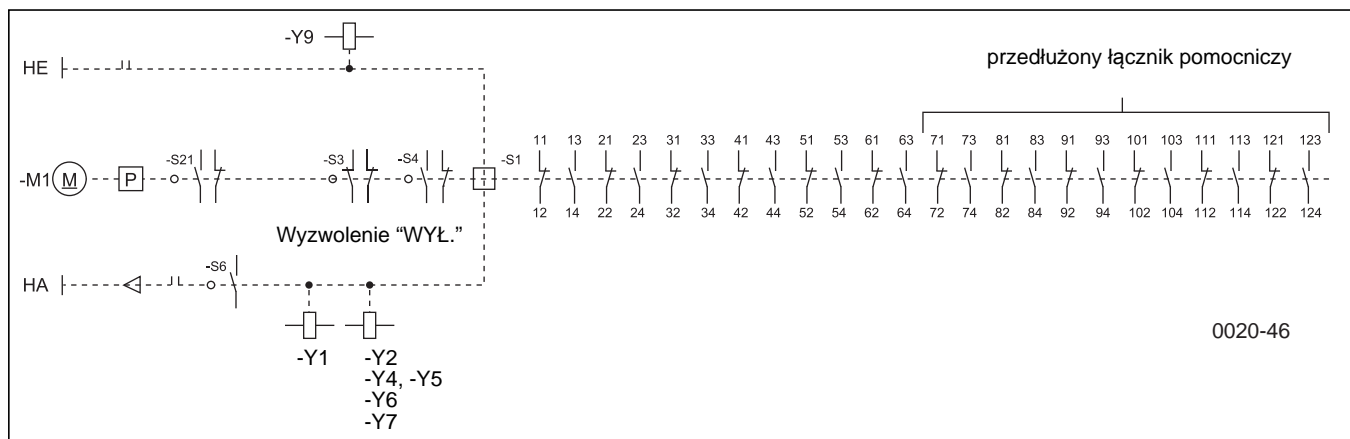
Schematy połączeń

Schematy przedstawiają dostępne wyposażenie oraz możliwości połączenia i okablowania.

Rys. 32 do Rys. 36 pokazują przykładowe schematy połączeń wyłącznika próżniowego.

Schematy połączeń wyłącznika próżniowego dostarczane są zależnie od zamówienia.

Mechaniczne załączanie ręczne i załączanie elektryczne

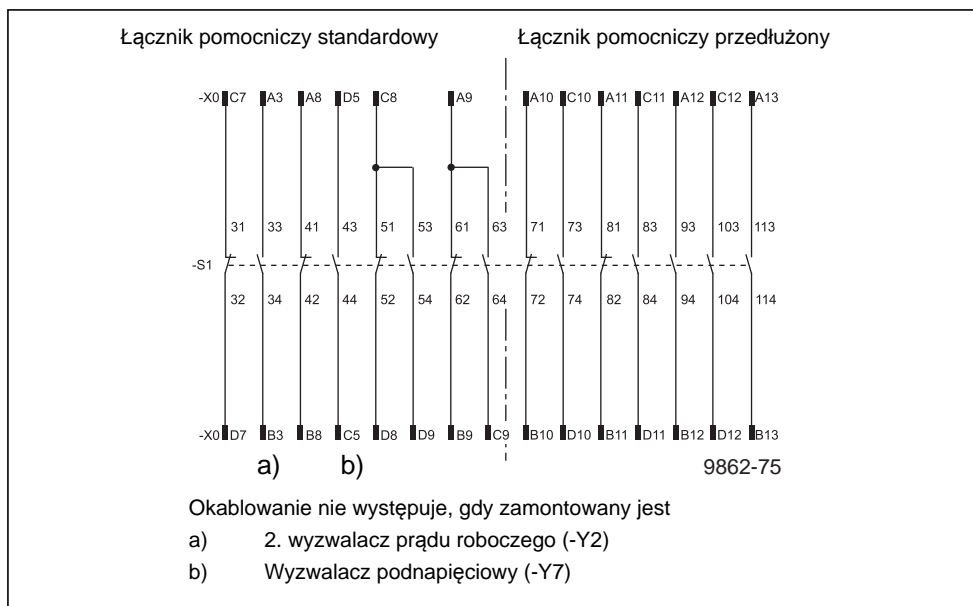


Rys. 32 Przykład schematu połączeń 64-pinowego złącza wtykowego (część 1) wyłącznika próżniowego

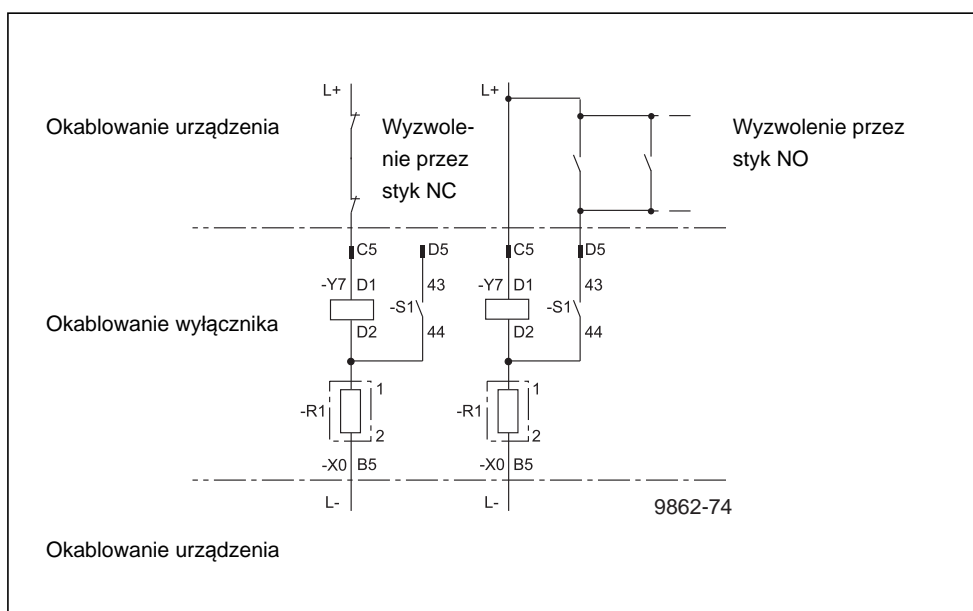
HA	Wyłączenie ręczne	-S4	Łącznik pozycyjny ("Sprężyna załączająca napięta")
HE	Załączenie ręczne	-S6	Łącznik pozycyjny (sygnal. wyłączenia wyłącznika)
-K1	Przełącznik antypompujący	-X0	Złącze niskonapięciowe
-M1	Silnik	-Y1	1. wyzwalacz prądu roboczego
P	Zasobnik	-Y2	1. wyzwalacz prądu roboczego
-R1	Rezystor	-Y4	Wyzwalacz przekładnikowy
-S1	Łącznik pomocniczy	-Y5, -Y7	Wyzwalacz przekładnikowy
-S12	Łącznik pozycyjny (uniemożliwia elektryczne załączenie podczas działania blokady mechanicznej)	-Y6	Wyzwalacz przekładnikowy
-S21	Łącznik pozycyjny (wyłącza silnik po naciągnięciu sprężyny)	-Y7	Wyzwalacz podnapięciowy
-S3	Łącznik pozycyjny (otwarty, gdy sprężyna zał. napięta)	-Y9	Cewka załączająca

Legenda odnosi się również do poniższych schematów połączeń.

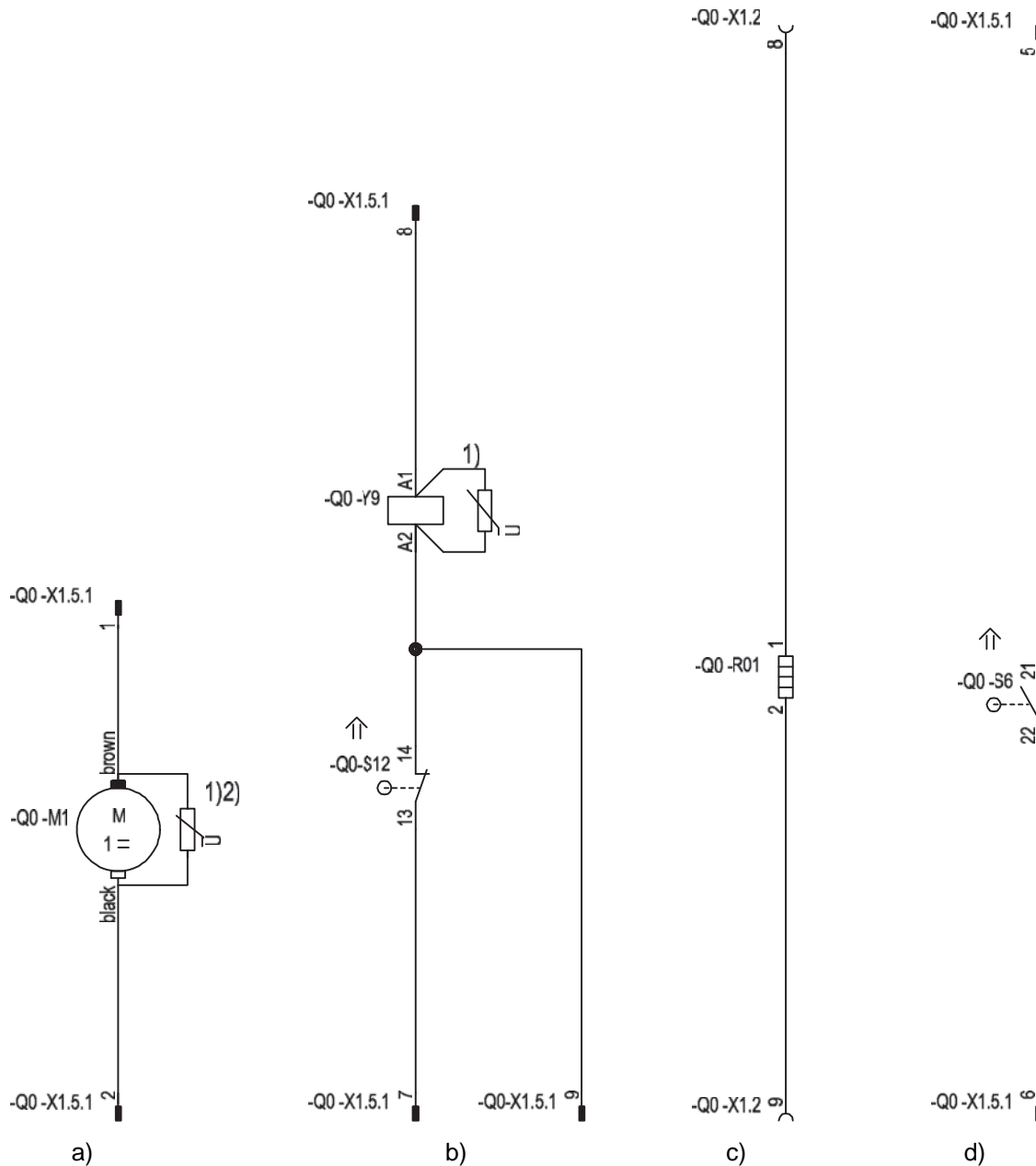
Wolne przyłącza łączników pomocniczych są połączone przewodem, jak to przedstawiono na rysunku, z 64-pinowym dolnym elementem wtykowym.



Rys. 33 Przykład - przyłącza łącznika pomocniczego



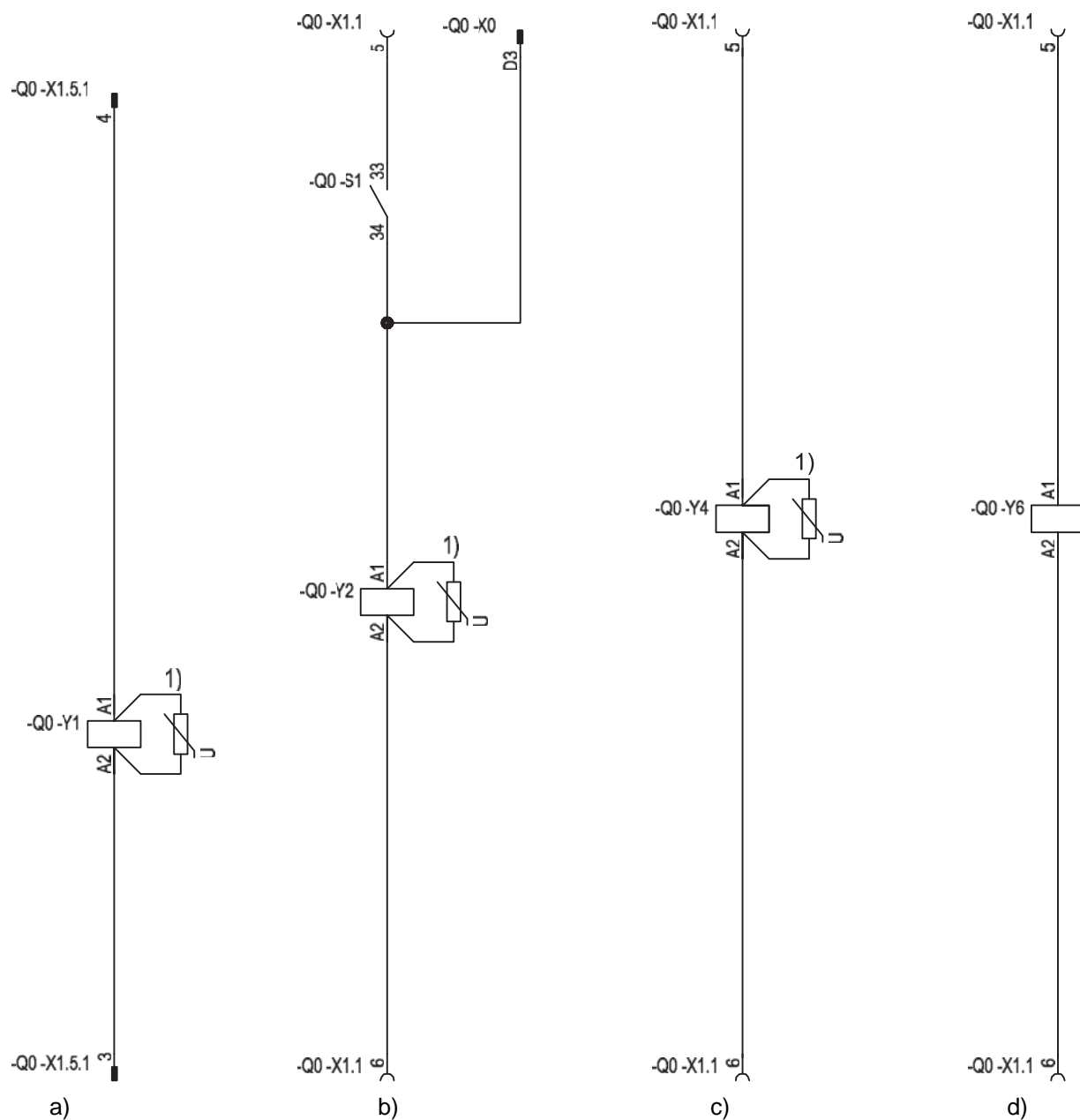
Rys. 34 Przykładowy schemat dla przyłączenia wyzwalacza podnapięciowego Y7



- 1) Zintegrowany warystor
- 2) Zintegrowany prostownik AC/DC ≥ 100 V

- a) Uzwojenie silnika do DC
- b) Urządzenie antypompujące
- c) Grzałka 230 V AC
- d) Sygnał wyzwolenia wyłącznika

Rys. 35 Przykład schematu połączeń 64-pinowego złącza wtykowego (część 2) wyłącznika próżniowego



- 1) Zintegrowany warystor
- 2) Zintegrowany prostownik AC/DC ≥ 100 V

- a) 1. wyzwalacz prądu roboczego
- b) 2. wyzwalacz prądu roboczego
- c) 1. wyzwalacz przekładnikowy
- d) Wyzwalacz energooszczędny

Rys. 36 Przykład schematu połączeń 64-pinowego złącza wtykowego (część 3) wyłącznika próżniowego

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wysokie napięcie – śmiertelne niebezpieczeństwo

Dotknięcie elementów pod napięciem spowoduje porażenie prądem elektrycznym.

- Nie dotykać podzespołów pod napięciem!
- Wykonując prace przy rozdzielnicy należy odłączyć ją od zasilania i uziemić.
- Czynności opisane w następujących rozdziałach mogą być wykonywane tylko wtedy, gdy rozdzielnica jest odłączona od zasilania:
 - Podjąć środki bezpieczeństwa aby zapobiec ponownemu załączeniu.
 - Przestrzegać przepisy bezpieczeństwa.
 - Zapewnić, by wyłącznik próżniowy obsługiwany był wyłącznie przez wykwalifikowany personel po uprzednim zapoznaniu się z treścią niniejszej instrukcji obsługi oraz by przestrzegano odpowiednich ostrzeżeń.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko odniesienia obrażeń z powodu nieprawidłowego środka transportu!

Korzystając z nieprawidłowego środka transportu wyłącznik próżniowy może upaść i spowodować obrażenia u ludzi w pobliżu.

- Należy mieć na uwadze masę urządzenia.
 - Używać środków transportu spełniających wymagania i zapewniających odpowiednią nośność.
 - Wyłącznik próżniowy nie może upaść.
- Ostre krawędzie mogą spowodować obrażenia.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko oparzenia!

Dotknięcie gorącej grzałki spowoduje oparzenie.

Nie dotykać grzałki zanim ostygnie.

UWAGA

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia przez części obracające się i znajdujące się pod napięciem sprężyny

Ze względu na ręczne lub zdalne uruchomienie wyłącznika próżniowego części obracające się lub znajdujące się pod napięciem sprężyny mogą się szybko poruszać.

Dotknięcie części obracających się lub znajdujących się pod napięciem sprężyny może spowodować zmiążdżenie kończyn. Unikać dotykania części obracających się i znajdujących się pod napięciem sprężyny, takich jak wałki napędowe.

Wskazówka

Do wstępnych prac wyłącznik musi być:

- zabezpieczony przed upadkiem,
- umieszczony na odpowiednim wsporniku lub
- zawieszony na dźwigu w przygotowaniu do instalacji.

Wskazówka

Szkody materialne w wyniku nieprawidłowej obsługi!

W przypadku wyzwolenia ręcznego wyłącznika próżniowego SION® ze zdjętą pokrywą i uruchomioną blokadą mechaniczną napęd wyłącznika próżniowego zostaje bezpowrotnie uszkodzony. Roszczenia gwarancyjne wygasają w przypadku błędnej obsługi.

Po zdjęciu pokrywy i uruchomieniu blokady mechanicznej wyłącznik próżniowy SION® należy zabezpieczyć przed uruchomieniem przy użyciu odpowiednich środków.

Mocowanie w celce rozdzielnic

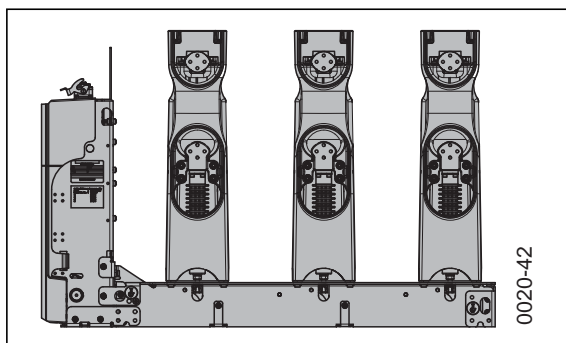
Wyłącznik próżniowy dostarczany jest w stanie otwartym ze zwolnioną sprężyną włączającą. Przed zamontowaniem wyłącznika próżniowego usunąć pomocnicze urządzenia transportowe (patrz "Rozpakowanie" na stronie 6).

Kontrola danych

Przed montażem wyłącznika próżniowego w celce rozdzielni należy skontrolować dane na tabliczce znamionowej w celu uniknięcia pomyłek (patrz "Tabliczka znamionowa" na stronie 27).

Pozycja montażowa

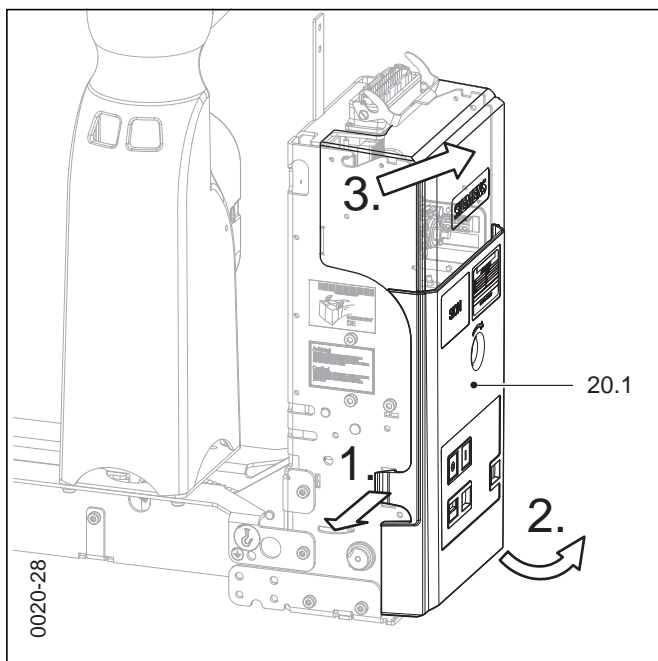
Wyłącznik próżniowy SION® można montować tylko w pozycji pionowej (względem komór próżniowych) w wersji wysuwnej i w pomieszczeniach stacjonarnie.



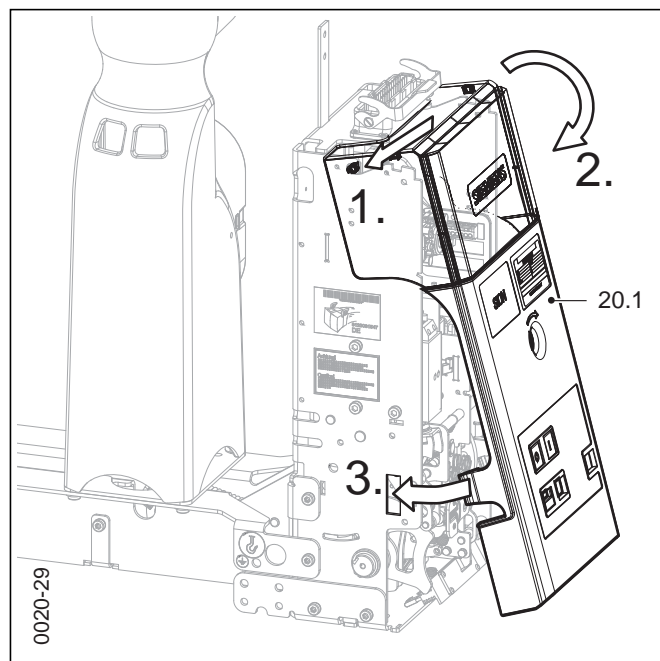
Rys. 37 Pozycja montażowa

Demontaż i montaż pokryw

W celu montażu uchwytów mocujących zdemontować pokrywę.

Demontaż i montaż pokryw

Rys. 38 Demontaż pokryw



Rys. 39 Montaż pokryw

- Demontaż**
- Równocześnie zdjąć oba haki blokujące pokrywę (20.1).
 - Przechylić pokrywę (20.1) do przodu i zdjąć do przodu i w górę.
- Montaż**
- Pokrywę (20.1) włożyć od góry w prowadnicę, nie przekrzywiać i nie odchyłać w dół.
 - Całkowicie zablokować oba haki blokujące pokrywę (20.1).

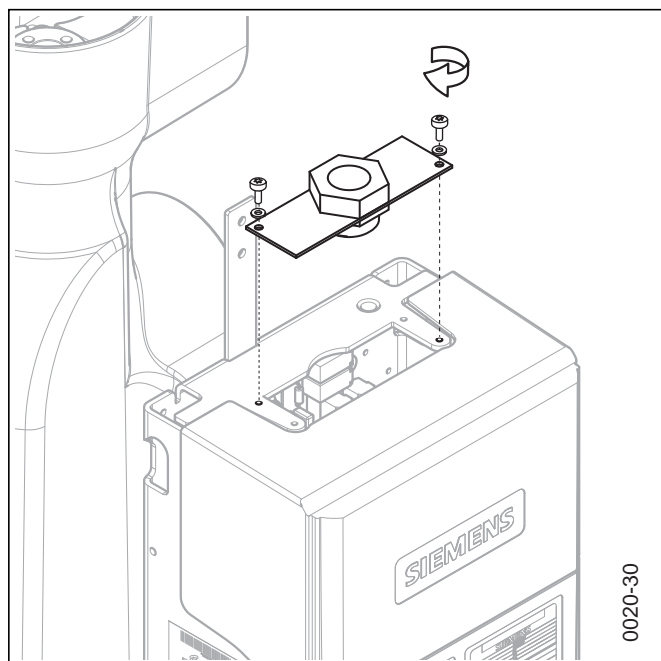
Montaż złączki śrubowej PG

Do wersji z listwą wtykową lub zaciskową (bez wtyczki niskonapięciowej) dołączona jest złączka śrubowa PG z materiałem mocującym (w oddzielnym opakowaniu). Złączka służy do łączenia w wiązki i ochrony kabli wychodzących z interfejsu niskonapięciowego.



Wskazówka

Samogwintujące wkręty są przeznaczone tylko do użytku jednorazowego.

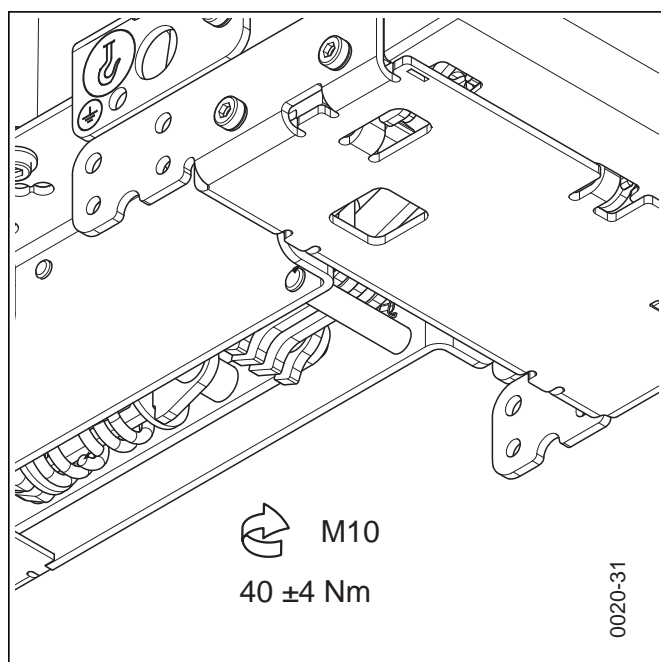


Przykręcić blachę mocującą złączki śrubowej PG wkrętami samogwintującymi (śrubokręt torx o rozmiarze 20), stosując moment dokręcania $3 \pm 0,3$ Nm.

Okablowanie listwy wtykowej lub zaciskowej – patrz strona 40.

Rys. 40 Przykład - montaż złączki śrubowej PG

Montaż wyłącznika stacjonarnego na płaszczyźnie poziomej



Płyta podstawy ma 4 otwory do mocowania, wykorzystywane w różnych rodzajach montażu.

Do zamocowania należy użyć śrub M10 – klasa wytrzymałości 8.8. Należy uwzględnić przy tym odpowiednie rysunki wymiarowe.

Przykręcić wyłącznik stacjonarny za pomocą 4 śrub M10 od dołu, do powierzchni montażowej. Moment dokręcenia 40 ± 4 Nm (dotyczy tylko nasmarowanych gwintów).

Rys. 41 Montaż wyłącznika stacjonarnego od dołu

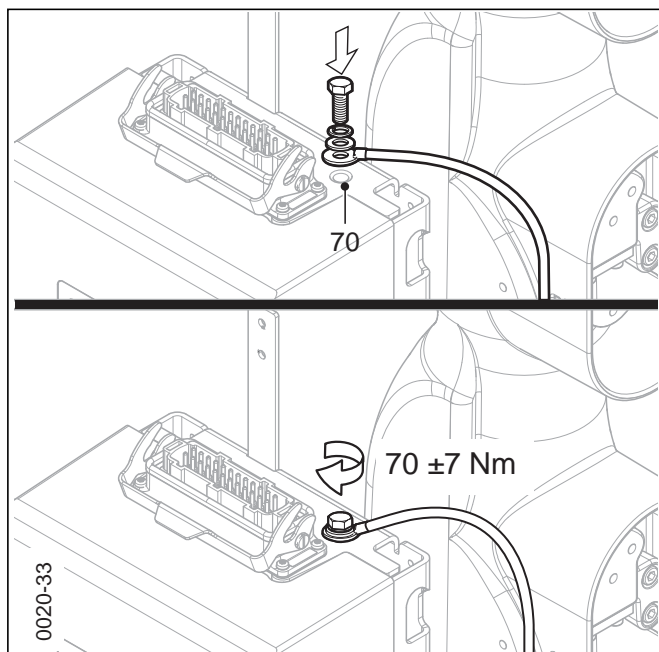
Uziemienie

Wskazówka

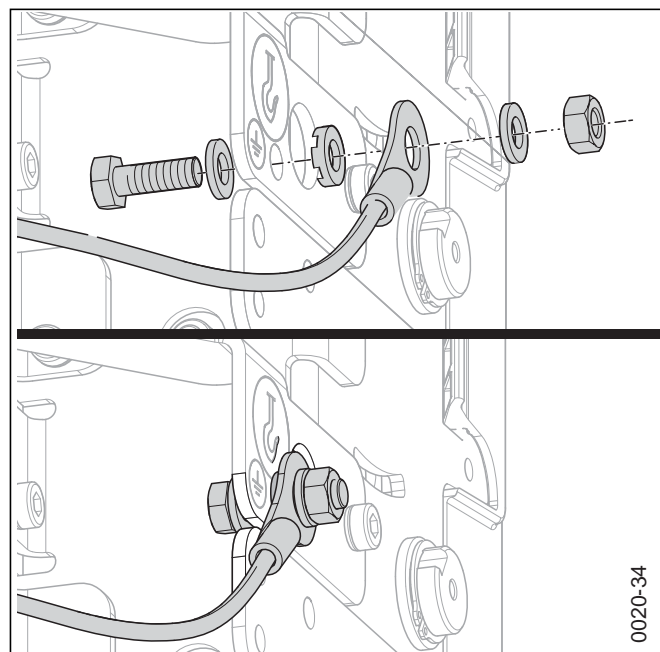
Jeżeli wyłącznik próżniowy SION® jest zamontowany w uziemionej ramie metalowej i jeżeli jest podłączony na stałe w sposób umożliwiający przewodzenie elektryczne, nie jest wymagane stosowanie dodatkowego uziemienia.

Podczas mocowania wyłącznika próżniowego należy w takim przypadku pod łby wkrętów podłożyć podkładki z ząbkowaniem zewnętrznym.

Podłączanie uziemienia Wyłącznik próżniowy należy uziemić zgodnie z przepisami przy użyciu przyłącza uziemienia (70) i przewodu ochronnego do wysokich napięć (DIN EN 50341).



Rys. 42 Podłączanie przewodu uziemiającego na skrzynce napędu



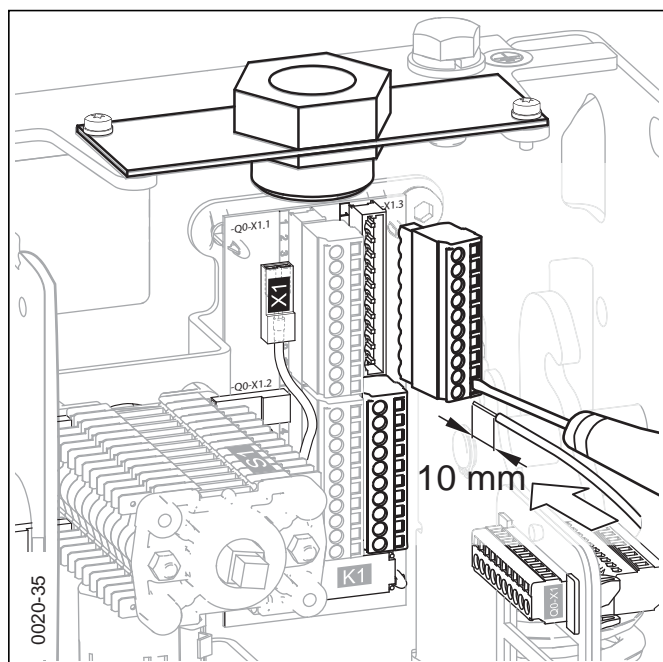
Rys. 43 Podłączanie przewodu uziemiającego

- Przekrój przewodu uziemiającego należy dobrać tak, aby możliwe było przewodzenie prądu 30 A o maksymalnym spadku napięcia 3 V do przewidzianego punktu uziemienia (patrz IEC 62271-200).
- Wyjąć z opakowania dodatkową śrubę z łbem sześciokątnym M12 z podkładkami lub, jeśli jest zamontowane, całkowicie wykręcić przyłącze uziemienia.
- Końcówkę oczkową przewodu uziemiającego zamocować do przyłącza uziemienia za pomocą śruby z łbem sześciokątnym M12 i podkładki, stosując moment 70 Nm.

Podłączanie niskiego napięcia

Przewód przyłączeniowy zasilania niskiego napięcia klient musi podłączyć w rozdzielnicach w taki sposób, aby zapewniona była bezpieczna obsługa zgodnie z dostarczonym schematem połączeń.

Okablowanie listwy wtykowej lub zaciskowej

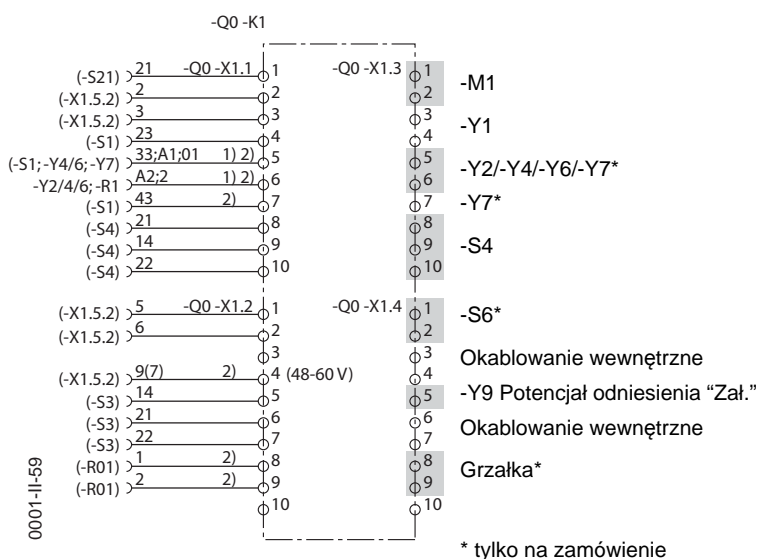


- Zdemontować pokrywę lub osłonę interfejsu niskonapięciowego (patrz "Demontaż i montaż pokryw" strona 37).
- Wkrętak płaski (roz. 0,5 mm x 3 mm) wsunąć do wtyczki.
- Wsunąć przewód przyłączeniowy z odizolowaną końcówką (lub z końcówką wtykową) o przekroju
 - Jednożyłowy 1.5 mm² do 2.5 mm²
 - Linka 1.5 mm² do 2.5 mm²
- Wyjąć wkrętak.

Rys. 44 Okablowanie 20-pinowej listwy wtykowej (33.1)

Podłączenie przewodów sterowania przy 20-pinowej listwie wtykowej

- X1
Potencjał sygnału WYŁ. (-Y9; 24 V do 240 V) (zapewniona przez klienta tuleja wtykowa płaska Faston z tuleją izolacyjną w opakowaniu dodatkowym)
- X1.3, -X1.4
10-pinowa wtyczka (drutowana przez klienta wtyczka -X1.3 i -X1.4 w opakowaniu dodatkowym)
Wskazówka: Zacisk 5 od (-X1.4) potencjał odniesienia sygnału ZAŁ. (-Y9; 24 V do 240 V)



* tylko na zamówienie

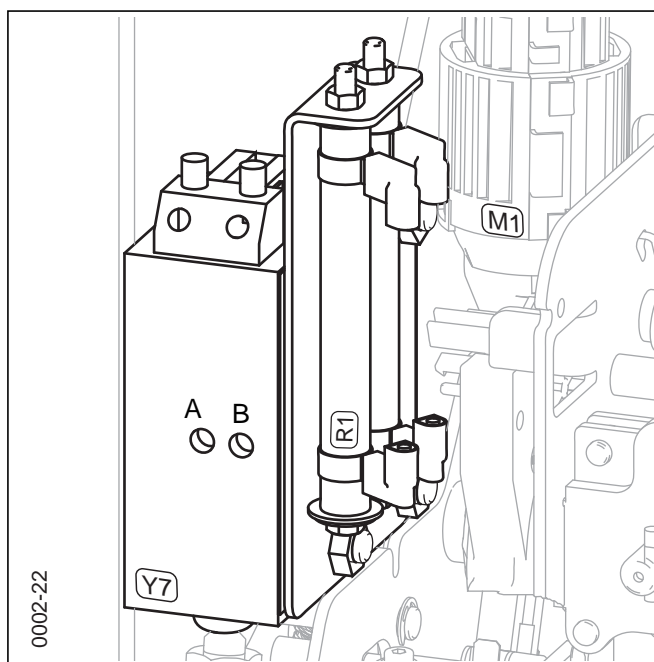
Rys. 45 Okablowanie listwy wtykowej (-X1.3) i (-X1.4) drutowanej przez klienta

Zdejmowanie zabezpieczenia transportowego z wyzwalacza podnapięciowego

Czy jest zamontowany wyzwalacz podnapięciowy (-Y7)?

Przy wyłączniku próżniowym z wyzwalaczem podnapięciowym (-Y7) 3AX1103 założone jest zabezpieczenie transportowe.

- Zdemontować pokrywę (patrz "Demontaż i montaż pokryw" strona 37).
- Śrubę ustalającą sworznia uderzeniowego przesunąć z pozycji A do B (patrz karta informacyjna na napędzie wyłącznika próżniowego lub na etykiecie wyzwalacza podnapięciowego).
- Zamontować pokrywę ponownie, wykonując czynności w odwrotnej kolejności (patrz "Demontaż i montaż pokryw" strona 37).



Rys. 46 Usuwanie zabezpieczenia transportowego

Podłączenie elektryczne głównych przewodów prądowych



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wysokie napięcie – śmiertelne niebezpieczeństwo

Kontrolę wyłącznika próżniowego w polu rozdzielni przy występującym wysokim napięciu wolno przeprowadzić dopiero po stwierdzeniu, że jest on całkowicie sprawny (patrz "Uruchomienie" na stronie 46).



Wskazówka

Należy posmarować szynoprzewody pastą stykową przed montażem.



Wskazówka

- Głębokości wkręcania dla śrub lub drążków gwintowanych
- oraz głębokości wbijania kołków rozprężnych lub kołków spiralnych są podane w tabeli "Głębokość wkręcania", Rys. 49.

Szynoprzewody można zakupić w przedstawicielstwie Siemens.

Przygotowanie powierzchni stykowych

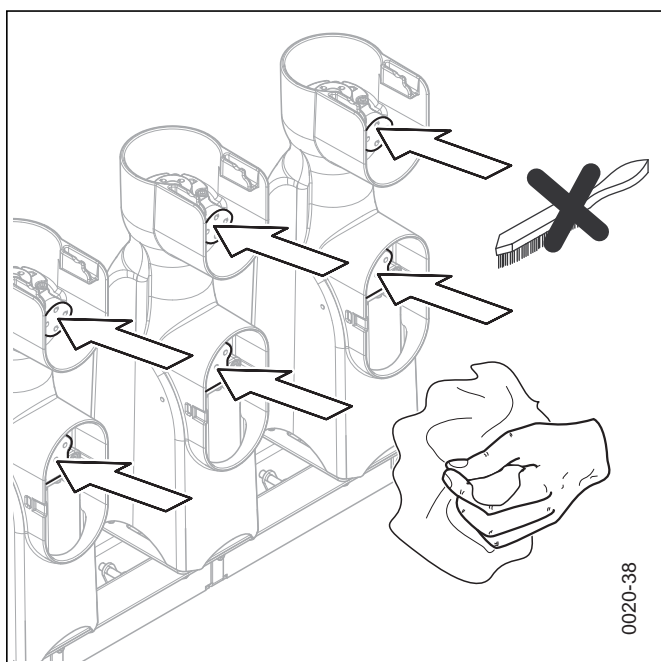


Wskazówka

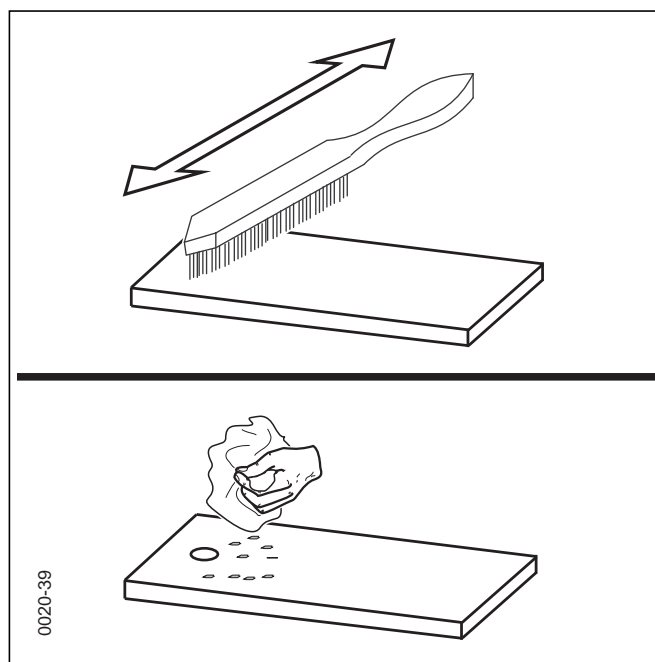
Powierzchnie przyłączeniowe miedziane lub srebrzone czyścić szmatką, nie szczotkować.

Nie należy używać tych samych narzędzi do czyszczenia przyłączy wykonanych z różnych materiałów (Al/CU).

Części posrebrzane nie mogą być skręcane z szynami aluminiowymi!



Rys. 47 Czyszczenie powierzchni przyłączeniowych



Rys. 48 Czyszczenie powierzchni przyłączeniowych szynoprzewodów

Powierzchnie przyłączeniowe szynoprzewodów należy oczyścić za pomocą stalowej szczotki drucianej do czystego metalu i przetrzeć czystą ściereczką. Następnie delikatnie przesmarować niezawierającą kwasu wazeliną (np. Shell-Vaseline 8420) i natychmiast skrócić.

Głębokość wkręcania w górnym i dolnym przyłączy

Napięcie znamionowe U_r	kV	12	24
Prąd znamionowy zwarciaowy wyłączalny I_{sc}	kA	12.5 - 25	
Znamionowy prąd roboczy I_r	A	630 - 1250	
Gwint przyłączeniowy		M12	2 x M8
Górne przyłącze (A)	mm	20 ±1	
Dolne przyłącze (B)	mm		

Rys. 49 Głębokość wkręcania

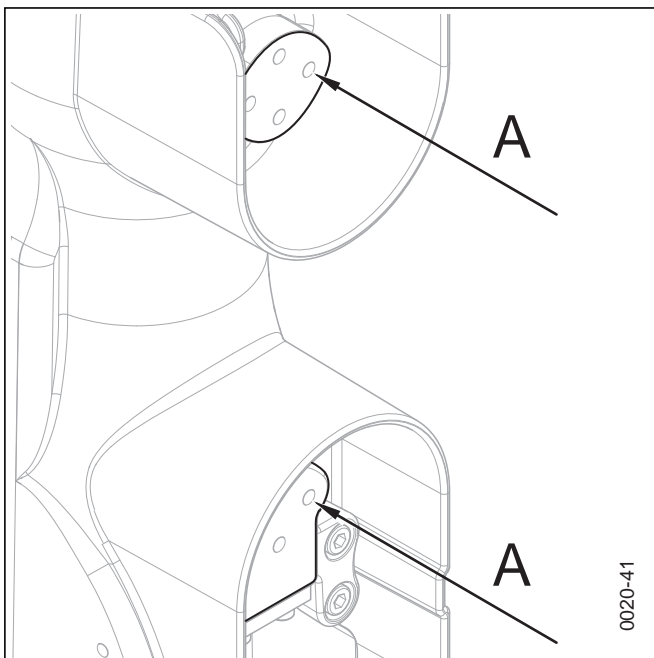
Podłączanie głównego przewodu prądowego

 **Wskazówka**

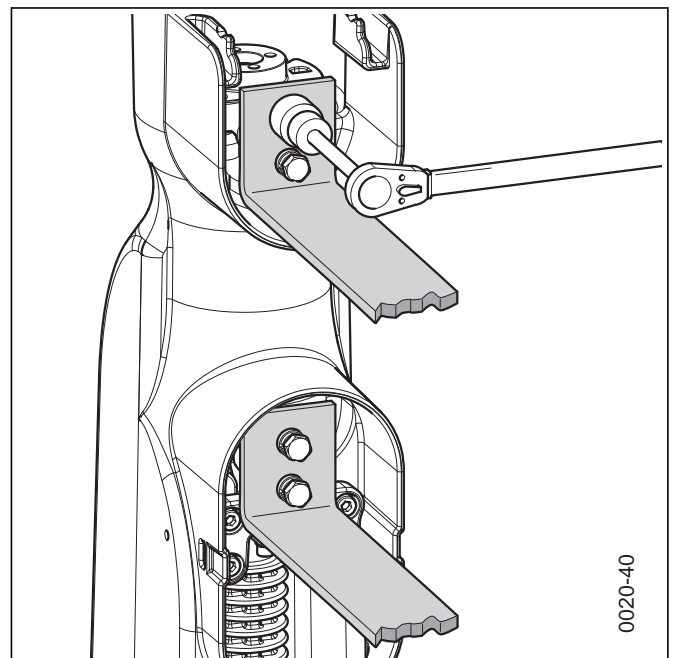
W przypadku wyłączników próżniowych z szynami przyłączeniowymi zaleca się stosowanie śrub ze stali nierdzewnej lub znajdujących się w opakowaniu dodatkowym śrub ze stali nierdzewnej, niemagnetyzowalnych.

Mocowanie szynoprzewodów

Szynoprzewody dopasować w taki sposób, aby przed zamocowaniem leżały swobodnie, płasko i tak, aby pokrywały się otwory na powierzchniach styku przy górnym lub dolnym przyłączy.



Rys. 50 Głębokość wkręcania w górnym i dolnym przyłączy



Rys. 51 Montaż szynoprzewodów (kątowych). Przykład dla 1250 A

Dla wartości znamionowych prądu szynoprzewodów należy stosować śruby i nakrętki M12 lub M8 (klasa wytrzymałości 8.8) oraz odpowiednie elementy sprężynujące i podkładki.

Podczas dokręcania śrub przytrzymać nakrętki odpowiednim kluczem płaskim

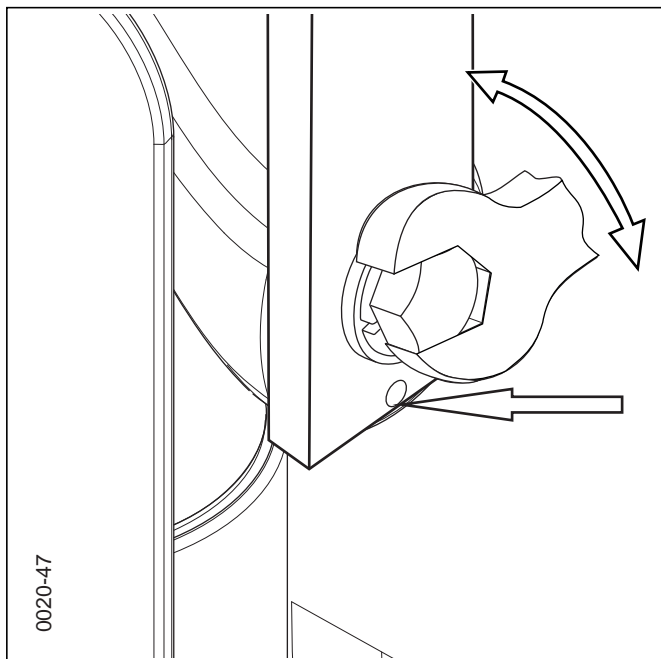
lub nasadowym.

Moment dokręcania

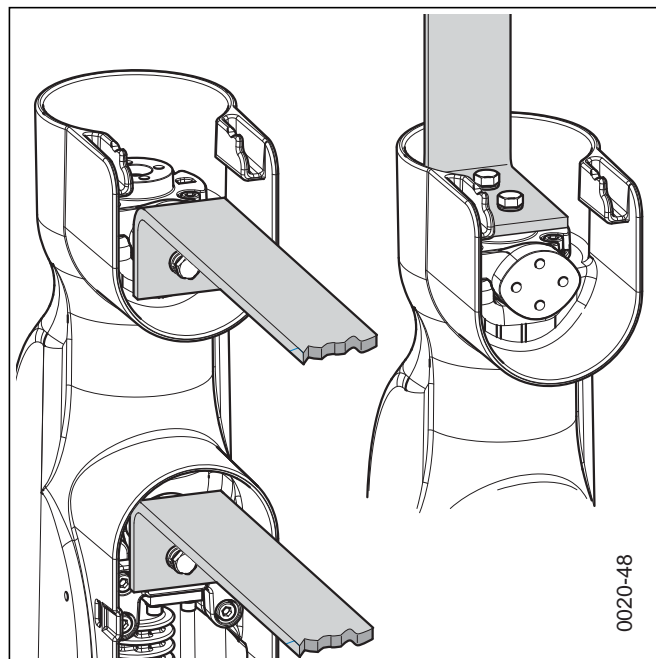
- M12: 40 ± 4 Nm

- M8: 24 ± 4 Nm

Momenty dokręcenia dotyczą tylko nasmarowanych gwintów.



Rys. 52 Montaż z kołkiem rozprężnym. Przykład dla 800 A, górne przyłącze



Rys. 53 Montaż szynoprzewodów (kątowych) pionowo. Przykład dla 1 250 A

Zabezpieczenie kołkiem spiralnym

Szynoprzewody można zabezpieczyć przed przekręceniem za pomocą kołka spiralnego zgodnie z ISO 8748 lub kołka rozprężnego zgodnie z ISO 8752 — $4 \times X^*)$ mm — N — C..

W szynoprzewodzie należy przygotować otwór $\varnothing 4H11$ (patrz Rys. 52, strzałka pozioma).

Patrz rysunki wymiarowe.

*) X = długość kołka rozprężnego w zależności od przekroju szynoprzewodu w mm

**NIEBEZPIECZEŃSTWO****Wysokie napięcie – śmiertelne niebezpieczeństwo!**

Dotknięcie elementów pod napięciem spowoduje porażenie prądem elektrycznym.

- Nie dotykać elementów pod napięciem!
- Zapewnić, by wyłącznik próżniowy obsługiwany był wyłącznie przez wykwalifikowany personel po uprzednim zapoznaniu się z treścią niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej oraz by przestrzegano odpowiednich ostrzeżeń.
- Sprawdzić pełną gotowość do eksploatacji wg punktów na poniższej liście

**UWAGA****Podwyższony poziom hałasu spowodowany przez odgłos łączenia**


Krótkotrwale występujący poziom hałasu powyżej 85 dB (A) może powodować utratę zdrowia.

Należy stosować odpowiednie ochronniki słuchu.

Uruchomienie

Przekazanie do eksploatacji wyłącznika próżniowego SION® wymaga sprawdzenia pełnej gotowości eksploatacyjnej wg następujących punktów:

Lista kontrolna	✓	Uwagi
Czy informacje na tabliczce znamionowej (patrz strona 27) odpowiadają danym zamówieniowym?		
Zapewnić odpowiednie napięcie robocze.		
Oczyścić wyłącznik z ewentualnych zabrudzeń (szczegóły w rozdziale "Czyszczenie" na stronie 52).		
Sprawdzić prawidłowość dociągnięcia wszystkich śrub mocujących i przyłączeniowych.		
Sprawdzić, czy połączenie wtykowe listwy zaciskowej jest dobrze zamocowane.		
W razie potrzeby sprawdzić i ustawić urządzenia dostarczone przez klienta.		
Przetestować łączenie bez napięcia Sprężynę załączającą naciągnąć korbą ręczną (patrz Rys. 55), następnie uruchomić napęd przyciskiem ZAŁ., a po wykonanym załączeniu wyłączyć wyłącznik przyciskiem WYŁ.		
Przetestować łączenie pod napięciem Do próbnego łączenia napędem silnikowym podać napięcie zasilające. Napęd silnikowy uruchamia się natychmiast i napina sprężynę załączającą. Sprawdzić (mechanicznie i elektrycznie) wskaźnik stanu naciągnięcia sprężyny załączającej.		
Łącznik pomocniczy S1 i wyłącznik pozycyjny skontrolować pod względem elektrycznym w obu położeniach końcowych – w tym celu uruchomić wyłącznik próżniowy.		
Sprawdzić działanie cewki załączającej Y9 i wszystkich wyzwalaczy przez elektryczne uruchomienie.		
Jeżeli dostępny jest wyzwalacz podnapięciowy (Y7) 3AX1103: Czy śruba ustalająca sworznia uderzeniowego została przesunięta z pozycji A do B (patrz "Zdejmowanie zabezpieczenia transportowego z wyzwalacza podnapięciowego" na stronie 41)?		
Jeżeli zamontowana jest blokada mechaniczna: Sprawdzić, czy zapewnione jest działanie blokady mechanicznej zgodnie z IEC 62271-200.		

 **OSTRZEŻENIE**

Nie można eksploatować wyłącznika próżniowego jeśli występują jakiegokolwiek nieprawidłowości.

Jeśli wady lub uszkodzenia nie mogą zostać usunięte, należy skontaktować się z przedstawicielem handlowym lub serwisem firmy Siemens oraz odesłać wyłącznik, gdy zajdzie taka potrzeba.

Wskaźnik pozycji łączeniowej i stanu sprężyny przy naciąganiu sprężyny załączającej, załączaniu i wyłączeniu

	Wprowadzenie	Wskaźnik pozycji łączenika	Wskaźnik stanu sprężyny	
Naciąganie	Korbą ręczną, napędem silnikowym		⇒	⇒
Załączanie	Przycisk „ZAŁ.“, Zdalne sterowanie	⇒	⇒	⇒
Wyłączanie	Przycisk „WYŁ.“, Zdalne sterowanie	⇒	⇒	⇒

* sprężyna naciągana tylko gdy do silnika doprowadzane jest napięcie

Rys. 54 Wskaźniki elementów obsługi

Pierwsze załączenie

Wskazówka

Jeśli na wyposażeniu jest wyzwalacz podnapięciowy 3AX1103..., dla łączy (mechanicznych lub elektrycznych) musi on być podłączony do napięcia sterującego, inaczej nie ma możliwości załączenia.

Wysokie napięcie włączyć po sprawdzeniu wszystkich funkcji i stwierdzeniu ich prawidłowego działania, przestrzegając wszystkich przepisów bezpieczeństwa i wymogów eksploatacyjnych.

Naciąganie sprężyny załączającej

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przy zastosowaniu innych korb ręcznych niż oryginalne.

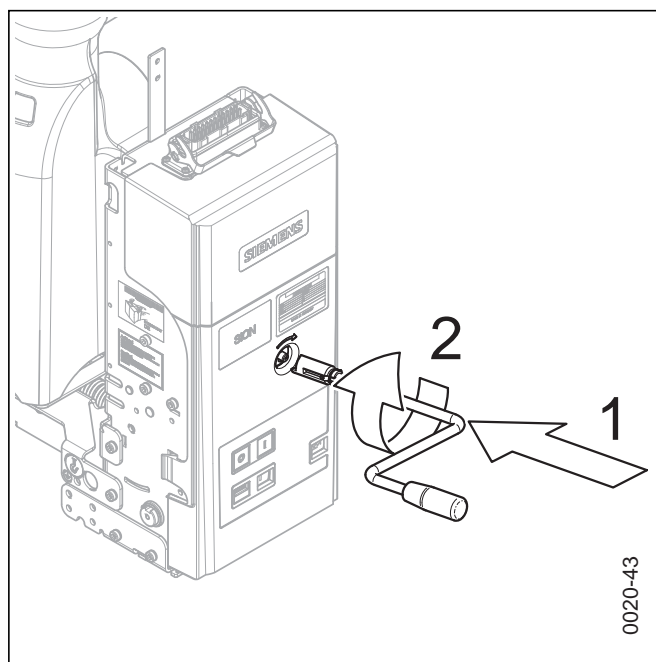
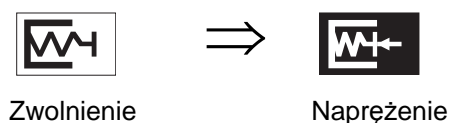
Przy doprowadzonym napięciu zasilania silnik napręży ponownie sprężynę załączającą natychmiast po załączeniu. Jeżeli korbą ręczną nie jest wyposażona w sprzęgło poślizgowe, będzie się ona także obracać.

Wyłącznik próżniowy można naciągać wyłącznie za pomocą oryginalnej korby ręcznej, aby zapobiec obrażeniom w wyniku nagłego rozruchu silnika.

Sprężyna włączająca wyłącznika próżniowego naciągana jest automatycznie przez silnik po doprowadzeniu napięcia zasilającego.

Korba ręczna W razie zaniku napięcia zasilania sprężynę załączającą można naciągnąć korbą ręczną

- W tym celu korbę ręczną z wysuniętym do przodu adapterem założyć przez otwór na sprzęgło korby ręcznej i
- obracać w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż wskaźnik stanu sprężyny przełączy się:



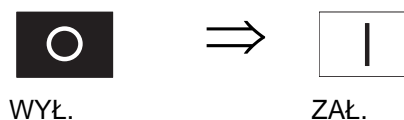
Rys. 55 Naciąganie sprężyny załączającej korbą ręczną

Adapter korby ręcznej jest zaprojektowana w taki sposób, że po przywróceniu zasilania silnika korba ręczna zostaje odłączona.

Załączanie

Pod warunkiem, że nie ma blokady mechanicznej, wydawać polecenie załączenia przyciskiem ZAŁ. lub odpowiednim nadajnikiem poleceń tak długo, aż wyłącznik próżniowy załączy się i pojawi się wskazanie oraz sygnał pozycji łącznika ZAŁ.

Zmiana wskaźnika stanu sprężyny:



Po włączeniu i ewentualnym zwolnieniu przycisku ZAŁ. sprężyna włączająca jest natychmiast samoczynnie naciągana przez silnik i na wskaźniku stanu sprężyny pojawia się symbol "Sprężyna załączająca napięta".

Zmiana wskaźnika stanu sprężyny:

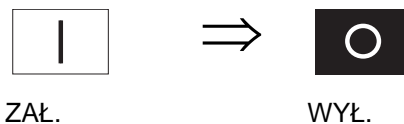


Wyłączanie

Sprężyna wyłączająca zostaje naciągnięta podczas załączania.

W celu wyłączenia należy wydawać polecenie wyłączenia przyciskiem WYŁ. lub odpowiednim nadajnikiem poleceń tak długo, aż wyłącznik próżniowy wyłączy się i pojawi się wskazanie oraz sygnał pozycji łącznika WYŁ.

Zmiana wskaźnika pozycji łącznika po wyłączeniu elektrycznym:



Wskaźnik stanu sprężyny nie zmienia się.

Zwalnianie sprężyny załączającej

Aby zwolnić sprężynę załączającą, należy:

- Wyłączyć zasilanie elektryczne
- Na wyłączniku próżniowym ręcznie kolejno nacisnąć przycisk WYŁ., ZAŁ. i WYŁ.

Zapewni to wyłączenie wyłącznika próżniowego i zwolnienie sprężyny załączającej.

Utrzymanie sprawności technicznej

Konserwacja i utrzymanie sprawności technicznej



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wysokie napięcie – śmiertelne niebezpieczeństwo!

Dotknięcie elementów pod napięciem grozi śmiercią lub ciężkimi obrażeniami ciała.

Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych należy spełnić 5 wymogów bezpieczeństwa dla urządzeń wysokonapięciowych zgodnie z EN 50110-1, tj.:

- Odłączyć urządzenie
- Zabezpieczyć przed ponownym załączeniem
- Potwierdzić brak napięcia
- Uziemić i zewrzeć
- Osłonić lub odgradzić sąsiednie części pozostające pod napięciem

Konserwacja

Wyłącznik próżniowy SION® nie wymaga obsługi w normalnych warunkach eksploatacji (do znamionowej wartości prądu). Mimo to zaleca się regularne kontrole wzrokowe. Maksymalna dopuszczalna liczba mechanicznych cykli łączeniowych wynosi 10 000 (opcjonalnie można zamówić wersję z 30 000 cykli łączeniowych).



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia!

Elementy mechaniczne, także sterowane zdalnie, mogą się szybko poruszać.

Kontakt z elementami mechanicznymi lub elementami, na które działa siła sprężyny, może prowadzić do zmiążdżenia.

- Nie usuwać osłon.
- Nie sięgać do otworów.
- Nie dotykać biegunów lub wałka łącznika.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo poparzenia!

Dotknięcie gorącej grzałki spowoduje oparzenia.

Nie dotykać grzałki zanim nie ostygnie.

Prace przygotowawcze

- Przed przystąpieniem do prac przy wyłączniku próżniowym należy uwzględnić lokalne przepisy bezpieczeństwa i 5 zasad bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach wysokiego napięcia zgodnie z EN 50110-1.
- Wyłączyć zasilanie i zabezpieczyć przed ponownym załączeniem.
- Na wyłączniku próżniowym ręcznie kolejno nacisnąć przycisk WYŁ., ZAŁ. i WYŁ. Zapewni to wyłączenie wyłącznika próżniowego i zwolnienie sprężyny załączającej.

Specjalne warunki eksploatacji

Jeżeli wyłącznik próżniowy jest eksploatowany w niekorzystnych warunkach w pomieszczeniach (częsta silna kondensacja, powietrze zawierające pył itd.), zaleca się przeprowadzanie czyszczenia części izolacyjnych i ewentualnie

zewnątrznych części wyłącznika w krótszych odstępach czasu.

Czyszczenie

W celu zapewnienia wytrzymałości izolacji elementy izolacyjne muszą być czyste. Elementy izolacyjne przetrzeć wilgotną szmatką.

Jako środka czyszczącego używać tylko ciepłej wody z dodatkiem łagodnego, płynnego środka czyszczącego, używanego w gospodarstwie domowym.

Przegubów i elementów łożysk, których nie można zdemontować, nie należy wcześniej myć środkiem czyszczącym.

Żywotność komór próżniowych

Jeżeli łączenia odbywają się często w warunkach przeciążenia lub zwarcia, może przedwcześnie nastąpić koniec okresu użytkowania komór próżniowych.

Osprzęt i części zamienne

Wymiana części zamiennych

Dla zapewnienia niezawodnego działania, części zamienne mogą być wymieniane tylko przez przeszkolony i certyfikowany personel.

UWAGA

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!

W celu przeprowadzenia prac związanych z utrzymaniem sprawności technicznej wyłącznika próżniowego należy wyjąć go z rozdzielnic lub szafy sterowniczej.

Wyłącznik próżniowy wyłączyć lub odłączyć od sterującego napięcia zasilania i odłączyć wtyczkę niskonapięciową lub połączenie zaciskowe.

Osprzęt/część zamienna	Numer zamówieniowy	Uwaga
Instrukcja obsługi, Niemiecka	9229 0020 100	
Korba ręczna	3AX1530-4B	
Molykote Longterm 2	3AX1133-4L	
Wazelina (smar do styków SN10611) np. Atlantic white, Atlantic Mineralölwerk GmbH	3AX1133-4A	Konsystencja pasty, temperatura zapłonu 210 °C, o małej zawartości kwasu

Rys. 56 Dostępny osprzęt

Przy zamawianiu części zamiennych zawsze podawać typ i nr seryjny wyłącznika próżniowego (patrz "Tabliczka znamionowa" na stronie 27).

Odpowiedzialność producenta za produkt

Odpowiedzialność producenta za produkt przestaje obowiązywać, jeśli zaistnieje co najmniej jeden z poniższych przypadków:

- Zamontowane części zamienne nie pochodzą od producenta (Siemens).
- Personel dokonujący wymiany części nie został przeszkolony przez firmę Siemens i nie posiada odpowiedniego certyfikatu.
- Części zostały zamontowane lub wyregulowane w wadliwy sposób.
- Przy regulacji nie uwzględniono wytycznych producenta.
- Po zakończeniu montażu i regulacji nie przeprowadzono kontroli końcowej za pomocą dopuszczonego przez firmę Siemens przyrządu kontrolującego oraz nie udokumentowano wyników pomiarów.

Dla zapewnienia kompletności dokumentacji, wyniki pomiarów należy przekazywać do odpowiedniego przedstawicielstwa firmy Siemens.

Utylizacja

Materiały zastosowane w wyłączniku próżniowym powinny być poddane recyklingowi. Aktualny stan prawny pozwala na utylizację wyłącznika próżniowego w sposób przyjazny dla środowiska.

Metal	Metalowe części wyłącznika należy wykorzystać jako złom mieszany, jednakże bardziej szczegółowy demontaż na złom sortowany i pozostały mieszany jest bardziej korzystny dla środowiska.
Elektronika	Złom elektroniczny należy utylizować zgodnie z obowiązującymi rozporządzeniami.
Materiały	Wyłącznik próżniowy składa się z następujących materiałów: <ul style="list-style-type: none"> • Metale <ul style="list-style-type: none"> - Stal (częściowo fosforowana, ocynkowana i chromowana na żółto lub z grubą warstwą pasywacyjną) - Miedź (częściowo posrebrzana) - Aluminium (częściowo posrebrzane) - Mosiądz - Chrom • Tworzywa sztuczne (częściowo wzmocnione włóknem szklanym) <ul style="list-style-type: none"> - Żywica epoksydowa, żywica poliestrowa, poliamid, poliwęglan, mieszanka ABS-PC - Silikon - Guma • Ceramika • Środki smarne
Opakowanie	Jeżeli opakowanie nie jest już potrzebne, można je w całości poddać recyklingowi.
Substancje niebezpieczne	W stanie fabrycznym nie ma żadnych substancji niebezpiecznych w rozumieniu obowiązującej dla obszaru Republiki Federalnej Niemiec ustawy o substancjach niebezpiecznych. W przypadku eksploatacji poza Republiką Federalną Niemiec należy przestrzegać odpowiednich lokalnych ustaw i przepisów..
Pozostałe informacje	Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z centrum serwisowym Siemens.

Serwis

Serwis globalny	Kontakt z konsultantami do spraw serwisowych (24 h): <ul style="list-style-type: none"> • Tel.: +49 180/524 7000 • Fax: +49 180/524 2471 • w Internecie pod adresem: www.siemens.com/energy-support • poprzez email: support.energy@siemens.com
------------------------	---

Indeks

- B**
 Blokada 13
 Blokada antypompująca (-K1) 15– 16
 Blokada, mechaniczna 25
 Blokady 25
- C**
 Cewka załączająca (-Y9) 15– 16, 18
 Czasy łączeniowe 29
 Częstotliwość znamionowa 27
- D**
 Dostępny osprzęt 52
- G**
 Głowica bieguna 13
 Grzałka (-R01) 15– 16, 25
 Gwint przyłączeniowy 43
- I**
 Izolacyjny drążek łączeniowy 13– 14
- J**
 Jednostka napędowa 15
- K**
 Klasy klimatyczne 28
 Kołek rozprężny 44
 Kołek spiralny 44
 Komora próżniowa 13
 Skok styków 14
 System styków 14
 Żywotność 52
 Korba ręczna 14, 48
- L**
 Łącznik pomocniczy (-S1) 15– 16, 20
 Łącznik pozycyjny 21
 (-S12) 15– 16
 (-S21) 21
 (-S3) 15– 16, 21
 (-S4) 15– 16, 21
 (-S6) 15, 21
 Licznik cykli łączeniowych 14– 16
 Listwa wtykowa
 (-X1.3) i (-X1.4) 40
 20-pinowa 40
 Listwa wtykowa 20-pinowa
 (-X1.3) i (-X1.4) 15– 16
- N**
 Napęd 14
 Napięcie znamionowe 27, 43
 Napięcie znamionowe probiercze 27
 Napięcie znamionowe probiercze udarowe 27
 Niskonapięciowe
 interfejs (-X0) 16
 złącze (-X0) 22
 złącze wtykowe (-X0) 13, 15
 złącze wtykowe z obudową 16
- Normy 12
 Numer fabryczny 27
- O**
 Odległość pomiędzy środkami biegunów 27
 Osłona bieguna 13
 Otwory do mocowania 13
 Oznaczenie typu 27
- P**
 Podłączanie uziemienia 39
 Pokrywa 13– 14, 37
 Demontaż 37
 Montaż 37
 Powierzchnia stykowa, biegun 43
 Pozycja montażowa 36
 Prąd znamionowy roboczy 27
 Prąd znamionowy zwarciový wyłączalny 27, 43
 Przekątnik antypompujący (-K1) 15, 18
 Przewód ochronny do wysokich napięć 39
 Przycisk WYŁ. 14
 Przycisk ZAŁ. 14
- R**
 Rama nośna 13
 Ręczne wyłączanie, mechaniczne 16
 Ręczne załączanie, mechaniczne 16
 Rezystor (-R1) 15, 24
- S**
 Silnik (-M1) 15– 17
 Sprężyna załączająca 15, 48– 49
 Sprzęgło korby ręcznej 14– 15
 Styk przyłącza dolnego 13
 System styków 14
 Szynoprzewód 43– 44
 Szyny przyłączeniowe 43
- T**
 Tabliczka znamionowa 13, 27
- U**
 Układ sygnalizacji wyłączenia wyłącznika (-S6) 21
 Układ sygnalizacji wyzwolenia wyłącznika (-S6) 15– 16
- W**
 Warunki środowiskowe 28
 Wskaźnik pozycji łącznika ZAŁ-WYŁ. 14– 15
 Wskaźnik stanu sprężyny 14– 15
 Współczynnik korekcyjny wysokości 28
 Wtyczki

Indeks

(-X1)	15– 16
Wyposażenie podstawowe	16
Wysokość ustawienia	28
Wytrzymałość izolacji	28
Wyzwalacz podnapięciowy (-Y7)	16, 24, 41
Wyzwalacz prądu roboczego	
(-Y1), 1. wyzwalacz	15– 16, 19
(-Y2), 2. wyzwalacz	15– 16, 22
Wyzwalacz przekładnikowy	
(-Y4)	16, 23
(-Y5)	16, 23
(-Y6)	16, 23

Z

Zakres zastosowań	11
Złączka śrubowa PG	16, 38
Znamionowa sekwencja łączeniowa	27
Znamionowy czas trwania zwarcia	27
Znamionowy prąd roboczy	43

Legenda

10	Kaseta wysuwna	55.1	Wskaźnik stanu sprężyny
20	Napęd	56.1	Przycisk ZAŁ.
20.1	Pokrywa	56.2	Przycisk WYŁ.
20.2	Ośłona interfejsu niskonapięciowego	56.3	Wskaźnik pozycji łącznika
20.3	Ośłona boczna	57	Jednostka napędu
21	Tabliczka znamionowa	57.1	Otwór na korbę ręczną
22	Ramię stykowe	57.2	Sprzęgło korby ręcznej
22.1	Sworzeń gwintowany	58	Licznik cykli łączeniowych
22.2	Adapter ramienia stykowego	59	Blokada (opcjonalnie)
23	Zestyk rozłączający	59.2	Mechaniczna blokada lub czujnik (opcjonalnie)
23.1	System stykowy	59.4	Grzałka (-R01), do zabezpieczenia przed kondensacją (opcjonalnie)
31	Łącznik pomocniczy (-S1)	59.6	Opornik (-R1), do wyzwalacza podnapięciowego (-Y7), (opcjonalnie)
32	Złącze wtykowe niskonapięciowe (-X0), (opcjonalnie)	60.1	Kątownik mocujący
33	Listwa zaciskowa (-X1), (opcjonalnie)	60.2	Kątownik mocujący
33.1	Listwa wtykowa (-X1.3 i -X1.4)	61	Otwory do mocowania do montażu stacjonarnego lub rolki
33.3	Wtyczka (-X1), tylko w przypadku 20-pinowej listwy wtykowej (-X1.3 i -X1.4)	62	Otwory do mocowania do montażu stacjonarnego lub rolki
34	Blokada antypompująca (-K1), Stycznik pomocniczy (-K1)	63	Rama nośna
41	Ośłona izolacyjna od strony napędu (opcjonalnie)		
42	Końcówka biegunowa z płytką stykową biegunową		
42.2	Końcówka biegunowa z żebrami chłodzącymi		
42.1	Chłodnica końcówki biegunowej		
43	Komora próżniowa		
44	Płytkę stykową biegunowa		
45	Izolacyjny drążek łączeniowy		
46	Ośłona biegunowa		
47	Oślony izolacyjne od strony urządzenia (opcjonalnie)		
49	Uchwyt		
51.1	1. wyzwalacz prądu roboczego (-Y1)		
51.2	2. wyzwalacz (-Y2)		
52	Elektromagnes wyzwalający (-Y9)		
53	Silnik (-M1)		
54.1	Łącznik pozycyjny (-S12)		
54.2	Łącznik pozycyjny (-S21)		
54.3	Łącznik pozycyjny (-S3)		
54.4	Łącznik pozycyjny (-S4)		
54.5	Łącznik pozycyjny (-S5)		
54.6	Sygnalizacja wyłączenia wyłącznika (-S6)		
55	Sprężyna załączająca		

Pusta strona

Wydane przez

Siemens AG

Energy Management Division
Medium Voltages & Systems
Schaltwerk Berlin

Nonnendammallee 104
13629 Berlin
Germany