

SIEMENS

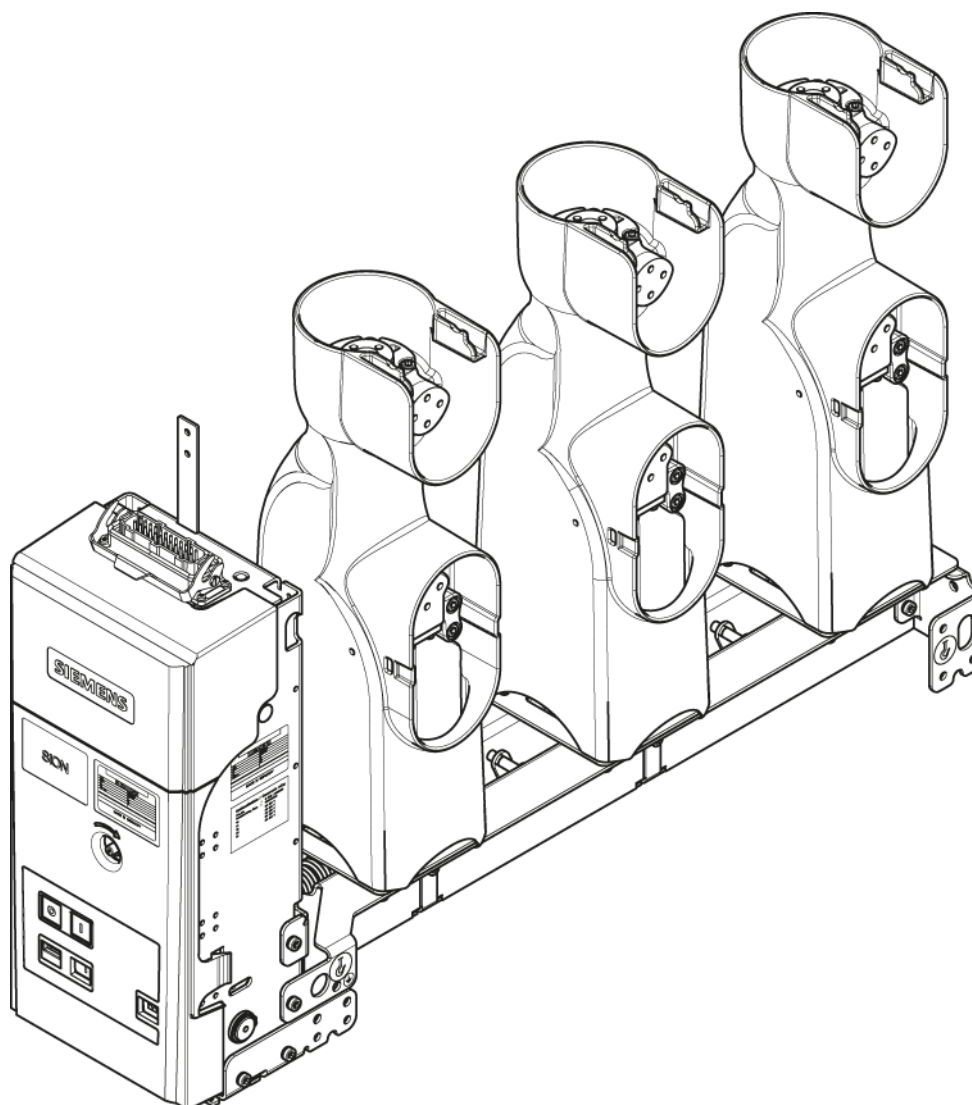
SION[®] w układzie posobnym

Wyłącznik próżniowy

12 kV – 24 kV

12.5 kA – 25 kA

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Nr zamówienia: 9229 0020 155 0B
Stan: 02.2019 pl

Dla Państwa bezpieczeństwa

Hasła sygnalizacyjne i definicje

Klasyfikacja zagrożeń odbywa się zgodnie z normą ISO 3864-2 przy pomocy następujących haseł:

- NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE i UWAGA w przypadku szkód osobowych
- WSKAZÓWKA w przypadku szkód materialnych.

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Oznacza bezpośrednio zagrażające niebezpieczeństwo.

W przypadku nieuniknięcia niebezpieczeństwa skutkiem są śmierć lub poważne urazy.



OSTRZEŻENIE!

Określa prawdopodobnie niebezpieczną sytuację.

W przypadku nieuniknięcia niebezpiecznej sytuacji skutkiem mogą być śmierć lub poważne urazy.



UWAGA

Określa prawdopodobnie niebezpieczną sytuację.

W przypadku nieuniknięcia niebezpiecznej sytuacji skutkiem mogą być lekkie lub nieznaczne urazy.

Wskazówka

Oznacza możliwie szkodliwą sytuację.

W przypadku nieuniknięcia szkodliwej sytuacji produkt lub przedmioty znajdujące się w jego okolicy mogą zostać uszkodzone.

Wykwalifikowany personel

W myśl niniejszej dokumentacji technicznej 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 przeszkolenie lub uprawnienie do załączania i wyłączania, uziemiania i znakowania obwodów elektrycznych i urządzeń i instalacji zgodnie ze standardami techniki bezpieczeństwa.
- wykształcenie lub przeszkolenie zgodnie ze standardami techniki bezpieczeństwa w zakresie utrzymania i użytkowania odpowiedniego wyposażenia ochronnego.
- szkolenie w zakresie udzielania pierwszej pomocy.

Odpowiedzialność za produkt

Wskazówka

Roszczenia z tytułu odpowiedzialności za produkt są uprawnione tylko wtedy, gdy wymiana nabytych części zamiennych została przeprowadzona przez personel, który przeszedł szkolenie i posiada certyfikat Siemens.

Dla Państwa 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	28
Dane techniczne	28
Warunki środowiskowe	29
Wysokości ustawienia	29
Czasy łączeniowe	30
Schematy połączeń	31
Montaż	33
Mocowanie w celce rozdzielniczy	34
Uziemienie	38
Podłączanie niskiego napięcia	38
Podłączenie elektryczne głównych przewodów prądowych	41
Eksploatacja	45
Uruchomienie	46
Pierwsze załączenie	47
Załączanie	48
Wyłączanie	49
Konserwacja	51
Konserwacja i naprawa	51
Żywotność komór próżniowych	52
Akcesoria i części zamienne	52
Odpowiedzialność producenta za produkt	52
Utylizacja	53
Serwis	53
Lista słów kluczowych	55
Legenda	57

Lista skrótów

BGBI	Bundesgesetzblatt (Federalny dziennik ustaw)
CO	Close-Open (ZAŁ-WYŁ)
DIN	Deutsches Institut für Normung (Niemiecki Instytut Normalizacyjny)
IEC	International Electrotechnical Commission (Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna)
O	Open (WYŁ)
PMA	Polmittenabstand (podziałka międzybiegunowa)
RöV	Röntgenverordnung (Rozporządzenie w sprawie ochrony przed szkodliwym działaniem promieni rentgenowskich)
VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker (Stowarzyszenie Niemieckich Elektrotechników)
ZR	Zestyk rozwierny
ZZ	Zestyk zwierny

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

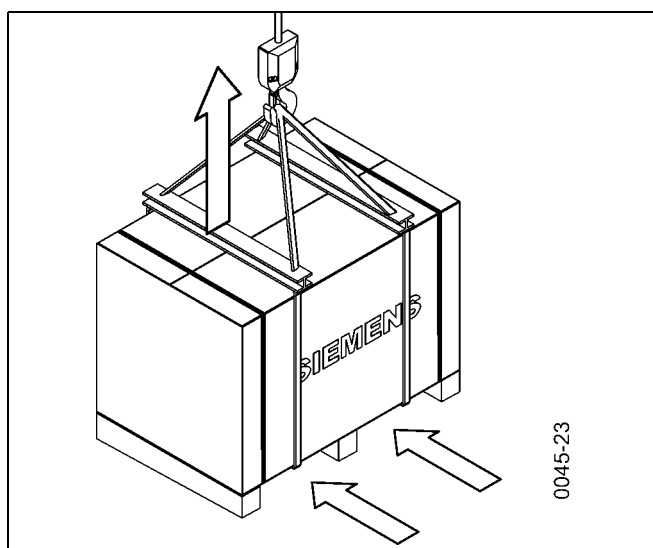
Zabezpieczenie ładunku

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

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

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.
Sprawdzanie transportu	Po otrzymaniu dostawy: • Sprawdzić czy nie doszło do uszkodzenia podczas transportu. • Znaczne uszkodzenie musi być udokumentowane fotograficznie. • Zapewnić, że jakiegokolwiek uszkodzenie w transporcie jest potwierdzone przez firmę transportową na piśmie.
Niezbędne wyposażenie	Rozpakowanie 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!

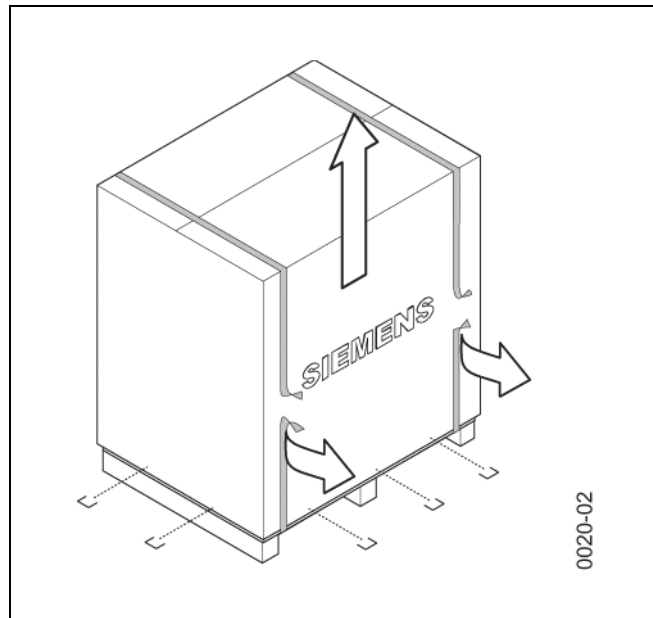
Wyłącznik jest przymocowany pasami do palety. Niedopuszczalne jest transportowanie wyłącznika na palecie bez użycia pasów (patrz Rys. 3 do Rys. 4).

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 zawieszę dźwigu przypięte do punktów oznaczonych hakami.



Rys. 2 Zdejmowanie mocowania kartonu

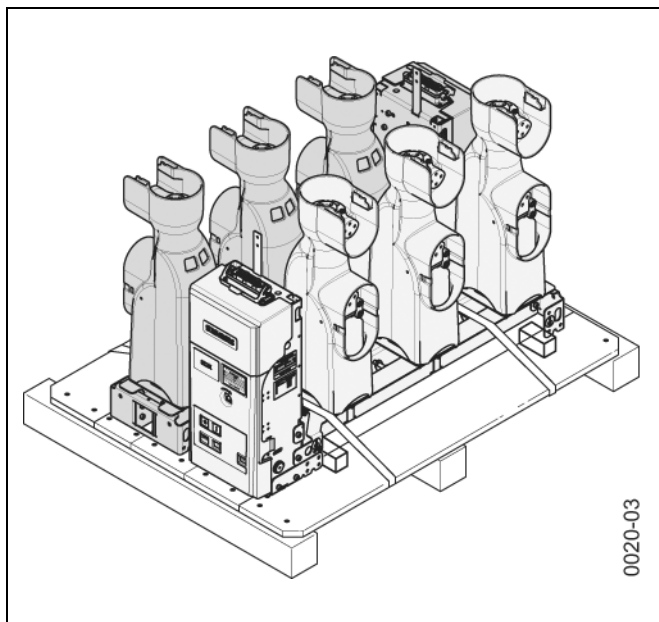
Otwieranie transportu

- Ustawić jednostkę transportową na płaskiej, zabezpieczonej przed ślizganiem się i odpornej na nacisk podstawie.
- 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.

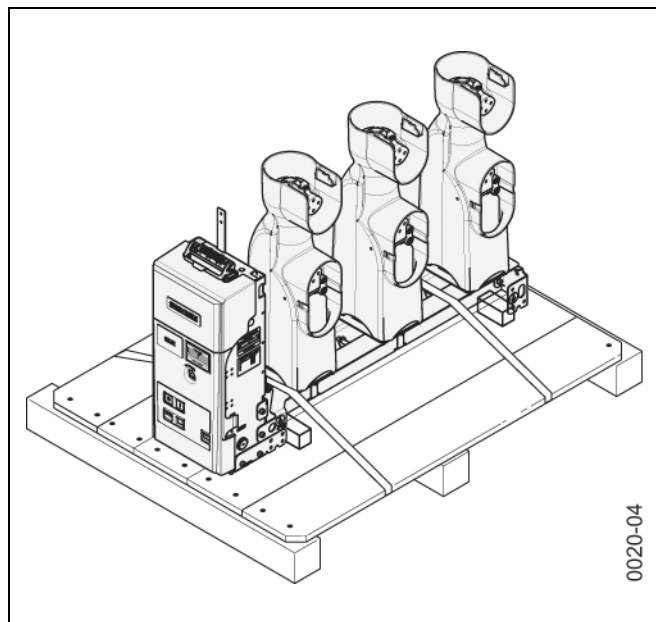
Wskazówka

Nie używać wyłącznika, jeśli jego części są uszkodzone, np. jeśli znaleziono pęknięcie, 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

Transport na miejsce montażu

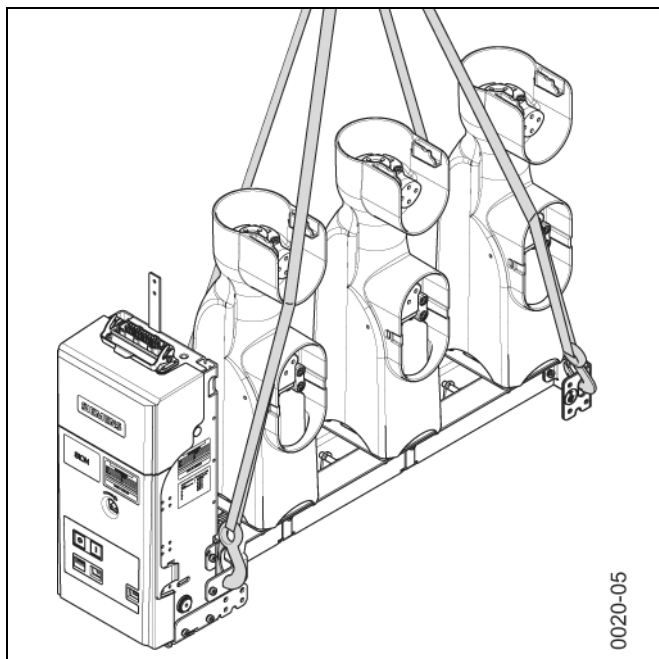
- Zdjąć wszystkie pasy napinające i kawałki drewna mocującego.
- Zdjąć zestaw akcesoriów i odłożyć go w bezpieczne miejsce w opakowaniu na czas późniejszego montażu.

Wskazówka

Nieprawidłowe mocowanie zawiesia spowoduje uszkodzenie materiału!

Stosowanie łańcuchów lub lin stalowych uszkodzi osłony biegunów. Należy używać wyłącznie linek lub pasów.

Do zawiesia używać wyłącznie zaczepów do podnoszenia.



Rys. 5 Transportowanie

- 1) Średnica przekroju haka maks. 19 mm
- 2) Szerokość otworu haka min. 18 mm

- Zawiesie zaczepić tylko do zaczepów do podnoszenia.
- Dostosować długość pasów tak, aby przylegały do osłon biegunów podczas transportu. Osłony biegunów służą jako stabilizatory do pionowego transportu.
- Przetransportować na miejsce instalacji lub pozostać podwieszony do dalszych prac.

Wskazówka

Należy mieć gotowy zestaw akcesoriów do montażu.

**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 28).

Przechowywanie**Wskazówka**

Wyłącznik należy przechowywać przy spełnieniu następujących warunków:

- W położeniu WYŁ.
- Sprężyna załączająca zwolniona

**Wskazówka****Szkody korozyjne w przypadku niewłaściwego przechowywania!**

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	Jednostka transportowa	Czas przechowywania	Zakres temperatur	Uwaga	Liczba 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	—

Informacje ogólne

OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczne napięcie elektryczne i ruchy mechaniczne

Podczas eksploatacji urządzeń elektrycznych nieuniknione jest, że niektóre części znajdują się pod niebezpiecznym napięciem, a części mechaniczne mogą się szybko poruszać, również sterowane zdalnie.

Z tego względu nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może prowadzić do poważnych uszkodzeń ciała lub szkód materialnych.

Przy tym urządzeniu lub w jego pobliżu może pracować wyłącznie odpowiednio wykwalifikowany personel. Personel ten musi zapoznać się ze wszystkimi ostrzeżeniami i czynnościami serwisowymi zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi.

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 późniejszego montażu i rozbudowy, np. montażu blokady w związku z rozdzielnicami, należy zwrócić uwagę na to, aby

- szybko poruszające się części nie były dodatkowo obciążane masami lub siłami i
- dodatkowe części miały wystarczający odstęp zwłaszcza względem części ruchomych i przewodzących prąd.

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.

Należy uwzględnić różnice wynikające z przepisów krajowych i norm w odniesieniu do cytowanych norm.

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 zawiadomienia czy uzyskania zezwolenia. Wydruk potwierdzenia homologacji należy przechowywać w odpowiednim centralnym miejscu.

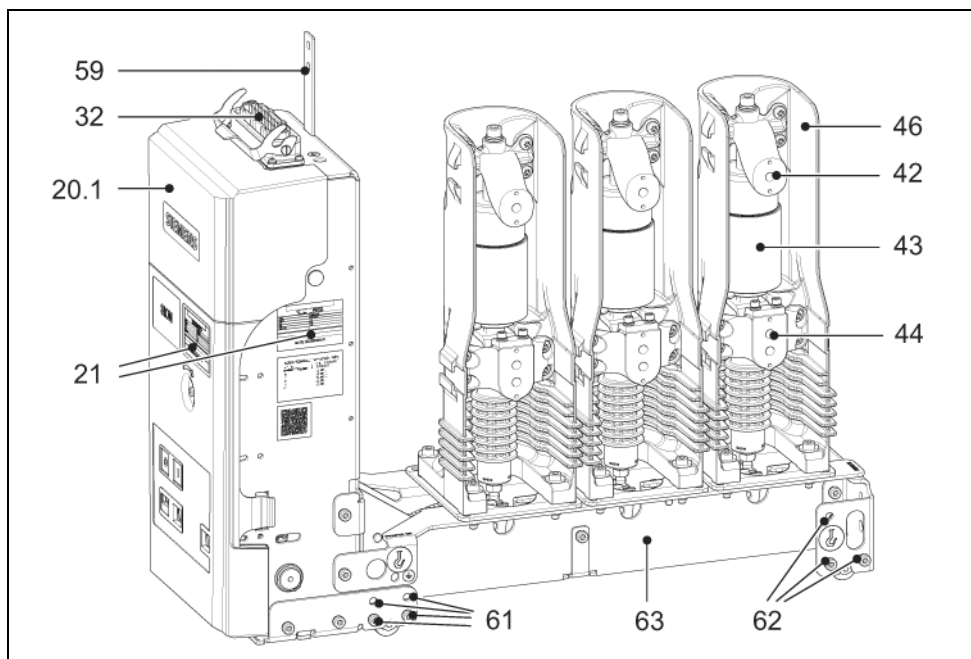
Zakres dostawy

Zakres dostawy obejmuje:

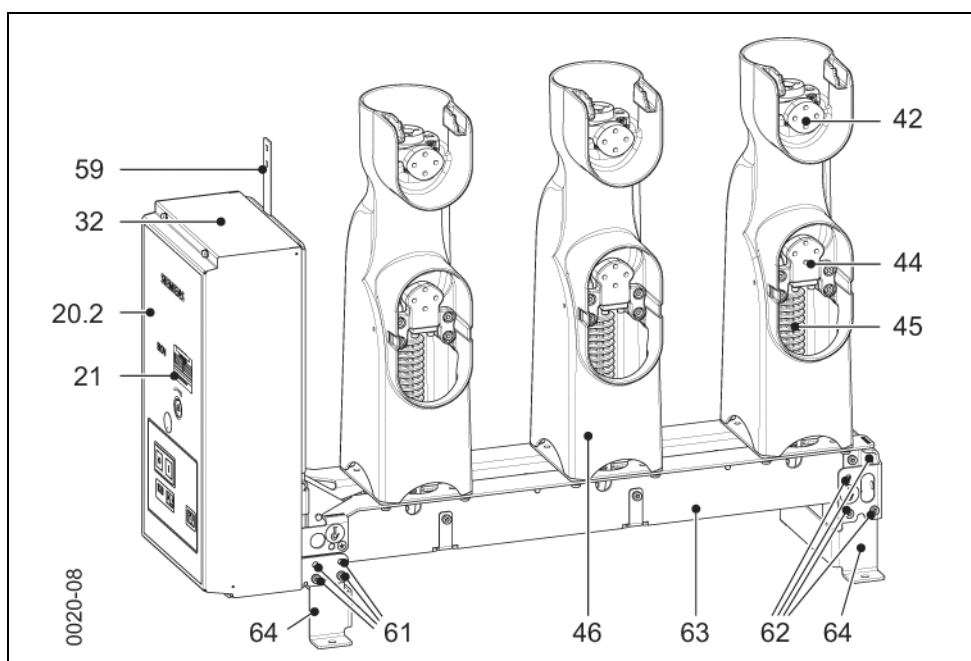
- Wyłącznik próżniowy SION®
- Korba ręczna wyłącznika 3AX1530-4B (opcjonalnie)
- Zestaw dodatkowy - górny element wtykowy z materiałem mocującym (opcjonalnie)
 - z wtyczką 24-biegunową lub
 - z wtyczką 64-biegunową
- Opakowanie dodatkowe z wtyczką 10--biegunową (WAGO 231-110/026-000) do
 - 20-biegunowej listwy wtykowej lub
 - 30-biegunowej listwy wtykowej
- Opakowanie dodatkowe z kątownikiem mocującym na wyjście kabla (opcja)
- 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 z tworzywa sztucznego | 46 | Oslona bieguna |
| 20.2 | Pokrywa z metalu | 59 | Blokada (opcjonalnie) |
| 21 | Tabliczka znamionowa | 61 | Otwory do mocowania do montażu stacjonarnego, kątownika podporowego lub kółka (opcja) |
| 32 | Złącze wtykowe niskonapięciowe (-X0), (opcjonalnie) | 62 | Otwory do mocowania do montażu stacjonarnego, kątownika podporowego lub kółka (opcja) |
| 42 | Głowica bieguna | 63 | Rama nośna z mechaniką |
| 43 | Komora próżniowa | 64 | Kątownik podporowy |
| 44 | Styk przyłącza dolnego | | |
| 45 | Izolacyjny drążek łączeniowy | | |

System styków w komorach próżniowych

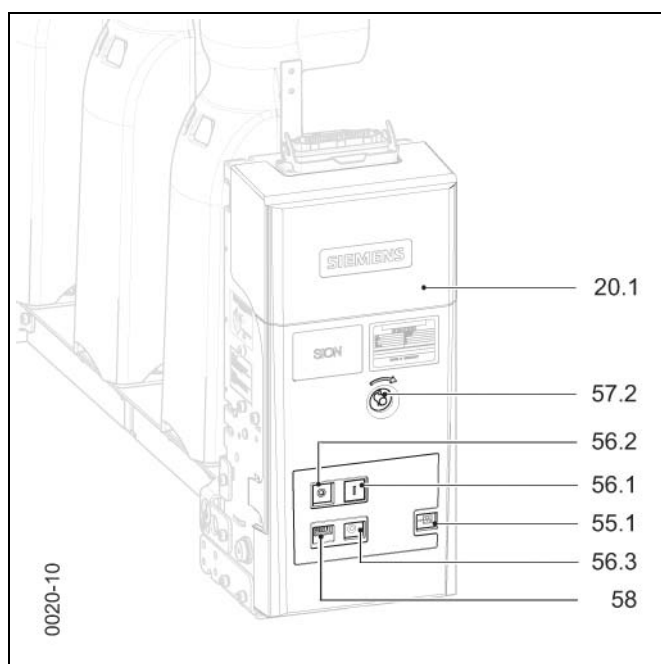
W czasie całego okresu użytkowania komory próżniowej następuje pewna zmiana skoku styków. Nie wpływa to na funkcjonowanie wyłącznika.

Napęd

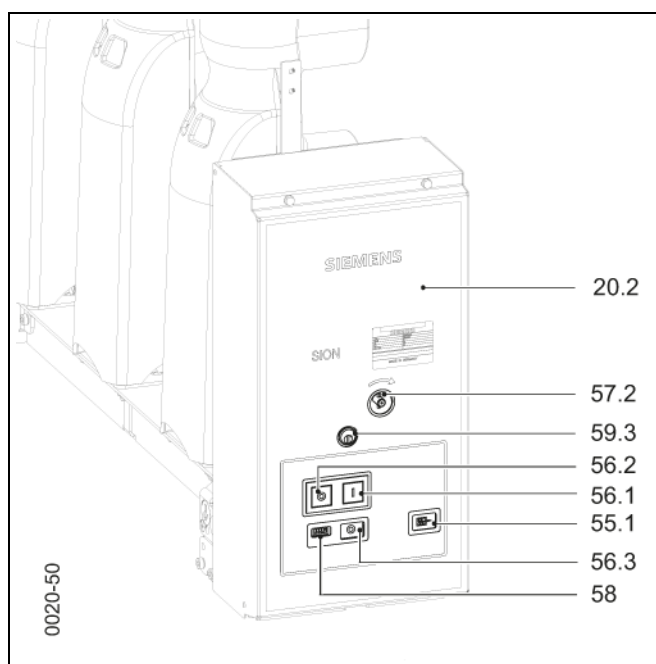
Napęd zawiera wszystkie elektryczne i mechaniczne elementy niezbędne do zamykania i otwierania wyłącznika próżniowego. Przeniesienie ruchu napędu na bieguny wyłącznika następuje przez ciągną izolacyjną.

Napęd zamknięty jest przy pomocy zdejmowanej pokrywy z tworzywa sztucznego (20.1) lub metalu (20.2).

Elementy obsługi i wskaźniki



Rys. 8 Panel sterowniczy, pokrywa z tworzywa sztucznego



Rys. 9 Panel sterowniczy, pokrywa z metalu

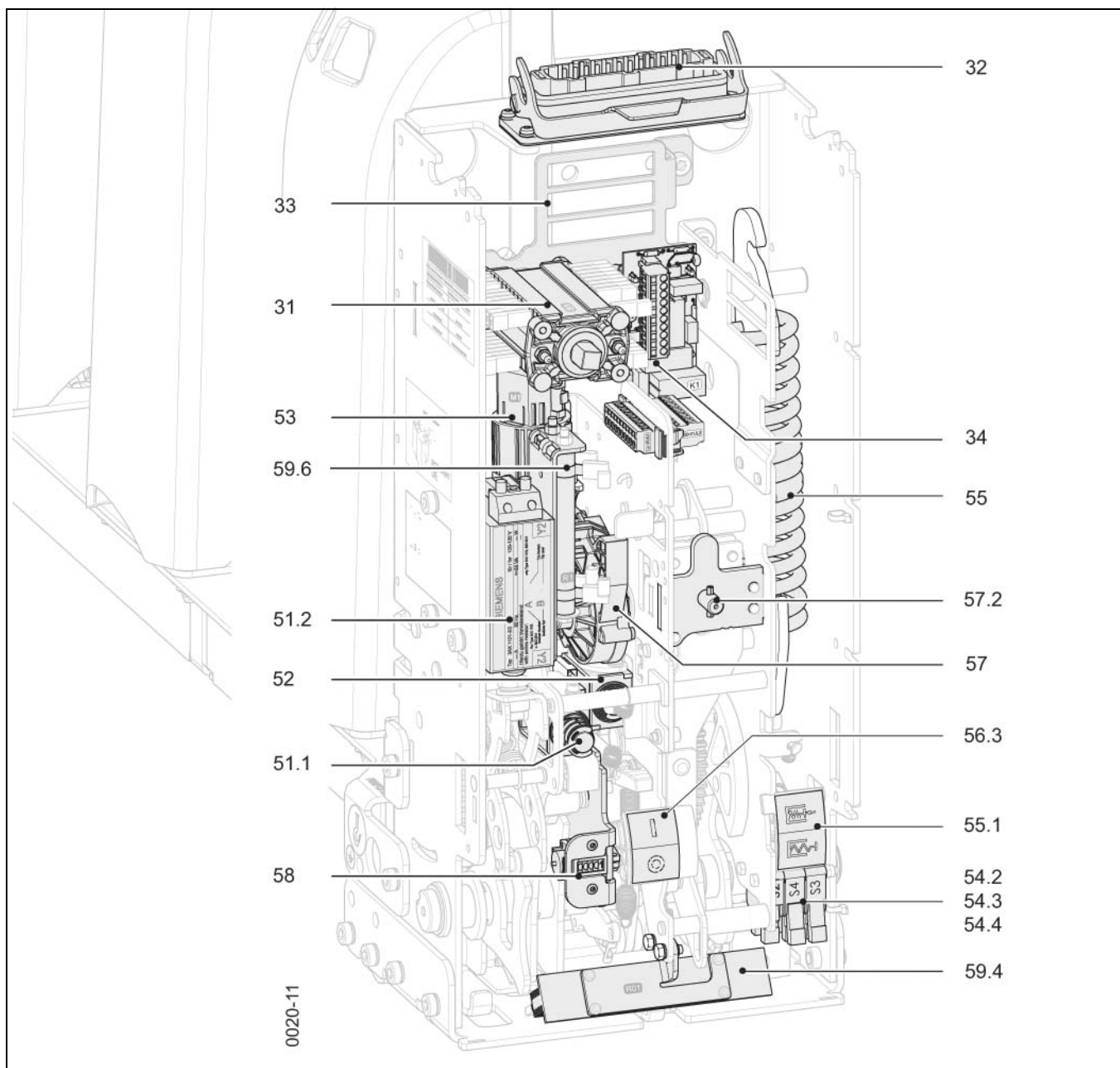
20.1	Pokrywa z tworzywa sztucznego	56.2	Przycisk WYŁ.
20.2	Pokrywa z tworzywa sztucznego	56.3	Wskaźnik pozycji łącznika ZAŁ.-WYŁ.
55.1	Wskaźnik stanu sprężyny	57.2	Sprzęgło korby ręcznej
56.1	Przycisk ZAŁ.	58	Licznik cykli łączeniowych
		59.3	Blokada z kluczykiem (opcjonalnie)

W pokrywie 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, 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.

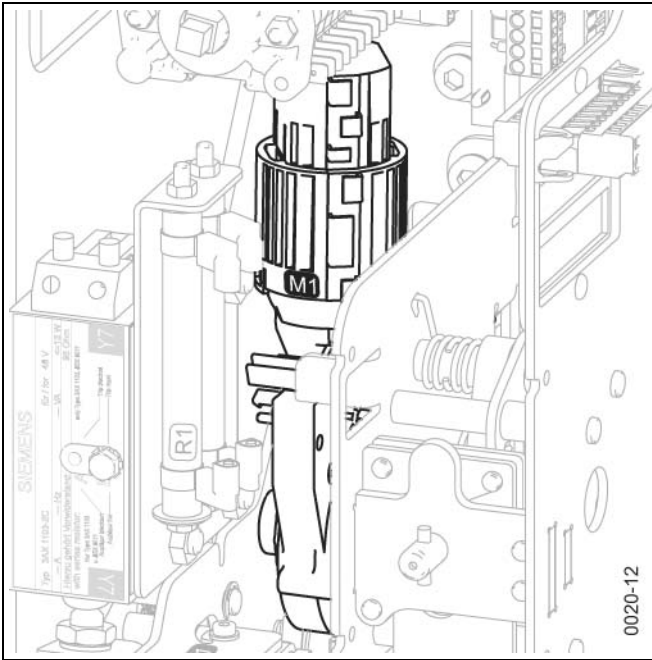
Wypozażenie pomocnicze



- | | | | |
|------|---|------|--|
| 31 | Łącznik pomocniczy (-S1) | 54.3 | Łącznik pozycyjny (-S3), sterowanie do (-K1) |
| 32 | Złącze wtykowe niskonapięciowe (-X0), (opcjonalnie) | 54.4 | Łącznik pozycyjny (-S4), wiadomość „sprężyna załączająca napięta” |
| 33 | Wtyczki (Q0-X1.1, Q0-X1.2, Q0-X1.3) tylko przy zamówieniu 20- lub 30-biegunowej listwy wtykowej (nie widać na rysunku) | 54.6 | Łącznik pozycyjny (-S6), układ sygnalizacji wyzwolenia wyłącznika (niewidoczny na rysunku) |
| 34 | Przełącznik antypompujący (-K1), stycznik pomocniczy (-K1) | 55 | Sprężyna załączająca |
| 51.1 | 1. wyzwalacz prądu roboczego (-Y1) | 55.1 | Wskaźnik stanu sprężyny |
| 51.2 | 2. wyzwalacz (-Y2) | 56.3 | Wskaźnik pozycji łącznika ZAŁ-WYŁ. |
| 52 | Cewka załączająca (-Y9) | 57 | Jednostka napędowa |
| 53 | Silnik (-M1), napinanie sprężyny załączającej | 57.2 | Sprzęgło korby ręcznej |
| 54.1 | Łącznik pozycyjny (-S12), uniemożliwia elektryczne załączenie podczas działania blokady mechanicznej (niewidoczny na rysunku) | 58 | Licznik cykli łączeniowych |
| 54.2 | Łącznik pozycyjny (-S21), sterowanie silnika | 59.4 | Ogrzewanie (-R01), ochrona przed kondensacją (opcjonalnie) |
| | | 59.6 | Rezystor (-R1) do wyzwalacza podnapięciowego (-Y7), (opcjonalnie) |

Rys. 10 Otwarty napęd

Wypozażenie	
Wypozażenie podstawowe	Wersja podstawowa wyłącznika próżniowego SION [®] zawiera:
	Silnik 3AY1411-..., do napinania sprężyny załączającej (-M1)
	Łącznik pozycyjny 3AX4206-0A, do sterowania silnikiem (-S21)
	Przełącznik antypompujący
	• elektryczny 3AY1420-... (-K1)
	• mechaniczny
	Łącznik pozycyjny 3AX4206-0A, sterowanie przełącznika 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, wiadomość „Sprężyna załączająca napięta” (-S4)
	Interfejs niskonapięciowy 3AX1134-... opcjonalnie (-X0)
	• Złącze wtykowe z obudową 64-biegunowe
	• Złącze wtykowe z obudową 24-biegunowe
	• Listwa wtykowa 20- do 30-biegunowa (Q0-X1.1, Q0-X1.2, Q0-X1.3)
	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)
	Grzałka (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
	Blokada z kluczykiem 3AX1437-..., z łącznikiem pozycyjnym (-S5)
	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 HG11.07 lub we właściwym przedstawicielstwie firmy Siemens.

Silnik (-M1)

Rys. 11 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. 12.

Silnik napędu w krótkim czasie napinania pracuje chwilowo w przeciążeniu. Prąd znamionowy potrzebny do zabezpieczenia zwarciovego silnika, patrz Rys. 13.

Silnik potrzebuje czasu ≥ 60 s przed każdym ponownym procesem naprężenia.

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

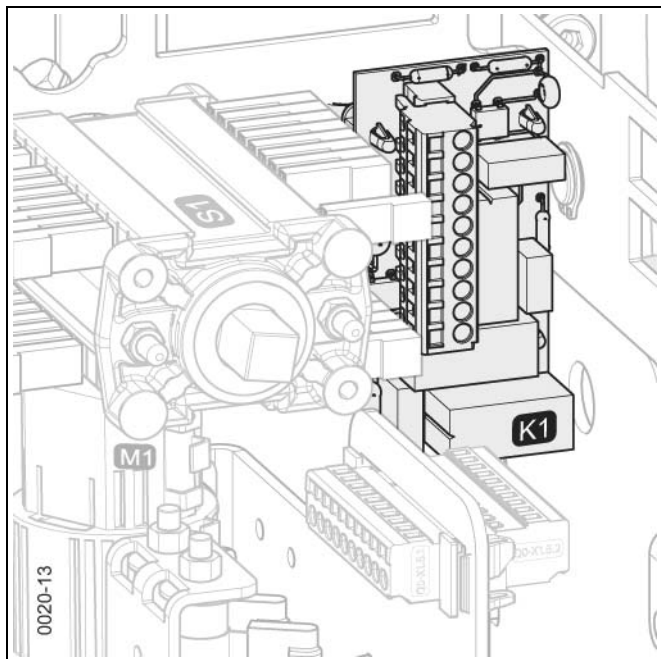
Rys. 12 Pobór mocy silnika

- *) 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. 13 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.

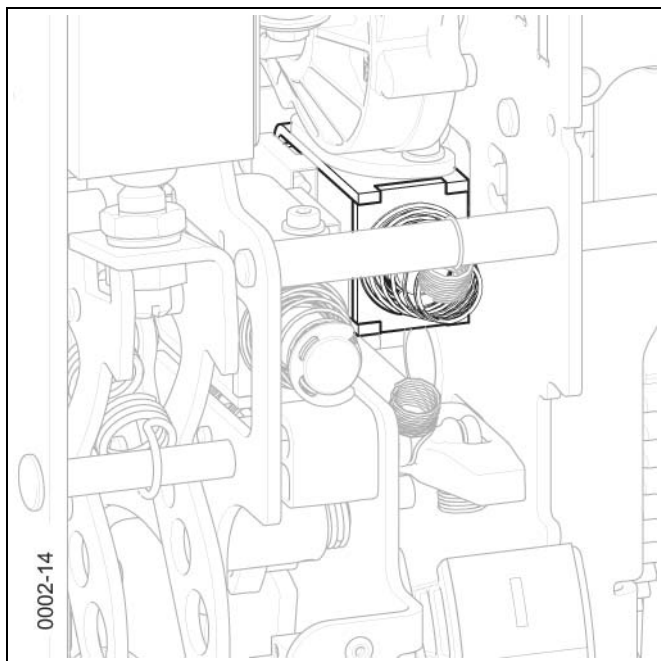
Przełącznik antypompujący (-K1), stycznik pomocniczy (-K1)

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

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

Zapobiega to ciągłemu załączaniu i wyłączaniu (pompowanie).

Rys. 14 Przełącznik antypompujący (34)

Cewka załączająca (-Y9)

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 %.

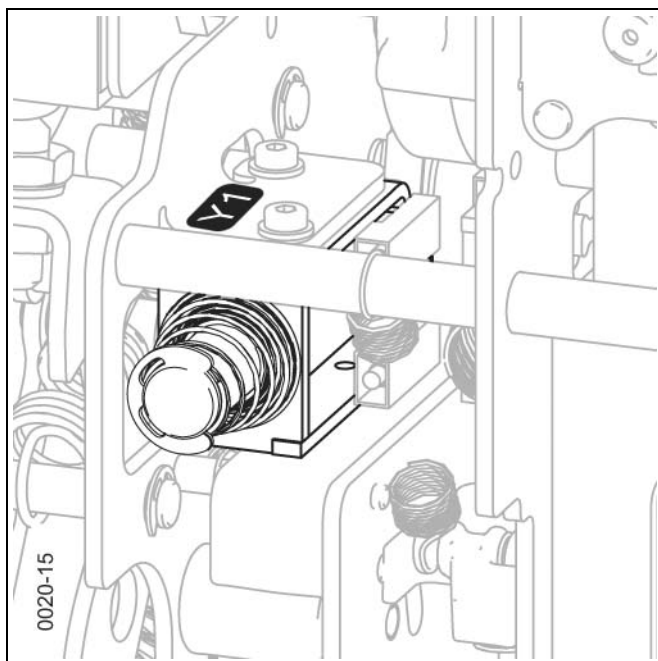
Cewka załączająca (-Y9) może pracować przy napięciu AC lub DC i jest zabezpieczona przed przepięciem.

Pobór mocy

300 do 370 W / VA (3AY1410-...)

Rys. 15 Cewka załączająca (52)

1. wyzwalacz prądu roboczego (-Y1)



Rys. 16 1. wyzwalacz prądu roboczego (51.1)

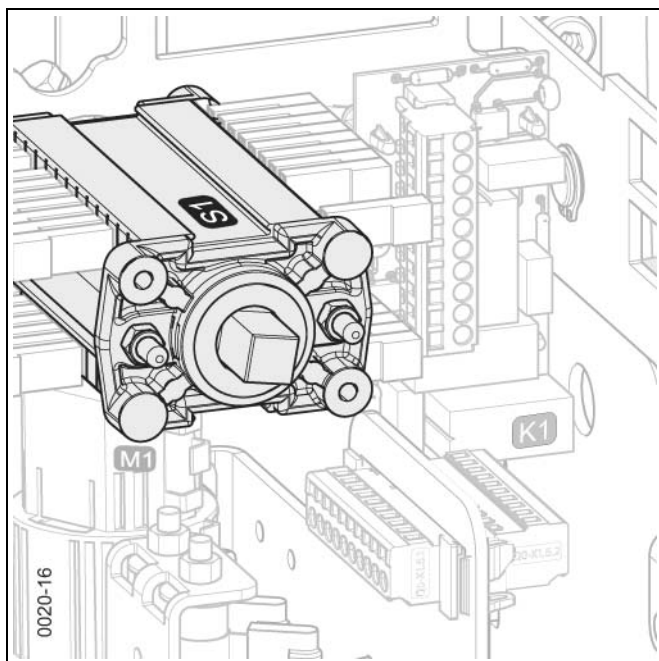
W przypadku 1. wyzwalacza (-Y1), doprowadzony elektrycznie impuls wyzwalający przekazywany jest za pomocą styku elektromagnesu o działaniu bezpośrednim do układu blokady „WYŁ”, powodując wyłączenie wyłącznika.

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

Różnica między napięciem zasilania odbiornika a znamionowym napięciem zasilania wyłącznika próżniowego musi mieścić się w zakresie od -30 % do +10 % przy napięciu stałym, a przy napięciu zmiennym w zakresie od -15 % do +10 %.

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)

Łącznik pomocniczy (-S1) może być dostarczony w dwóch wykonaniach: z 6 lub 12 stykami ZR/ZZ każdy. Styki zapewnione przez klienta – patrz załączony schemat połączeń.

Rys. 17 Łącznik pomocniczy (31)

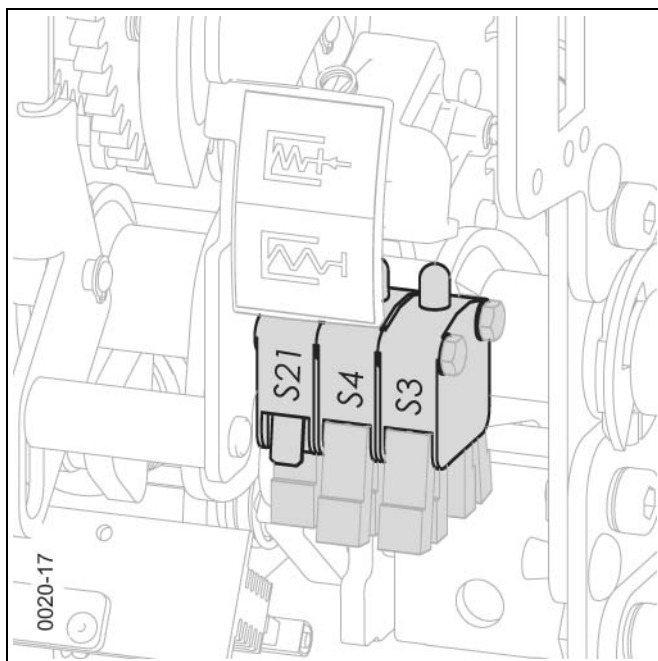
Pobór mocy

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

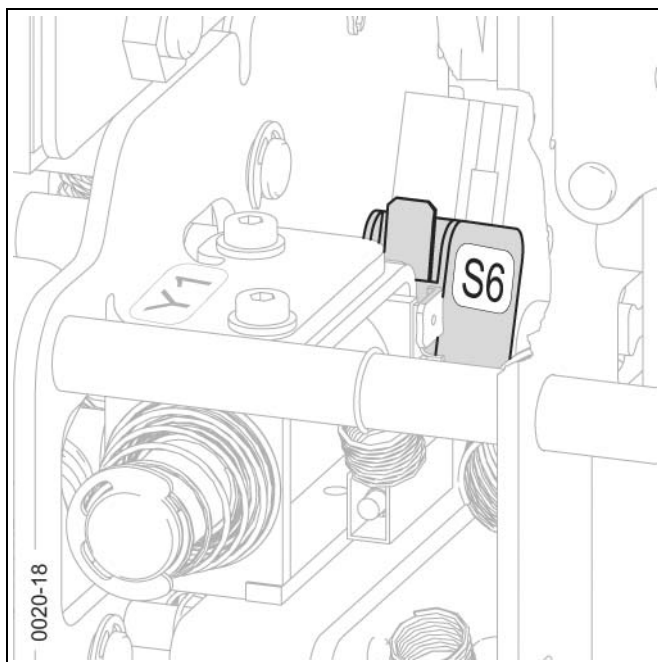
Rys. 18 Zdolność wyłączenia łącznika pomocniczego (-S1) 3SV92

Łącznik pozycyjny 3AX4206-0A

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

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

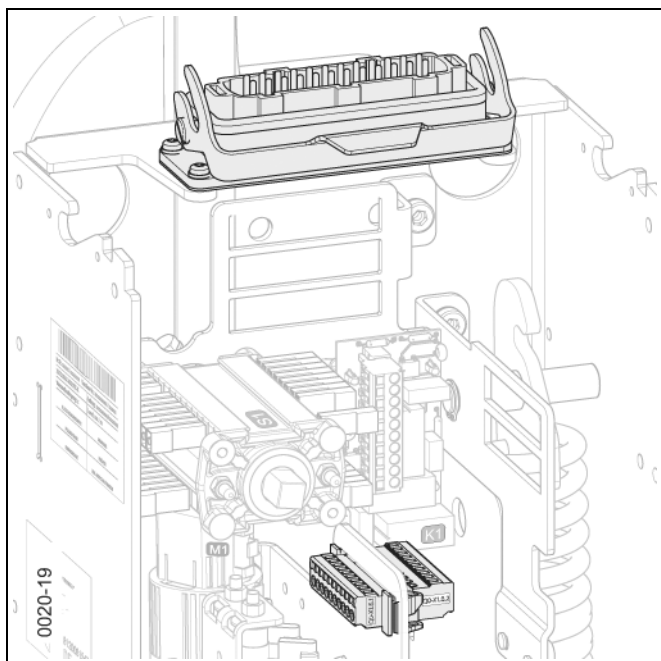
Rys. 19 Łącznik pozycyjny (54.2-4)

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

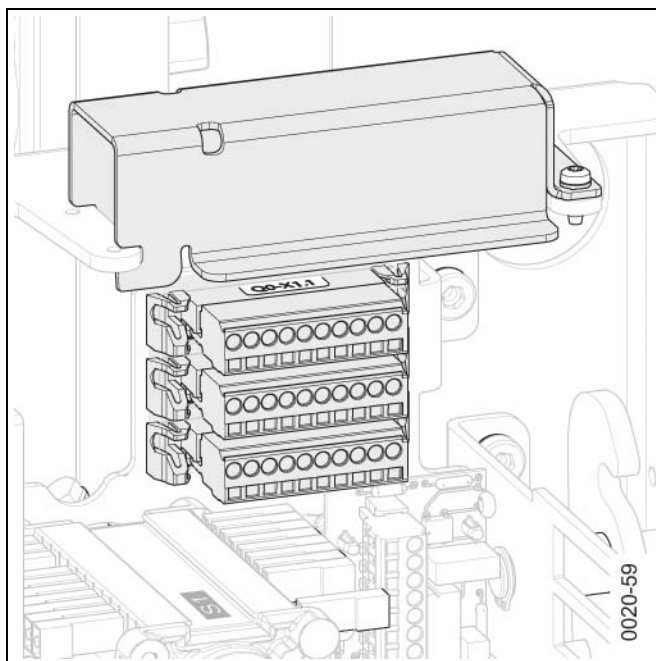
W przypadku wyłączenia wyłącznika za pomocą wyzwalacza, łącznik pozycyjny (-S6) daje krótkotrwały kontakt, który może zostać wykorzystany dla potrzeb sygnalizacji.

Styk ten może być wykorzystany do sygnalizacji.

Rys. 20 Układ sygnalizacji wyłączenia wyłącznika (54.6)

Interfejs niskonapięciowy (-X0)

Rys. 21 Interfejs niskonapięciowy (-X0) 64-biegunowy 3AX1134-.. (32)

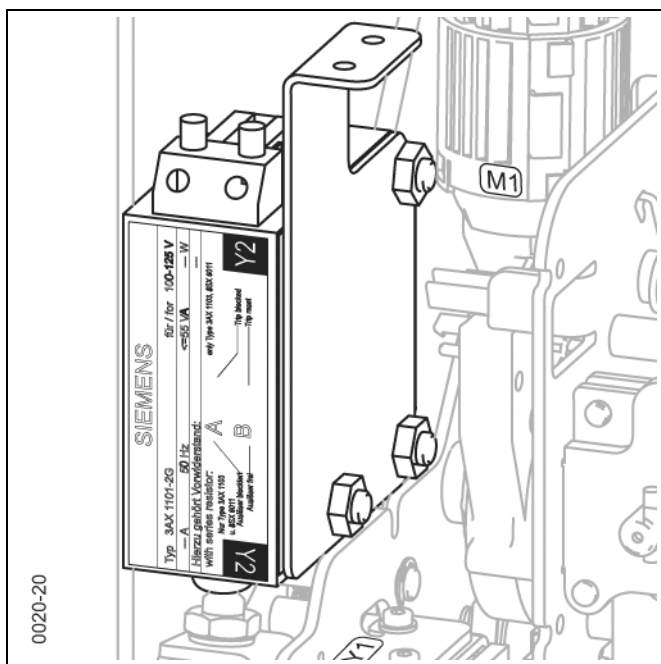


Rys. 22 Interfejs niskonapięciowy (-X0), kątownik ustalający z wyjściem kabla 3AX1134-.. (32)

Do podłączenia przewodów sterujących, wyłącznik próżniowy jest standardowo wyposażony w 64-biegunowy interfejs niskonapięciowy (-X0).

64-biegunowa wtyczka do podłączenia zewnętrznego przeznaczona jest do wykonania połączenia zaciskanego przewodów sterowania o przekroju 1,5 mm².

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

2. wyzwalacz prądu roboczego (-Y2) 3AX1101-..

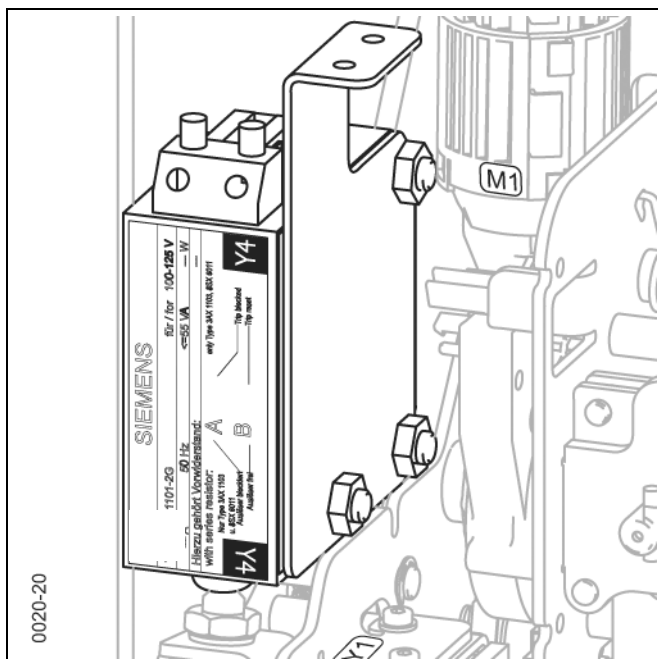
Rys. 23 2. wyzwalacz prądu roboczego (51.2)

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

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



Rys. 24 Wyzwalacz przekładnikowy (51.3) - przykład (-Y4)

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 załączenie nie jest możliwe (patrz „Zdejmowanie zabezpieczenia transportowego z wyzwalacza podnapięciowego”, strona 40).

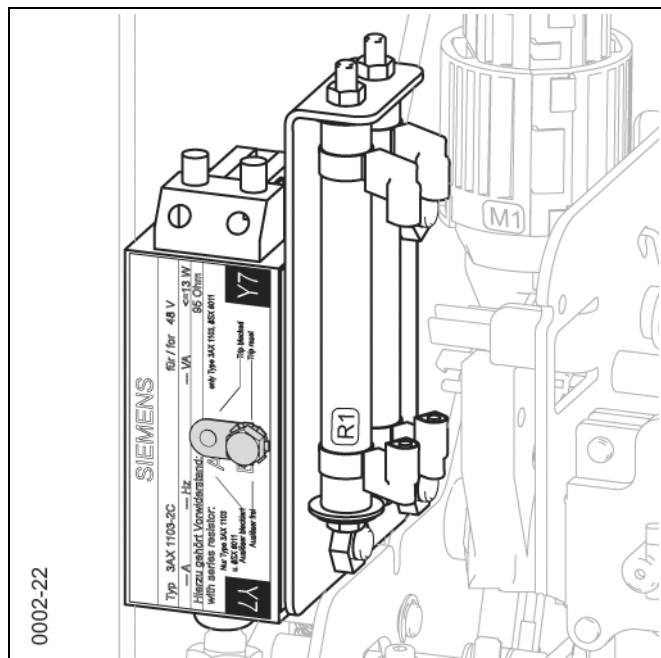
Wyzwalacz podnapięciowy (-Y7) posiada system elektromagnesów, który w stanie załączenia wyłącznika jest trwale pod napięciem. Jeżeli napięcie spadnie poniżej określonej wartości to następuje zwolnienie zapadki wyzwalacza (-Y7) i wyłączenie poprzez zasobnik.

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 zwarciaowy ograniczony jest zastosowanymi rezystorami.

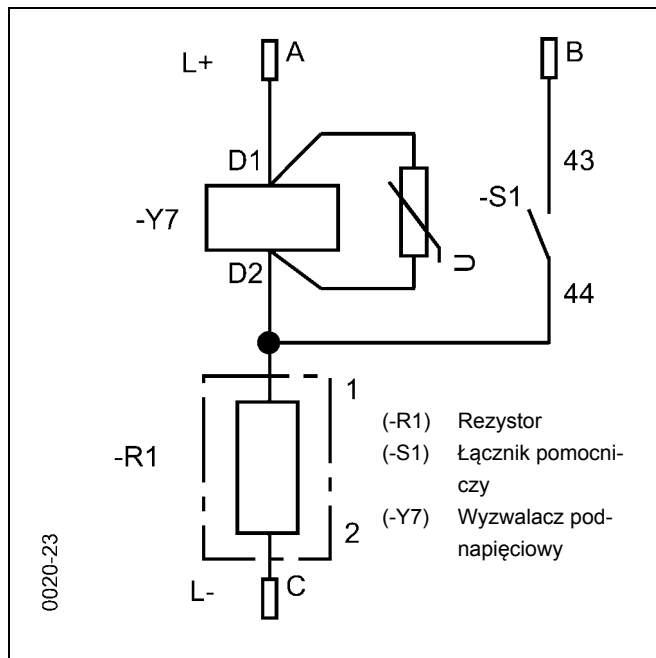
Wyzwalacz podnapięciowy (-Y7) może być także przyłączony do przekładników napięciowych.

Przy niedopuszczalnym spadku napięcia roboczego wyzwalacz podnapięciowy (-Y7) automatycznie wyłącza wyłącznik. Potrzebne ewentualnie warystory i prostowniki są już zintegrowane w wyzwalaczu.

Pobór mocy 20 W / VA



Rys. 25 Wyzwalacz podnapięciowy (51.7)

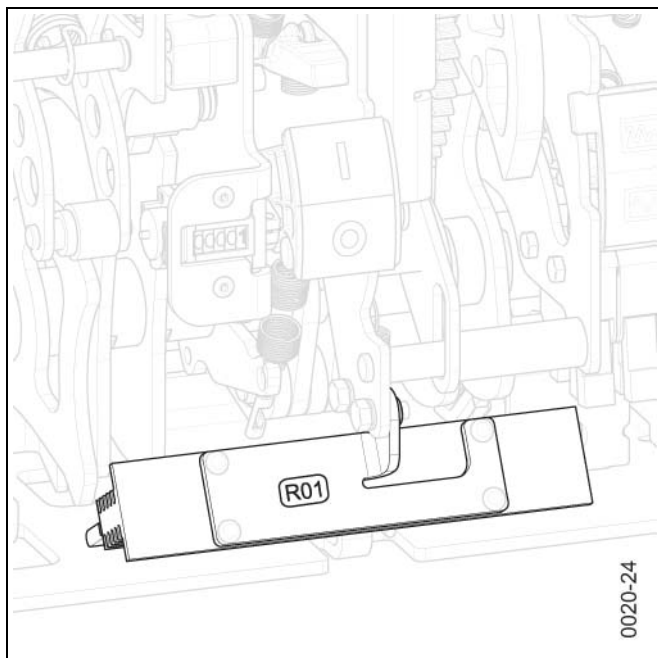


Rys. 26 Przykładowy schemat dla przyłączenia wyzwalacza podnapięciowego (-Y7)

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

Dotknięcie gorącej grzałki spowoduje oparzenie.

Nie dotykać grzałki zanim nie ostygnie.



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

Rys. 27 Grzałka (59.4.)

Blokady

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

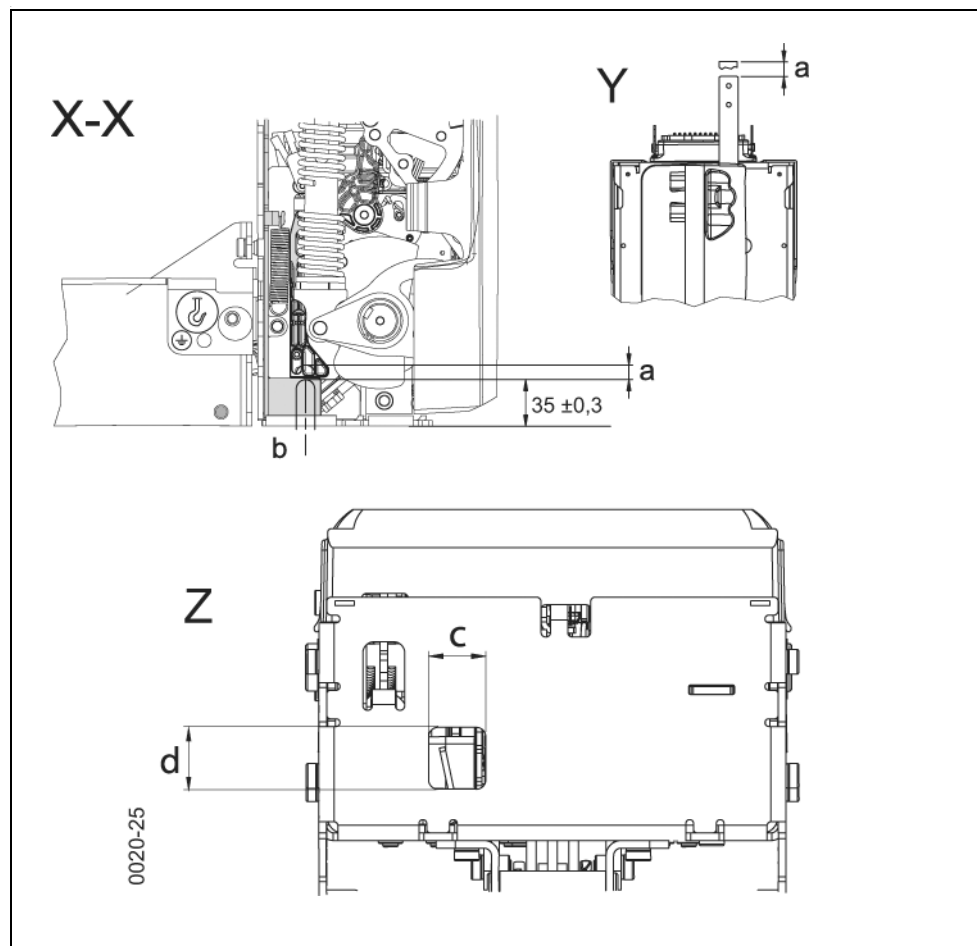
Mechaniczny czujnik (b) sprawdza położenie wyłącznika (ZAŁ./WYŁ.).

Położenie ZAŁ.

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

W położeniu WYŁ.

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



Rys. 28 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
 X-X Przekrój
 Y Widok z góry
 Z Widok z dołu

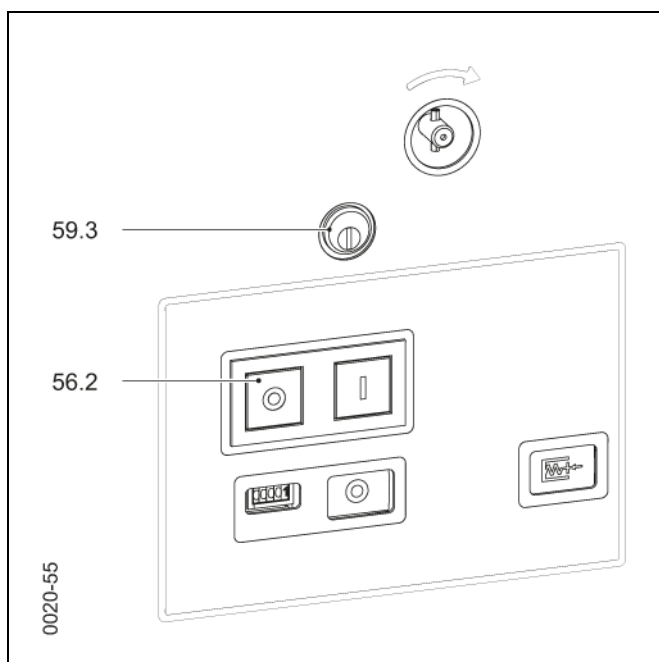
Wymiary montażowe (c + d) mechanicznego czujnika (b) podane są w rysunku wymiarowym.

OSTRZEŻENIE!

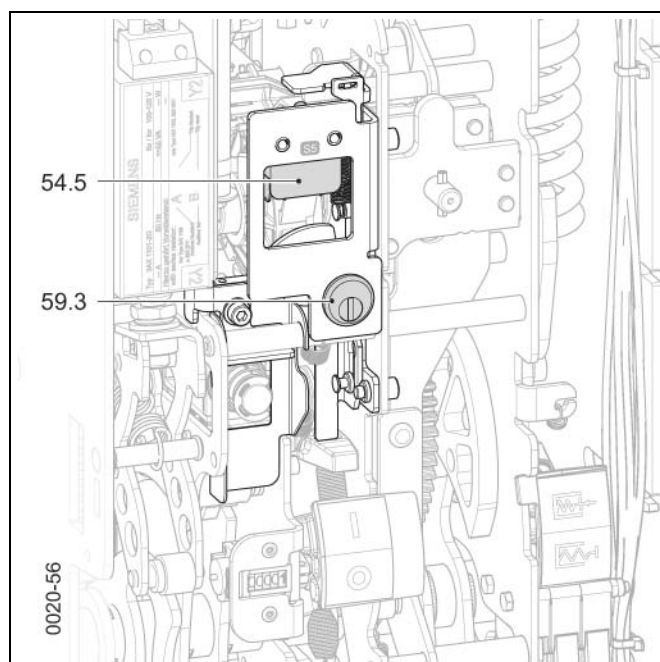
Ryzyko zmiżdżenia!

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

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

Blokada z kluczykiem 3AX1437-.. (opcjonalnie)

Rys. 29 Blokada z kluczykiem (59.3)



Rys. 30 Łącznik pozycyjny -S5 (54.5)

- 54.5 Łącznik pozycyjny -S5
- 56.2 Przycisk WYŁ.
- 59.3 Blokada z kluczykiem (opcjonalnie)

W wyłączniku próżniowym wyposażonym w blokadę z kluczykiem, mechanicznie można blokować zarówno załączanie ręczne, jak i załączanie elektryczne (łącznik pozycyjny -S5).

W celu zablokowania wyłącznika próżniowego nacisnąć i przytrzymać przycisk WYŁ., aż kluczyk dojdzie w położenie pionowe, czyli położenie blokady.

Kluczyk można wyjąć w położeniu blokady.

Wskazówka: Wyłącznik próżniowy z blokadą z kluczykiem fabrycznie dostarczany jest w stanie zablokowania i przed przystąpieniem do próbnych łączy i uruchomienia należy go odblokować. W celu odblokowania blokady włożyć kluczyk i obrócić w położenie poziome.

Tabliczka znamionowa

15		1		1	Producent
1		2		2	Rok produkcji
3		3		3	Prąd znamionowy roboczy I_r
4		4		4	Znamionowy czas trwania zwarcia t_k
5		5		5	Masa m
6		6		6	Znamionowa sekwencja łączeniowa
7		7		7	Klasyfikacja wg normy
8		8		8	Napięcie znamionowe probiercze U_d
9		9		9	Napięcie znamionowe probiercze udarowe U_p
10		10		10	Prąd znamionowy zwarciový wyłączalny I_{sc}
11		11		11	Napięcie znamionowe U_r
12		12		12	Częstotliwość znamionowa f_r
13		13		13	Numer fabryczny
14		14		14	Oznaczenie typu
15		15		15	Stempel kontroli jakości

14	Model	3AE6113-0	
13	Nr.	S 3AE/00000023	Rok produkcji 2016
11, 12	U_r	12 kV, f_r 50/60 Hz	I_r 1250 A
10	I_{sc}	31,5 kA	t_k 3 s
8, 9	U_d	28 kV, U_p 75 kV	m 80 kg
Rated operating sequence: O - 0,3 s - CO - 15 s - CO			
Klasa wg IEC 62271-100: E2, C2, M2			
Made in Germany			

Rys. 31 Przykład - tabliczka znamionowa

Dane techniczne

Napięcie znamionowe* U_r	kV	12	24
Znamionowy prąd roboczy I_r	A	800 - 1500	
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 zwarciový wyłączalny I_{sc}	kA	12,5 - 25	
Odległość pomiędzy środkami biegunów	mm	150, 210, 230, 250, 300	210, 230, 250, 300
Odstęp między dolnym i górnym przyłączem	mm	205	273,5
Standardowa znamionowa sekwencja łączeniowa		O - 0,3 s - CO - 15 s - CO	

* Przy częstotliwości znamionowej f_r 50/60 Hz

** Na zamówienie

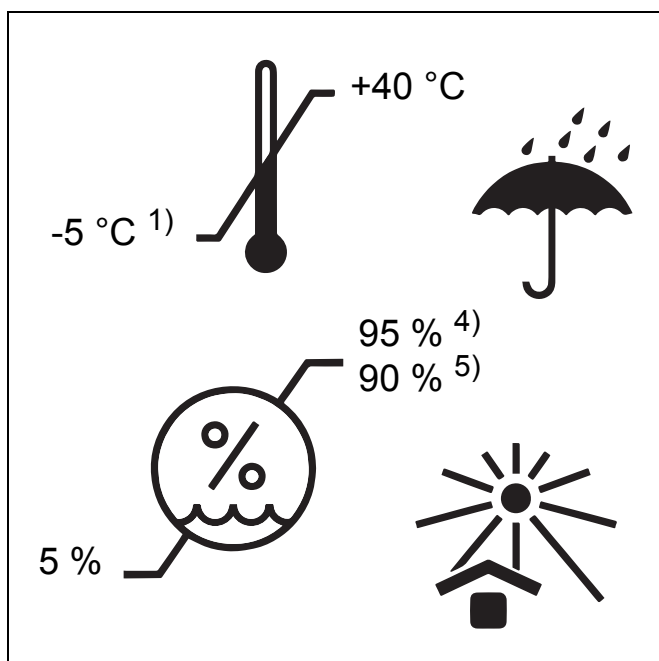
Rys. 32 Dane techniczne (wyciąg z katalogu)

Wymiary i masa

Wymiary wyłącznika próżniowego są podane na rysunku wymiarowym. W razie potrzeby można je uzyskać w przedstawicielstwie firmy Siemens.

Masa jest podana na tabliczce znamionowej wyłącznika próżniowego (patrz Rys. 31) lub odpowiednim rysunku wymiarowym.

Warunki środowiskowe



Rys. 33 Warunki środowiskowe

W takich warunkach może okazjonalnie dochodzić 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⁾

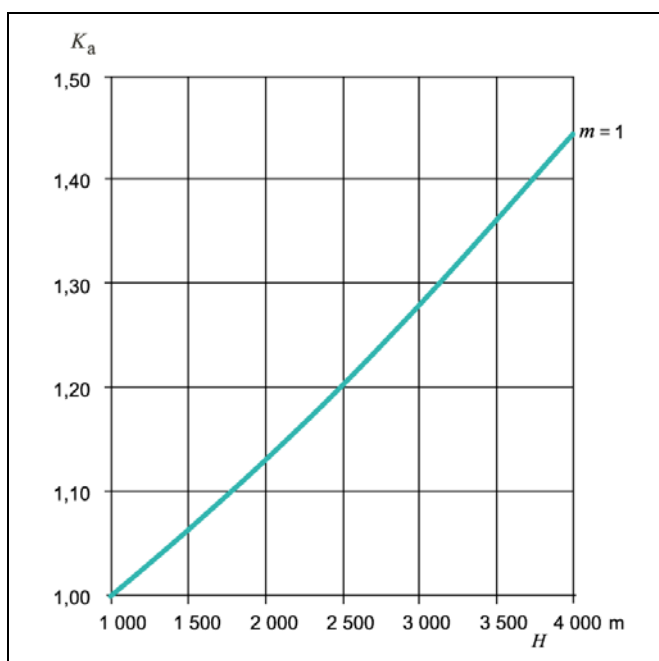
- 1) Dolna granica temperatury: -5 °C (z dodatkiem A40 do -25 °C)
- 2) Bez występowania oparów solankowych i jednoczesnej kondensacji
- 3) Warunek: czyste części izolacyjne
- 4) Wartość średnia, mierzona przez 24 godziny
- 5) Wartość średnia, mierzona przez 1 miesiąc

Wysokości ustawienia

Wytrzymałość izolacji

Wytrzymałość dielektryczna izolacji powietrznej obniża się wraz ze wzrostem wysokości z uwagi na mniejszą gęstość powietrza. Przedstawione na Rys. 32 wartości znamionowego napięcia probierczego udarowego obowiązują, zgodnie z IEC 62271-1, do 1000 m powyżej poziomu morza.

Powyżej wysokości 1000 m zachodzi konieczność skorygowania poziomu izolacyjności według rys. 34:



Rys. 34 Współczynnik korekcyjny wysokości K_a

$$U \geq U_0 \cdot K_a$$

U Znamionowe napięcie wytrzymywane U poniżej standardowej atmosfery odniesienia

U_0 Wymagane znamionowe napięcie wytrzymywane dla miejsca ustawienia urządzenia

K_a Współczynnik korekcji wysokości

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

Obliczanie współczynnika korekcji wysokości K_a :

H = Wysokość ustawienia w metrach

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

Przykład

Dla wymaganego znamionowego napięcia wytrzymwanego 75 kV na wysokości 2500 m, potrzebny będzie poziom izolacji min. 90 kV przy normalnej atmosferze odniesienia:

$$90 \text{ kV} \geq 75 \text{ kV} \cdot e^1 \cdot (2500 - 1000)/8150 \\ \approx 75 \text{ kV} \cdot 1,2$$

Czasy łączeniowe

Czas załączania (czas zamykania)		≤ 60 ms
Czas własny wyłączania (czas otwierania)		
1. wyzwalacz prądu roboczego	(-Y1)	≤ 30 ms
2. wyzwalacz	(-Y2, -Y4, -Y6, -Y7)	≤ 45 ms
Czas łukowy		< 15 ms
Czas wyłączania		
1. wyzwalacz prądu roboczego	(-Y1)	≤ 45 ms
2. wyzwalacz	(-Y2, -Y4, -Y6, -Y7)	< 60 ms
Czas styku dla cyklu ZAŁ-WYŁ.		
1. wyzwalacz prądu roboczego	(-Y1)	≤ 60 ms
2. wyzwalacz	(-Y2, -Y4, -Y6, -Y7)	≤ 75 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. 35 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 wyłączania/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.

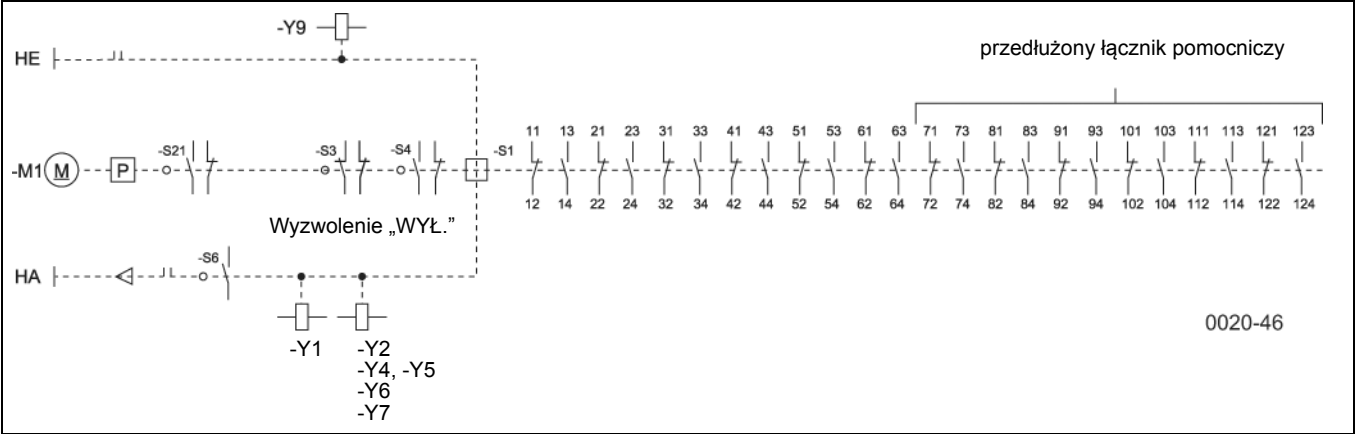
Schematy połączeń

Schematy przedstawiają dostępne wyposażenie oraz możliwości połączenia i okablowania.

Rys. 36 do Rys. 38 pokazują przykładowe schematy połączeń wyłącznika próżniowego

Schematy połączeń wyłącznika próżniowego dostarczane są zależnie od zamówienia.

Mechaniczne załączanie ręczne i załączanie elektryczne

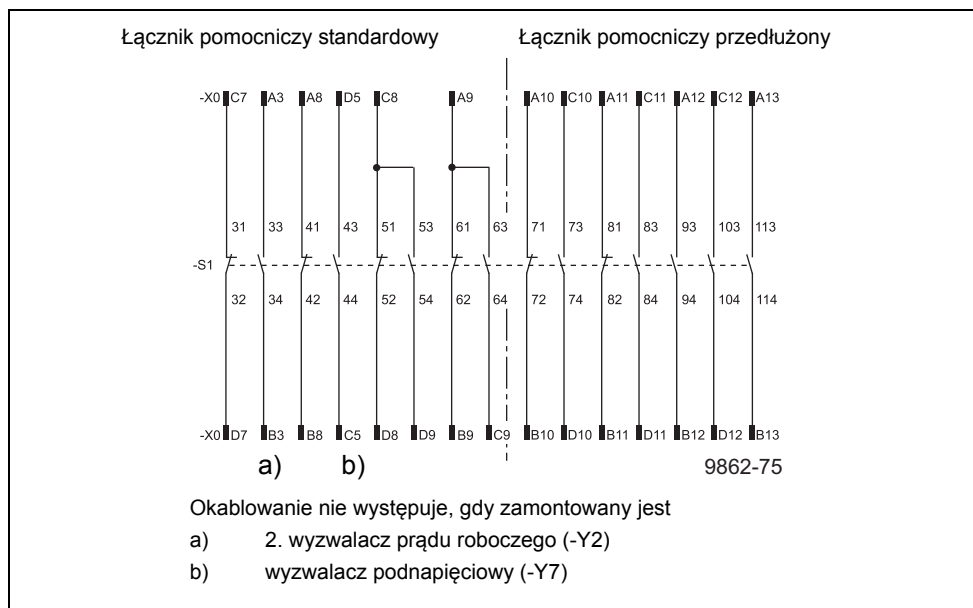


Rys. 36 Przykład schematu połączeń 64-biegunowego złącza wtykowego wyłącznika próżniowego

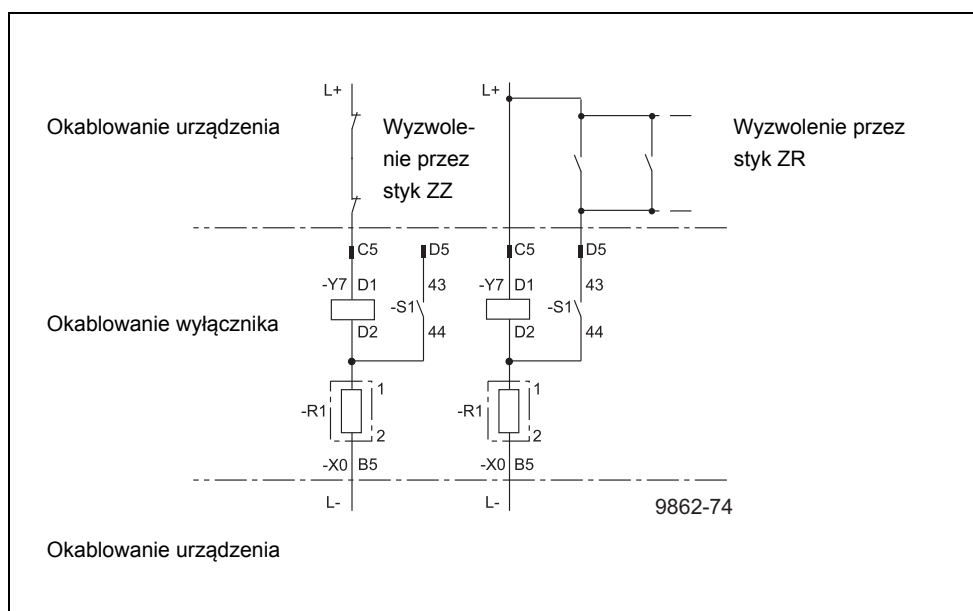
HA	Wyłączenie ręczne	-Y1	1. wyzwalacz prądu roboczego
HE	Załączenie ręczne		2. wyzwalacz:
-M1	Silnik	-Y2	2. wyzwalacz prądu roboczego
P	Zasobnik	-Y4	wyzwalacz przekładnikowy
-R1	Rezystor	-Y5	wyzwalacz przekładnikowy
-S1	Łącznik pomocniczy	-Y6	wyzwalacz przekładnikowy
-S21	Łącznik pozycyjny (wyłącza silnik po naciągnięciu sprężyny)	-Y7	wyzwalacz podnapięciowy
-S3	Łącznik pozycyjny (otwarty, gdy sprężyna zał. napięta)	-Y9	Cewka załączająca
-S4	Łącznik pozycyjny („Sprężyna załączająca napięta”)		
-S6	Łącznik pozycyjny (sygnal. wyłączenia wyłącznika)		
-X0	Interfejs niskonapięciowy		

Legenda odnosi się również do poniższych schematów połączeń.

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



Rys. 37 Przykład - przyłącza łącznika pomocniczego



Rys. 38 Przykładowy schemat dla przyłączenia wyłączacza podnapięciowego (-Y7)

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

Dotknięcie elementów pod napięciem spowoduje porażenie prądem elektrycznym.

- Nie dotykać elementów pod napięciem!
- Podczas prac rozdzielnica musi być odłączona od prądu i uziemiona!
- Poniżej opisane prace mogą być wykonywane wyłącznie w stanie beznapięciowym:
 - Podjąć środki bezpieczeństwa aby zapobiec ponownemu załączeniu!
 - Przestrzegać przepisów 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 nie ostygnie.

**UWAGA****Niebezpieczeństwo zmiżdżenia 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 zmiżdżenie 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

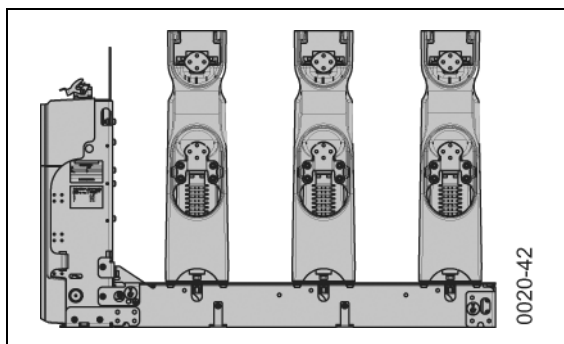
Wyłącznik próżniowy dostarczany jest w stanie otwartym ze zwolnioną sprężyną włączającą. Przed zamontowaniem wyłącznika próżniowego usunąć pomocnicze urządzenia transportowe (patrz „Rozpakowanie” na stronie 6).

Kontrola danych

Przed montażem wyłącznika próżniowego w celce rozdzielni należy skontrolować dane na tabliczce znamionowej w celu uniknięcia pomyłek (patrz „Tabliczka znamionowa” na stronie 28).

Pozycja montażowa

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

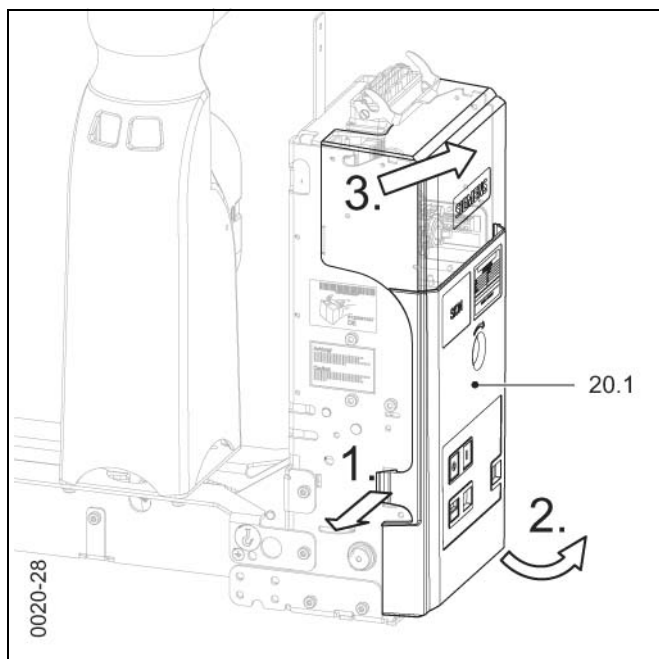


Rys. 39 Pozycja montażowa

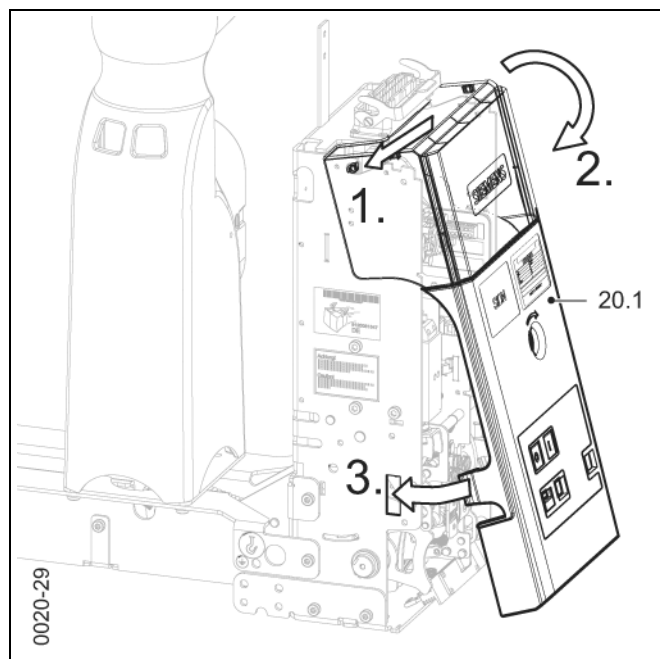
Demontaż i montaż pokryw

W celu montażu uchwytów mocujących zdemonstować pokrywę.

Demontaż i montaż pokrywki z tworzywa sztucznego



Rys. 40 Demontaż pokrywki z tworzywa sztucznego



Rys. 41 Montaż pokrywki z tworzywa sztucznego

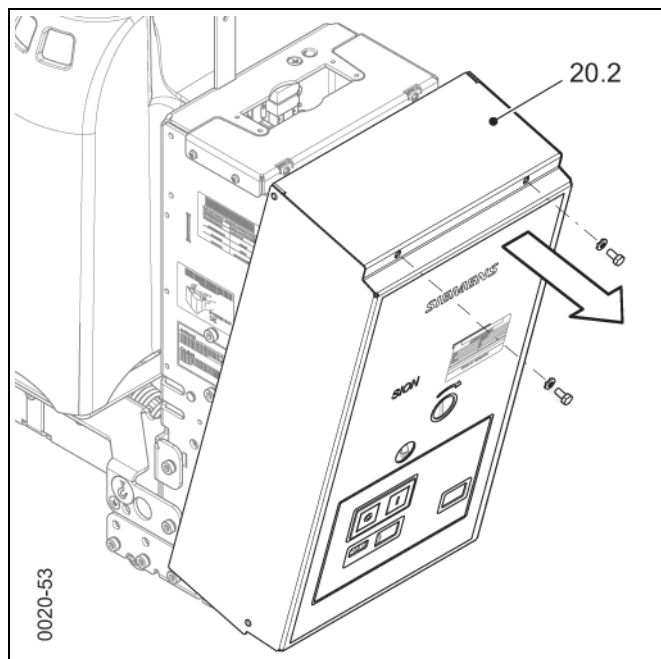
Demontaż

- Równocześnie zdjąć oba haki blokujące pokrywę (20.1).
- Przechylić pokrywę (20.1) do przodu i zdjąć do przodu i w górę.

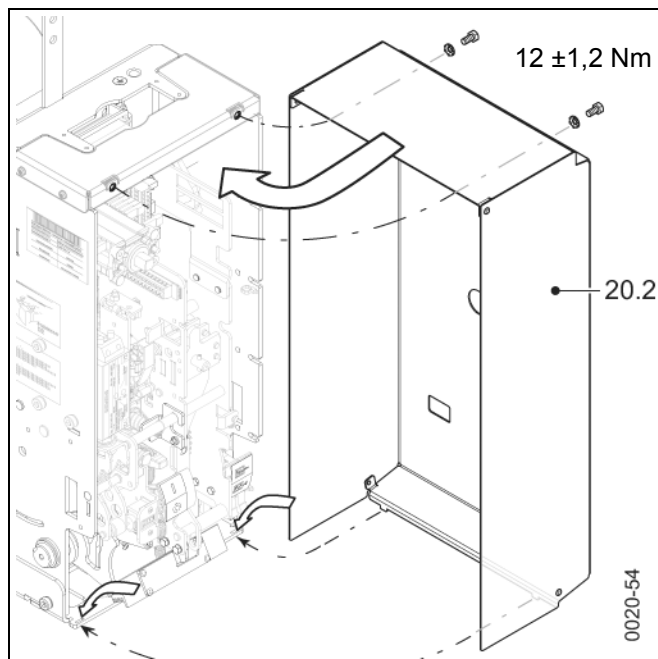
Montaż

- Pokrywę (20.1) włożyć od góry w prowadnicę, nie przekrzywiać i nie odchylać w dół.
- Całkowicie zablokować oba haki blokujące pokrywę (20.1).

Demontaż i montaż pokrywy z metalu



Rys. 42 Demontaż pokrywy z metalu



Rys. 43 Montaż pokrywy z metalu

Demontaż

- Wykręcić obie górne śruby o łbie sześciokątnym M6.
- Lekko odchylić pokrywę z metalu (20.2), podnieść do góry i zdjąć.

Montaż

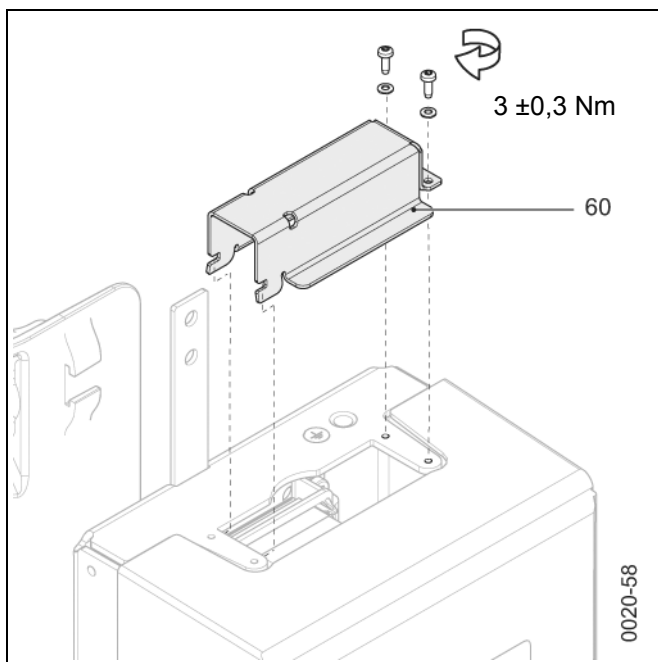
- Umieścić dolne haki pokrywy nad rowkami wtykowymi, zaczepić i przystawić pokrywę do skrzyni napędowej.
- Podkładki stykowe z zębami nałożyć na śruby o łbach sześciokątnych, a następnie śruby o łbach sześciokątnych M6 wkręcić momentem $12 \pm 1,2$ Nm.

Montaż kątownika ustalającego wyjścia kabla

Do wersji z listwą wtykową lub zaciskową (bez wtyczki niskonapięciowej) dołączony jest kątownik ustalający (60) z materiałem mocującym w oddzielnym opakowaniu. Kątownik mocujący służy do łączenia w wiązki i ochrony kabli wychodzących z interfejsu niskonapięciowego.

Wskazówka

Samogwintujące wkręty są przeznaczone tylko do użytku jednorazowego.



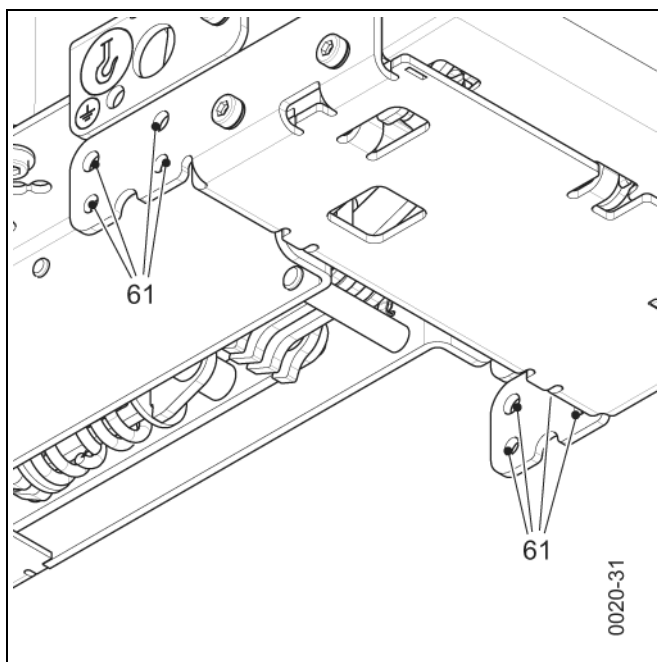
Rys. 44 Przykład - Montaż kątownika ustalającego wyjścia kabla

Kątownik ustalający (60) z wiązką kabli zamontować w taki sposób, by wiązka biegła do tyłu osłon biegunowych.

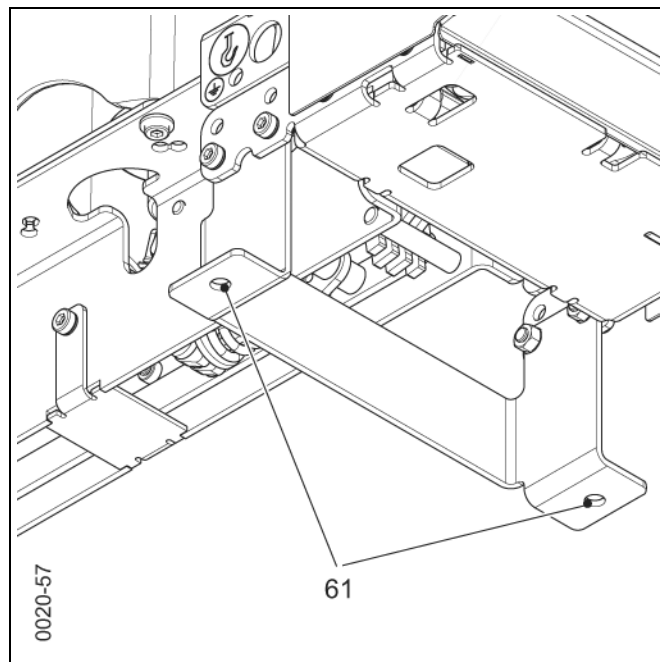
Przykręcić kątownik ustalający wkrętami samogwintującymi (śrubokręt torx o rozmiarze 20), stosując moment dokręcania $3 \pm 0,3$ Nm.

Okablowanie listwy wtykowej lub zaciskowej – patrz strona 40.

Montaż wyłącznika stacjonarnego na płaszczyźnie poziomej



Rys. 45 Montaż wyłącznika stacjonarnego – widok części od dołu



Rys. 46 Montaż wyłącznika stacjonarnego z kątownikami podporowymi – widok części od dołu

Płyta podstawy ma otwory do mocowania (61), wykorzystywane w różnych rodzajach montażu.

Do zamocowania należy użyć śrub o klasie wytrzymałości 8.8. Należy uwzględnić przy tym odpowiednie rysunki wymiarowe i montażowe.

Uziemienie

Wskazówka

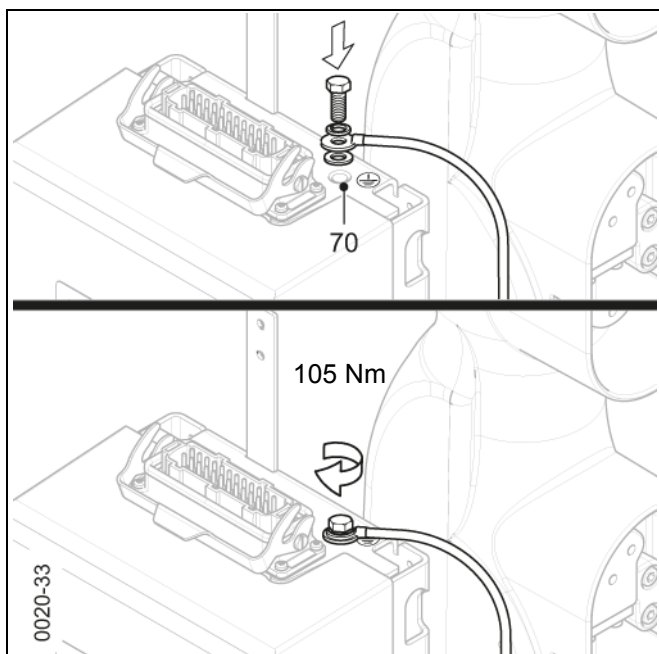
Jeżeli wyłącznik próżniowy jest zamontowany w uziemionej klatce metalowej i jeżeli jest podłączony na stałe w sposób umożliwiający przewodzenie elektryczne, nie jest wymagane stosowanie dodatkowego uziemienia.

Podczas mocowania wyłącznika próżniowego, w tym przypadku podłożyć podkładki stykowe (SN 70093) pod łby śrub.

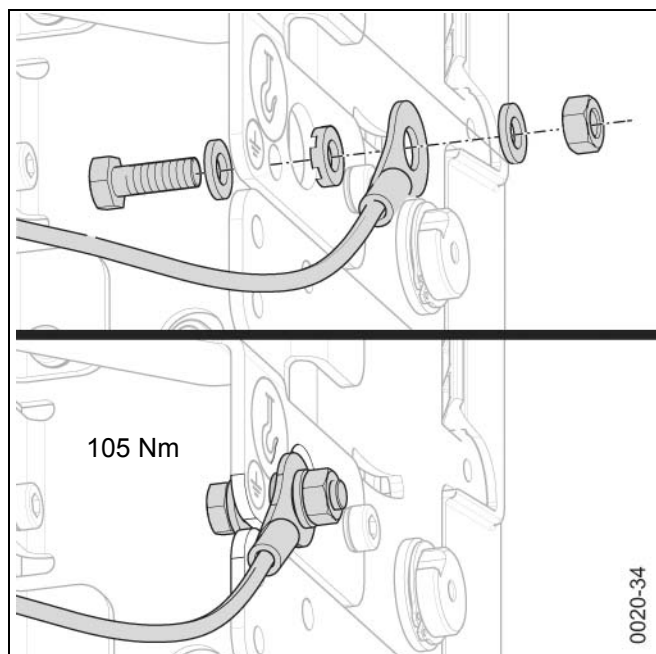
Podłączanie uziemienia

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

W pokrywie z metalu mocowanie przewodu uziemiającego jest możliwe tylko jak pokazano na rys. 48.



Rys. 47 Podłączanie przewodu uziemiającego na skrzynce napędu



Rys. 48 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 dodatkowego śrubę z łbem sześciokątnym M12 z podkładkami lub, jeśli jest zamontowane, całkowicie wykręcić przyłącze (70) uziemienia z podkładkami lub, jeśli jest zamontowane, całkowicie wykręcić przyłącze uziemienia.
- Podkładkę stykową (SN 70093), końcówkę oczkową przewodu uziemiającego i podkładkę ze śrubą z łbem sześciokątnym M12 zamontować na złączu uziemiającym (70.) i przykręcić momentem 105 Nm.

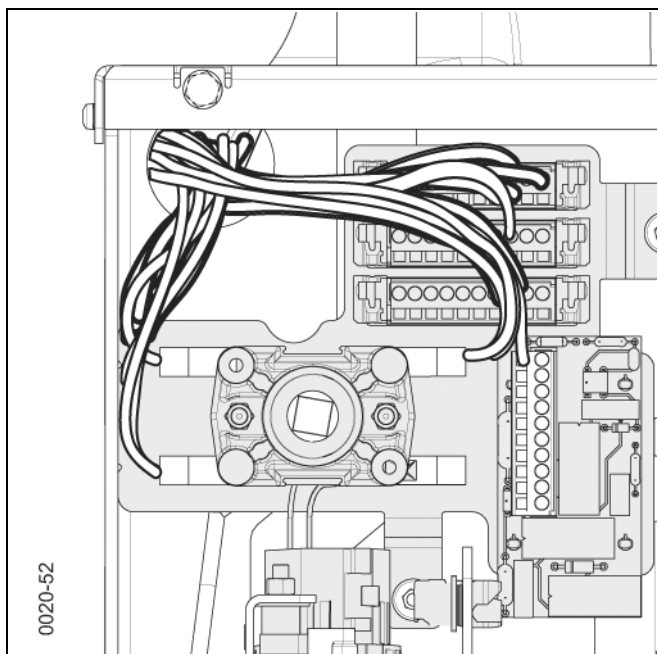
Podłączanie niskiego napięcia

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

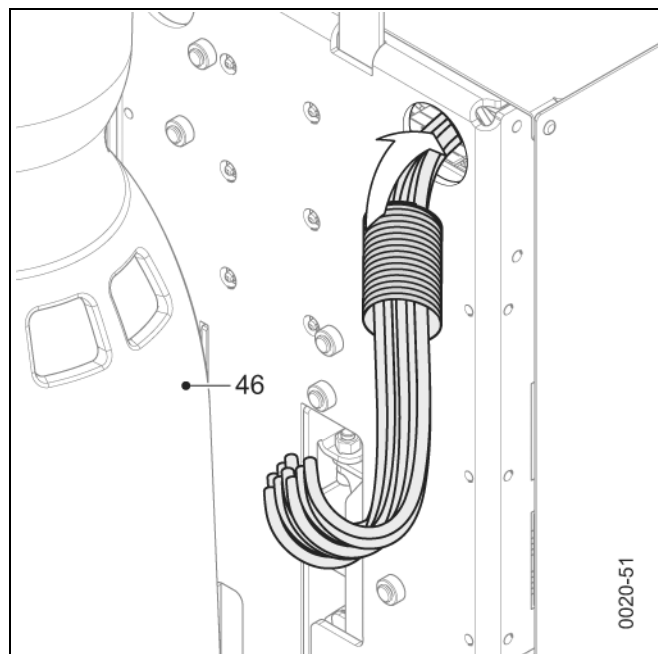
Układanie wiązki kabli

Wskazówka

W przypadku urządzenia wyposażonego w pokrywę z metalu, wiązkę kabli niskiego napięcia wyprowadzać zawsze z otworu w skrzynce napędu, zwróconego od strony bieguna.



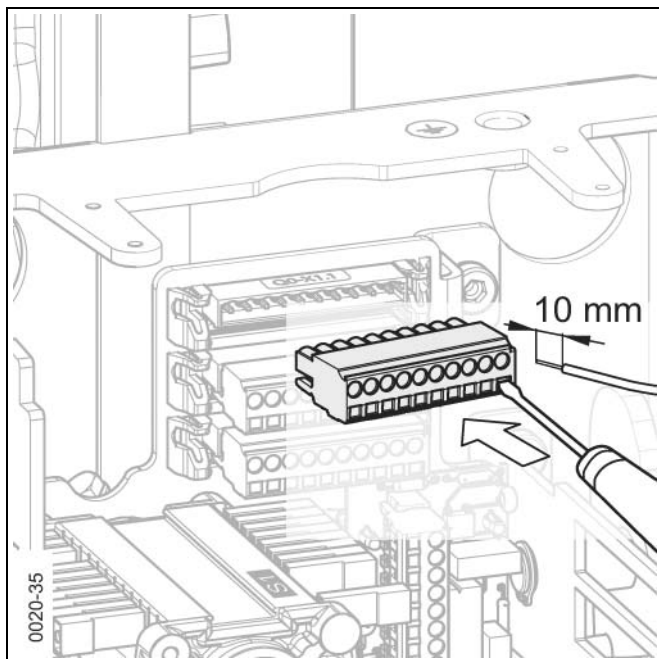
Rys. 49 Wyprowadzenie wiązki kabli ze skrzynki napędu



Rys. 50 Umieszczenie zabezpieczenia przed przetarciem w otworze

- Zdemontować pokrywę z metalu, patrz Rys. 40.
- Wiązkę kabli wyprowadzać zawsze z otworu, skierowanego za tył osłona biegunów (46).
- Zabezpieczenie przed przetarciem nasunąć na wiązkę kabli, umieścić w otworze i w razie konieczności przymocować za pomocą zabezpieczenia przed wyrwaniem.
- Zamontować pokrywę z metalu, patrz Rys. 41.

Okablowanie wtyczek Q0-X1.1, Q0-X1.2, Q0-X1.3



- Zdemontować pokrywę lub osłonę interfejsu niskonapięciowego (patrz „Demontaż i montaż pokryw” strona 35).
- Wkręta płaski (roz. 0,5 mm x 3 mm) wsunąć do wtyczki (WAGO 231-110/026-000).
- 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 wkręta.

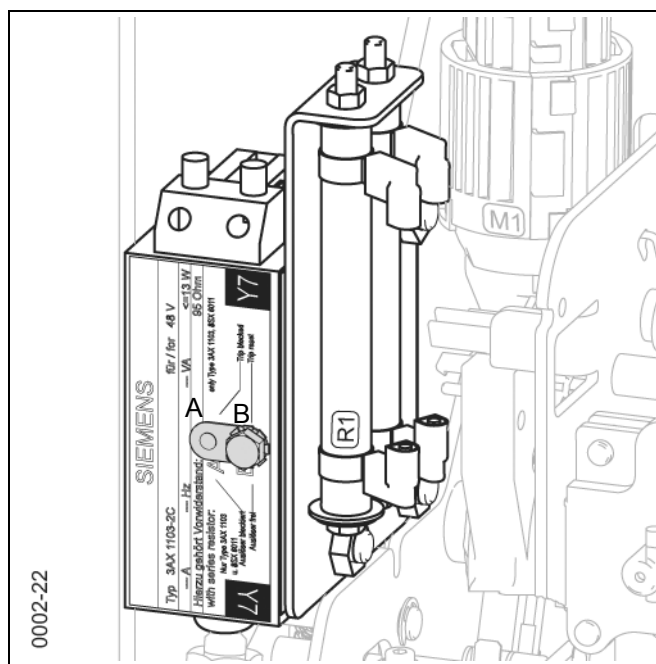
Rys. 51 Okablowanie 30-biegunowej listwy wtykowej (33)

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 35).
- 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 35).



Rys. 52 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. 55.

Szynoprzewody można zakupić w przedstawicielstwie Siemens.

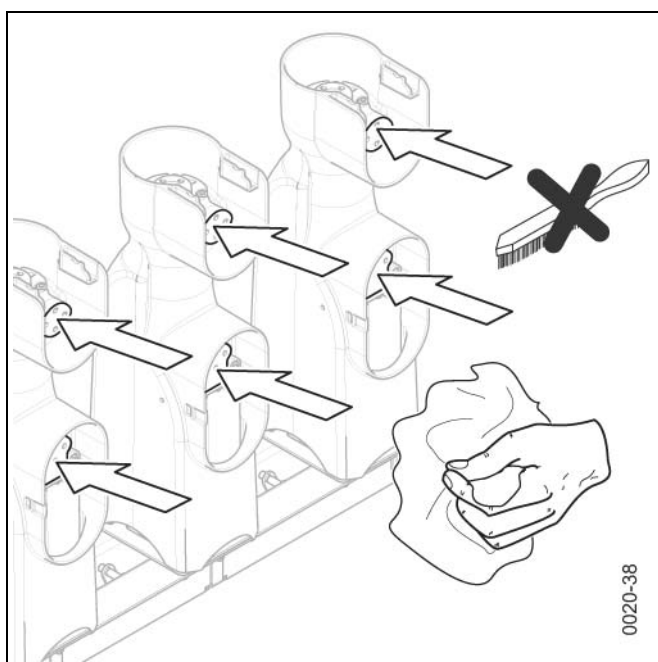
Przygotowanie powierzchni stykowych

Wskazówka

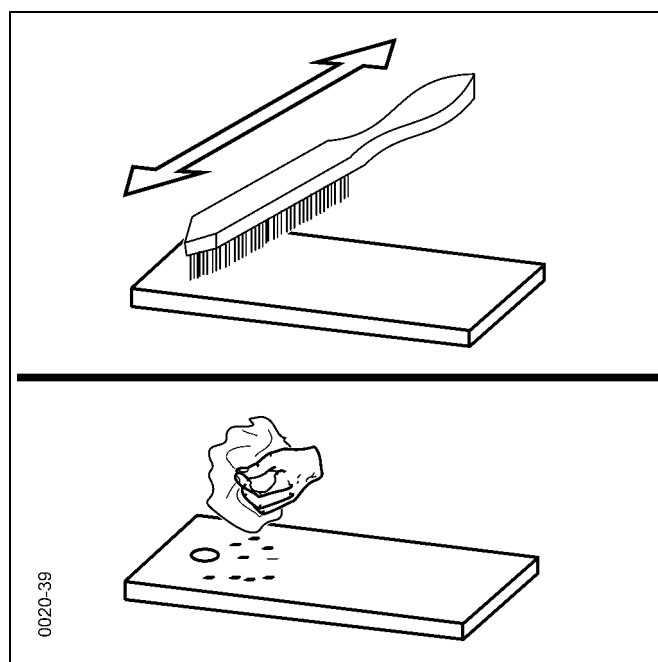
Powierzchnie przyłączeniowe miedziane lub srebrzone czyścić szmatką, nie szczotkować.

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. 53 Czyszczenie powierzchni przyłączeniowych



Rys. 54 Czyszczenie powierzchni przyłączeniowych szynoprzewodów

Powierzchnie przyłączeniowe szynoprzewodów oczyścić szczotką z drutu stalowego do gołego metalu i przetrzeć czystą szmatką.
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	800 - 1250	
Gwint przyłączeniowy		M12	2 x M8
Górne przyłącze (A)	mm	20 ±1	
Dolne przyłącze (B)	mm		

Rys. 55 Głębokość wkręcania

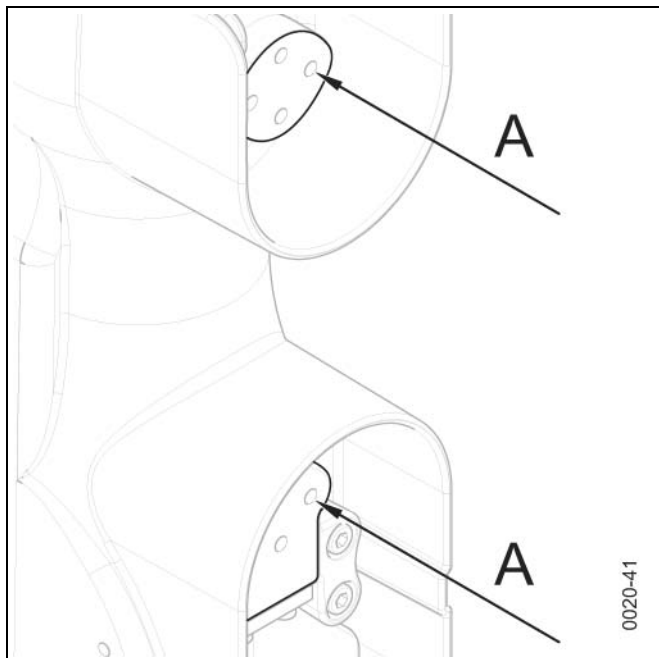
Podłączanie głównego przewodu prądowego

Wskazówka

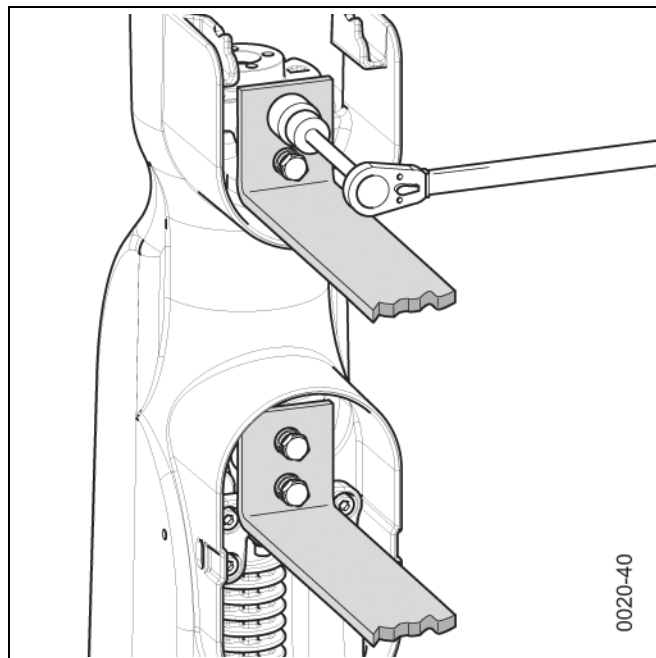
W przypadku wyłączników próżniowych z szynami przyłączeniowymi zaleca się stosowanie śrub ze stali nierdzewnej lub znajdujących się w opakowaniu dodatkowym śrub ze stali nierdzewnej, niemagnetyzowalnych.

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. 56 Głębokość wkręcania w górnym i dolnym przyłączy



Rys. 57 Montaż szynoprzewodów (kątowych). Przykład dla 1 250 A

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

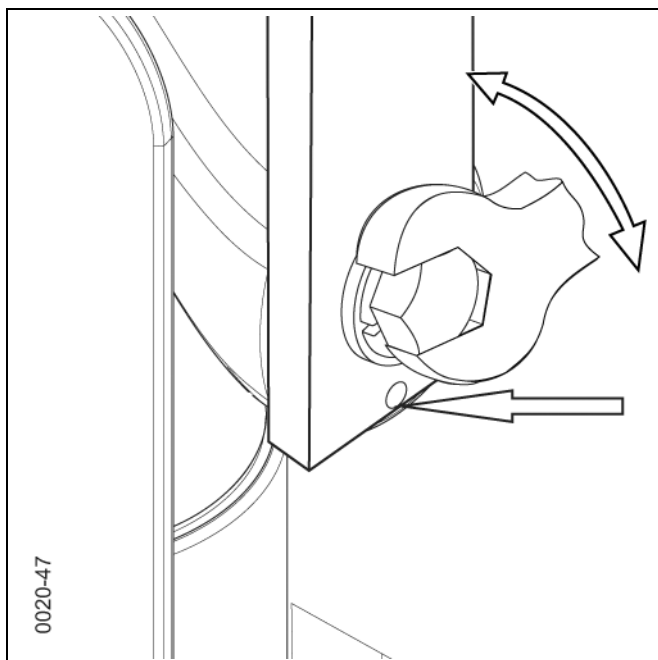
Podczas dokręcania śrub przytrzymywać nakrętki odpowiednim kluczem płaskim lub nasadowym.

Moment dokręcania

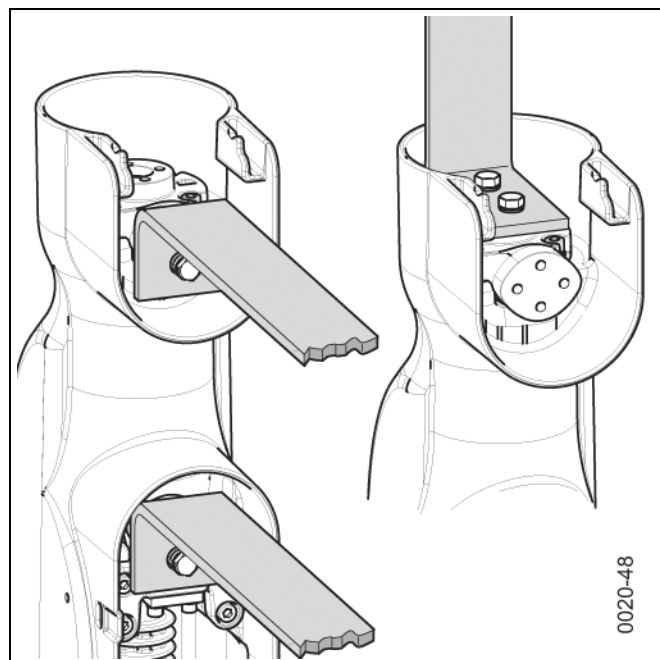
- M12: 40 ± 4 Nm

- M8: 24 ± 4 Nm

Momenty dokręcenia dotyczą tylko nasmarowanych gwintów.



Rys. 58 Montaż z kołkiem rozprężnym. Przykład dla 800 A, górne przyłącze



Rys. 59 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. 58, 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	✓	Notatki
Czy informacje na tabliczce znamionowej (patrz strona 28) odpowiadają danym zamówieniowym?		
Zapewnić odpowiednie napięcie robocze.		
Czy temperatura otoczenia wynosi przynajmniej -5 °C (przy dodatku A40 przynajmniej -25 °C)?		
Oczyszczyć wyłącznik z ewentualnych zabrudzeń (szczegóły w rozdziale „Czyszczenie” na stronie 51).		
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. 61), 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 40)?		
Jeżeli zamontowana jest blokada mechaniczna: Sprawdzić, czy zapewnione jest działanie blokady mechanicznej zgodnie z IEC 62271-200.		
Przy dostępnych blokadach i doposażonej blokadzie z kluczykiem: Sprawdzić, czy zapewnione jest działanie blokad 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 wyłączaniu

	Wprowadzenie	Wskaźnik pozycji łączeniowej	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. 60 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.

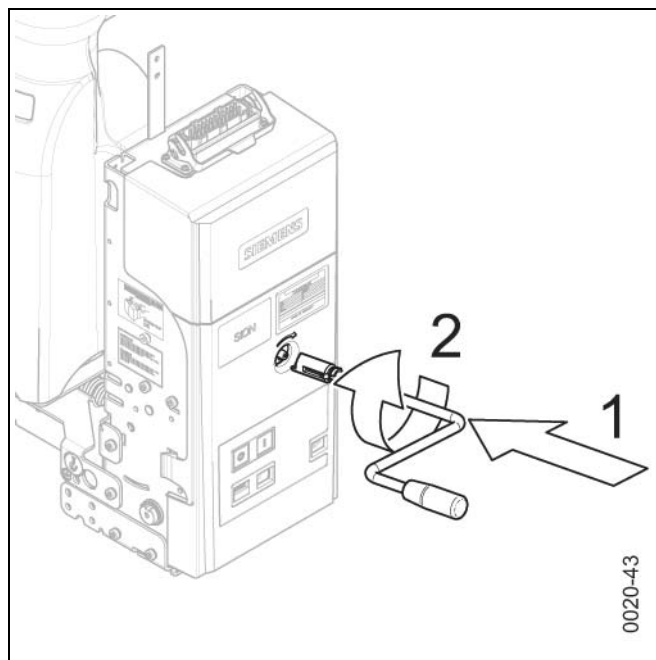
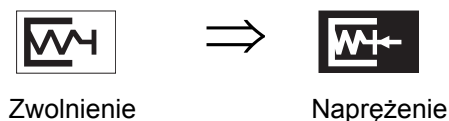
Przy doprowadzonym napięciu zasilania silnik napręży ponownie sprężynę załączającą natychmiast po załączeniu. Jeżeli korbą ręczną nie jest wyposażona w sprzęgło poślizgowe, będzie się ona także obracać.

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:



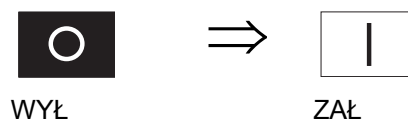
Rys. 61 Naciąganie sprężyny załączającej korbą ręczną

Adapter korby ręcznej jest zaprojektowany 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:

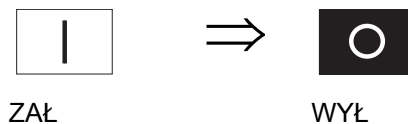


Wyłączanie

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.

Konserwacja i naprawa

**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 odgrodzić 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.

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

**OSTRZEŻENIE!****Ryzyko oparzenia!**

Dotknięcie gorącej grzałki spowoduje oparzenie.

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.

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.

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 zewnętrznych części wyłącznika w krótszych odstępach czasu.

Żywotność komór próżniowych

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

Akcesoria i części zamienne

Wymiana części zamiennych

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

UWAGA

Ryzyko 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.

Wyposażenie/część zamienna	Numer zamówieniowy	Uwaga
Instrukcja obsługi, niemiecka	9229 0020 155	
Korba ręczna	3AX1530-4B	
Molykote Longterm 2	3AX1133-4L	
Wazelina (smar do styków SN10611) np. Atlantic white, Atlantic Mineralölwerk GmbH	3AX1133-4A	O konsystencji pasty, punkt zapłonu 210 °C, niska zawartość kwasu

Rys. 62 Dostępny osprzęt

Przy zamawianiu części zamiennych zawsze podawać typ i nr seryjny wyłącznika próżniowego (patrz „Tabliczka znamionowa” na stronie 28).

Osprzęt i części zamienne można znaleźć w katalogu HG11 lub we właściwym przedstawicielstwie firmy Siemens.

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:

- Metale
 - 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)
 - Żywica epoksydowa, żywica poliestrowa, poliamid, poliwęglan, mieszanka ABS-PC
 - Silikon
 - Guma
- Ceramika
- Smar

Szczegółowych informacji odnośnie zadeklarowanych i ograniczonych substancji udziela centrum serwisowe Siemens pod adresem: materialcompliance.ms.ehs@siemens.com

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

Kontakt z konsultantami do spraw serwisowych (24 h):

- Serwis globalny**
- Tel.: +49 180/524 7000
 - Faks: +49 180/524 2471
 - w Internecie pod adresem: www.siemens.com/energy-support
 - poprzez e-mail: support.energy@siemens.com

Połączenia telefoniczne nie są bezpłatne a ceny zależą od danego operatora.

Kontakt w sprawach serwisowych w lokalnie obowiązujących czasach pracy:

- Serwis klienta Brazylia**
- Tel.: +55 11 4585 8040
 - poprzez email: suporte.br@siemens.com
- Serwis klienta Indie**
- Tel.: +91 1 800 419 7477
 - poprzez email: service.energy.in@siemens.com

Lista słów kluczowych

B

Blokada	13, 25
Blokada z kluczykiem	14, 16, 27
Blokada, mechaniczna	25

C

Cewka załączająca (-Y9)	15– 16, 18
Czasy łączeniowe	30
Częstotliwość znamionowa	28

D

Dostępny osprzęt	52
------------------------	----

G

Głowica bieguna	13
Grzałka (-R01)	15– 16, 25
Gwint przyłączeniowy	42

I

Interfejs	
niskonapięciowy (-X0)	16, 22
Izolacyjny drążek łączeniowy	13– 14

J

Jednostka napędowa	15
--------------------------	----

K

Kątownik mocujący	37
Kątownik podporowy	13, 37
Klasy klimatyczne	29
Kółek rozprężny	43
Kółek spiralny	43
Komora próżniowa	
skok styków	14
system styków	14
Żywotność	52
Korba ręczna	14, 48

L

Licznik cykli łączeniowych	14– 16
Listwa wtykowa	
(Q0-X1.1, Q0-X1.2, Q0-X1.3)	16
20-biegunowa	40
Łącznik pomocniczy (-S1)	15– 16, 20
Łącznik pozycyjny	21
(-S12)	15– 16
(-S21)	15– 16, 21
(-S3)	15– 16, 21
(-S4)	15– 16, 21
(-S5)	16, 27
(-S6)	15, 21

M

Mechanika	13
-----------------	----

N

Napęd	14
Napięcie znamionowe	28, 42
Napięcie znamionowe probiercze	28
Niskonapięciowe	

złącze wtykowe (-X0)	13, 15
----------------------------	--------

złącze wtykowe z obudową	16
--------------------------------	----

Normy	12
-------------	----

Numer fabryczny	28
-----------------------	----

O

Odległość pomiędzy środkami biegunów	28
Ośłona bieguna	13
Otwory do mocowania	13
Oznaczenie typu	28

P

Pokrywa	35
demontaż	35
metal	13– 14, 36
montaż	35
tworzywo sztuczne	13– 14
Powierzchnia stykowa, biegun	42
Pozycja montażowa	34
Prąd znamionowy roboczy	42
Prąd znamionowy zwarciový wyłączalny	28, 42
Próżniowa komora łączeniowa	13
Przełącznik antypompujący (-K1)	15– 16, 18
Przewód ochronny do wysokich napięć	38
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 wyłączająca	49
Sprężyna załączająca	15, 48– 49
Sprzęgło korby ręcznej	14– 15
Stycznik pomocniczy (-K1)	15, 18
Styk przyłącza dolnego	13
System styków	14
Szynoprzewód	42
Szyny przyłączeniowe	42

T

Tabliczka znamionowa	13, 28
----------------------------	--------

U

Układ sygnalizacji wyłączenia	
wyłącznika (-S6)	15– 16, 21

W

Warunki otoczenia	29
Wiązka kabli	39
Wskaźnik pozycji łącznika ZAŁ-WYŁ.	14– 15
Wskaźnik stanu sprężyny	14– 15
Współczynnik korekcji wysokości	29
Wtyczki	
(-X1)	15
Wyposażenie podstawowe	16

Lista słów kluczowych

Wysokości ustawienia	29
Wytrzymałość izolacji	29
Wyzwalacz podnapięciowy (-Y7)	16, 24, 40
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

Zabezpieczenie przed przetarciem	39
Zabezpieczenie zwarciove silnika	17
Zakres zastosowań	11
Złącze uziemiające	38
Złączka śrubowa PG	16
Znamionowa sekwencja łączeniowa	28
Znamionowe udarowe napięcie wytrzymywane	28
Znamionowy czas trwania zwarcia	28
Znamionowy prąd roboczy	28

Legenda

20	Napęd	59.2	Mechaniczna blokada lub czujnik (opcjonalnie)
20.1	Pokrywa z tworzywa sztucznego	59.3	Blokada z kluczykiem (opcjonalnie)
20.2	Pokrywa z metalu	59.4	Grzałka (-R01) do ochrony przed kondensacją (opcjonalnie)
21	Tabliczka znamionowa	59.6	Rezystor (-R1) do wyzwalacza pod napięciowego (-Y7), (opcjonalnie)
31	Łącznik pomocniczy (-S1)	60	Kątownik mocujący
32	Złącze wtykowe niskonapięciowe (-X0), (opcjonalnie)	61	Otwory do mocowania kółek lub montażu stacjonarnego (opcja)
33	Wtyczka 10-biegunowa do (Q0-X1.1, Q0-X1.2; Q0-X1.3)	62	Otwory do mocowania kółek lub montażu stacjonarnego (opcja)
34	Przełącznik antypompujący ze stycznikiem pomocniczym (-K1)	63	Rama nośna z mechaniką
41	Osłona izolacyjna od strony napędu (opcjonalnie)	64	Kątownik podporowy
42	Końcówka biegunowa ze stykiem przyłącza dolnego		
42.2	Końcówka biegunowa z żebrami chłodzącymi		
42.1	Chłodnica końcówki biegunowej		
43	Próżniowa komora łączeniowa		
44	Styk przyłącza dolnego		
45	Izolacyjny drążek łączeniowy		
46	Osłona biegunowa		
47	Osłony izolacyjne od strony urządzenia (opcjonalnie)		
49	Uchwyt		
51.1	1. wyzwalacz prądu roboczego (-Y1)		
51.2	2. wyzwalacz (-Y2)		
52	Cewka załączająca (-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	Układ sygnalizacji wyłączenia wyłącznika (-S6)		
55	Sprężyna załączająca		
55.1	Wskaźnik stanu sprężyny		
56.1	Przycisk ZAŁ.		
56.2	Przycisk WYŁ.		
56.3	Wskaźnik pozycji łączeniowej		
57	Jednostka napędowa		
57.1	Otwór na korbę ręczną		
57.2	Sprzęgło korby ręcznej		
58	Licznik cykli łączeniowych		
59	Blokada (opcjonalnie)		

Pusta strona

Wydano przez

Siemens AG

Energy Management Division
Medium Voltages & Systems
Schaltwerk Berlin

Nonnendammallee 104
13629 Berlin