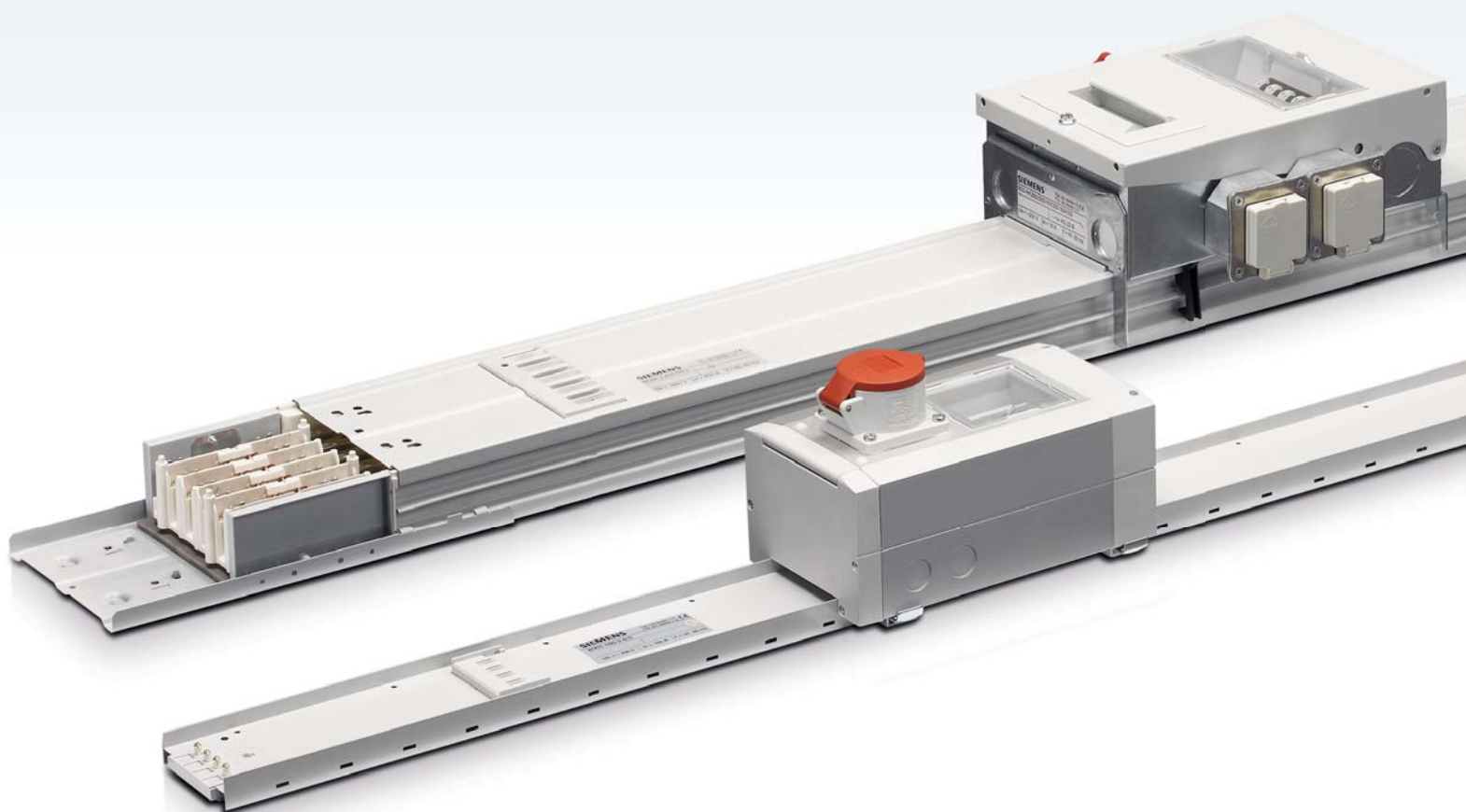




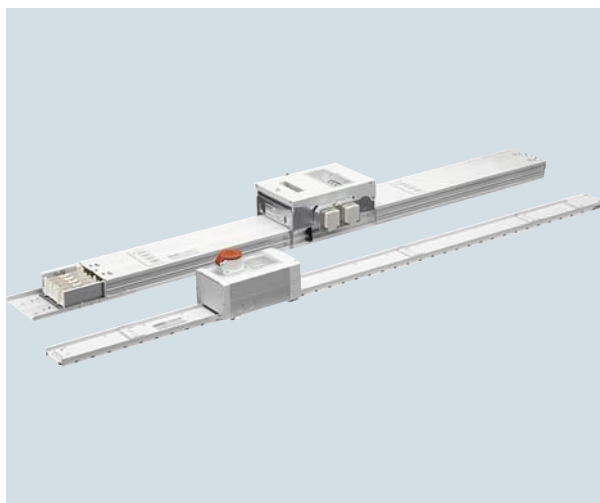
Systemy szynoprzewodów SIVACON 8PS

BD01, BD2 do 1250 A

Systemy szynoprzewodów SIVACON 8PS

BD01, BD2 do 1250 A

Totally Integrated Power – SIVACON 8PS



Katalog LV 70 · 2017/2018

Wprowadzenie

1

Systemy szynoprzewodów, przegląd

2

System BD01 – 40 ... 160 A

3

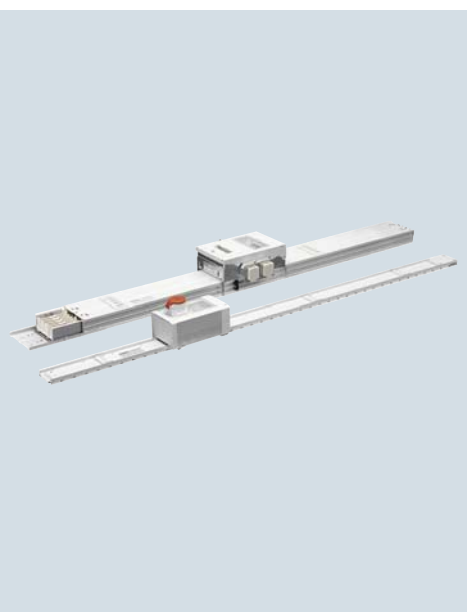
System BD2 – 160 ... 1250 A

4

Dodatek

5

Produkty i systemy wymienione w niniejszym katalogu są produkowane i rozprowadzane przy użyciu certyfikowanego systemu zarządzania (wg ISO 9001, ISO 14001 oraz BS OHSAS 18001).



1/2	Systemy szynoprzewodów SIVACON 8PS w zastosowaniach
1/4	Kompleksowe wsparcie

Przegląd

Systemy szynoprzewodów niskiego napięcia gwarantują niezawodny przesył i dystrybucję energii z transformatora poprzez rozdzielnicę główną oraz tablice podrozdzielni, aż do odbiornika. Siemens oferuje szeroką gamę systemów o wysokiej wydajności:

- System BD01 od 40 A do 160 A
- BD2 system od 160 A do 1250 A
- LR system od 400 A do 6150 A
- LD system od 1100 A do 5000 A
- LI system od 800 A do 6300 A

Systemy szynoprzewodów SIVACON 8PS zapewniają najwyższy poziom niezawodności dzięki sprawdzonej niskonapięciowej aparaturze rozdzielczej oraz zespołom sterowniczym (BD01, BD2, LD, LR poddane próbie typu zgodnie z IEC/EN 60439-1 / -2 (BD01, BD2, LD, LR sprawdzone zgodnie z IEC/EN 61439-1 / -6 od 2015 roku); LI sprawdzone zgodnie z IEC 61439-1 / -6). Obudowa blaszana zapewnia systemowi wysokie wartości znamionowe prądu zwarciovego oraz niskie obciążenie ogniowe, co zwiększa bezpieczeństwo ludzi i budynków.

Inne zalety:

- Dobrze zorganizowana topologia sieci
- Łatwa modernizacja przy zmianie punktów obciążenia
- Niskie koszty operacyjne dzięki wysokiej dostępności
- Łatwe planowanie i montaż



Dzięki systemom szynoprzewodów SIVACON 8PS z możliwością komunikacji, dystrybucję energii można połączyć z automatyką budynku.

Zasilanie dla punktów obciążenia o zmiennej lokalizacji

System BD01 jest idealny do dystrybucji energii (do 160 A) w przedsiębiorstwach rzemieślniczych. Szyny można łatwo i szybko łączyć. Funkcja antyrotacyjna w skrzynkach odpływowych zapobiega nieprawidłowemu mocowaniu oraz gwarantuje łatwą zmianę. Inne zalety: Minimalne wymagania magazynowania oraz proste planowanie dzięki jednej standardowej wielkości dla pięciu różnych poziomów natężenia prądu.



System BD01 szybko się montuje i jest on idealny do zastosowania w przedsiębiorstwach rzemieślniczych.

Uniwersalne rozwiązanie dla wysokich poziomów mocy na małej przestrzeni

System BD2 (do 1250 A) dostarcza energię do średniej wielkości punktów obciążenia w budynkach i we wszystkich sektorach przemysłu. Fabrycznie zmontowane skrzynki odpływowe ze zróżnicowanym wyposażeniem dodatkowym umożliwiają uniwersalne zastosowanie. Zaledwie dwa standardowe rozmiary dla wszystkich poziomów prądu, znacznie obniżają wymagania magazynowe oraz ułatwiają projektowanie.

Wysoki poziom dostępności podczas produkcji

Wentylowany system LD (do 5000 A) przesyła elektryczność do obiektów produkcyjnych o wysokim zapotrzebowaniu na energię, np. w przemyśle motoryzacyjnym. Oddzielny przewód PE umożliwia pewną reakcję urządzenia ochronnego na długich ścieżkach przewodzących. Wysoki poziom prądu zwarciovego umożliwia ochronę przesyłu energii pomiędzy transformatorem a zasilaniem głównym poprzez wyłączniki średniego napięcia. Skrzynki odpływowe do 1250 A można podłączyć bez żadnych problemów.



System LD do 5000 A jest idealny dla linii produkcyjnych, które wymagają dużych ilości energii.

Elastyczne zasilanie dla budynków wielopiętrowych

System warstwowy LI (do 6300 A) jest stosowany wszędzie tam, gdzie duże ilości energii muszą być przesyłane niezależnie od położenia. Czy to radiowe stacje nadawcze, centra danych czy dostawcy usług internetowych - konfiguracje przewodów z izolowanym przewodem PE/uziemienia oraz podwójnym przewodem neutralnym gwarantują zasilanie bez zakłóceń. Skrzynki odpływowe do 1250 A są dostępne jako standard.



System szynoprzewodów LI to idealne urządzenia dla budynków wielopiętrowych, gdzie wymagany jest przesył dużych ilości energii niezależnie od pozycji montażu systemu.

Bezpieczny przesył mocy dla przemysłu petrochemicznego

Zamknięty system LR (do 6150 A) dzięki wysokiemu stopniowi ochrony jest niezwykle odporny na zakłócenia zewnętrzne. Gwarantuje bezpieczny przesył mocy w trudnych warunkach pogodowych, jak również w trudnych warunkach przemysłowych tj. w kurzu, brudzie i środkach agresywnych.

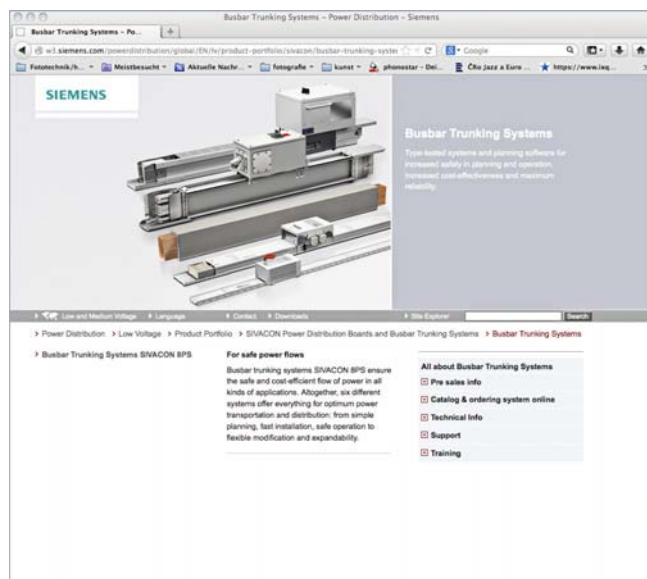
Typowe zastosowania to przemysł petrochemiczny, spalanie odpadów i elektrownie.



System LR zapewnia bezawaryjny przesył energii w trudnych warunkach w przemyśle petrochemicznym.

Przegląd

SIVACON 8PS w Internecie



Odwiedź naszą stronę internetową. Dodatkowe informacje na temat naszych systemów szynoprzewodów SIVACON 8PS, np. broszurę SIVACON 8PS, wraz z linkami do materiałów technicznych na można uzyskać na stronie www.siemens.pl/8ps

Treść specyfikacji przetargu

Oferujemy Państwu szeroką gamę tekstów specyfikacji: www.siemens.com/specifications

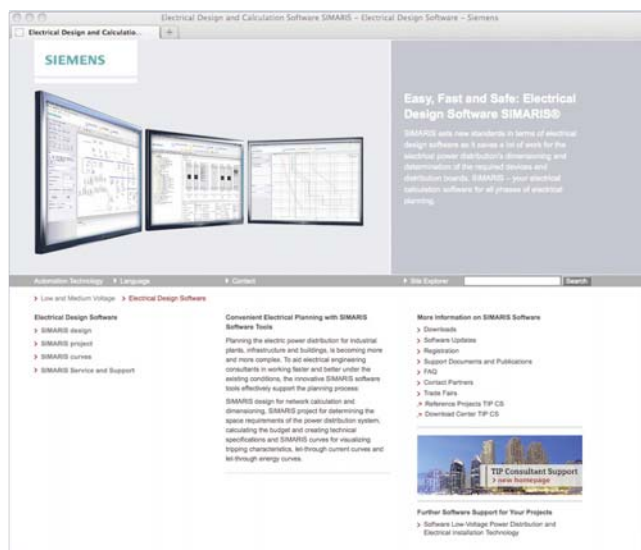
Niezawodne wsparcie lokalne

Nasi lokalni eksperci są do Państwa dyspozycji na całym świecie, pomagają rozwijać rozwiązania z zakresu zasilania oraz zapewniają specjalistyczną wiedzę z zakresu zarządzania projektami i usług finansowych. Pod uwagę brane są ważne aspekty tj. bezpieczeństwo, logistyka i ochrona środowiska.

Chętnie udzielimy porad klientom końcowym, jak i projektantom. Szczególnie w fazie planowania, nasi eksperci z Totally Integrated Power (TIP) zapewnią Państwu fachowe doradztwo, oprogramowanie, teksty specyfikacji oraz instrukcje dotyczące projektowania.

Wygodne projektowanie instalacji elektrycznych dzięki oprogramowaniu SIMARIS

Projektowanie dystrybucji energii elektrycznej dla zakładów przemysłowych, infrastruktury i budynków staje się coraz bardziej skomplikowane. Innowacyjne oprogramowanie SIMARIS efektywnie wspomaga proces projektowania, aby umożliwić projektantom szybszą i lepszą pracę w tych warunkach.



SIMARIS design

SIMARIS design służy do obliczeń sieciowych i wymiarowania, proponuje bezpieczne rozwiązania z szerokiej oferty produktowej, zgodnie z przyjętymi zasadami i normami (VDE, IEC) oraz konkretnymi wymaganiami. Wymagane komponenty są wybierane automatycznie na podstawie struktury danego projektu oraz zebranych danych podstawowych. Zaawansowani użytkownicy mogą zakupić wersję SIMARIS design professional, która zapewnia dodatkowe funkcje: wyświetlanie i wymiarowanie sieci z równoległym funkcjonowaniem sieci, automatyczną ocenę selektywności, eksport utworzonego projektu do dalszego przetwarzania w SIMARIS project, tworzenie aktywnych i pasywnych systemów zasilania awaryjnego.

SIMARIS project

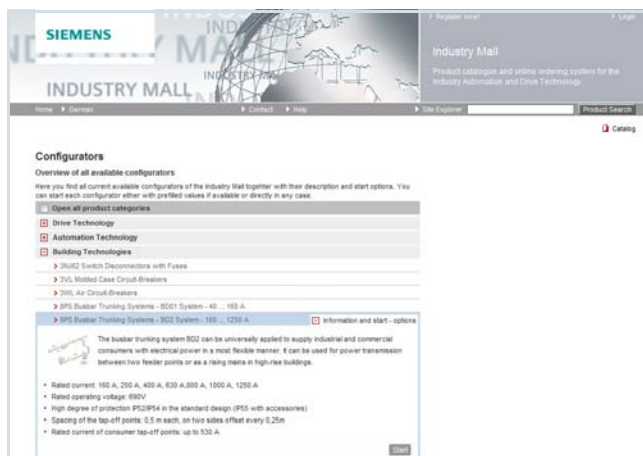
Oprogramowanie SIMARIS project umożliwia szybkie i łatwe tworzenie dokumentów projektowych, dopasowanych do wymagań przestrzennych i budżetowych Państwa kompletnego systemu dystrybucji energii. Na podstawie określonych systemów i urządzeń można również, poprzez jedno kliknięcie, utworzyć listę specyfikacji w formacie GAEB D81 lub RTF - w języku niemieckim lub angielskim - program zawiera odpowiednie teksty specyfikacji dla wszystkich komponentów, są one automatycznie konfigurowane i zestawiane zgodnie ze specyfiką projektu.

SIMARIS sketch

Dzięki SIMARIS sketch można w intuicyjny sposób tworzyć trasy 3D systemów szynoprzewodów BD01, BD2, LD i LI dla konkretnego projektu. Linie te, wraz z akcesoriami, są bezpośrednio przedstawiane w 3D, co umożliwia łatwą i pomocną wizualizację 3D przebiegu linii szynoprzewodów w projekcie.

Więcej informacji na stronie www.siemens.pl/simaris

Konfigurator systemów szynoprzewodów SIVACON 8PS



Konfigurator produktów (pomoc w wyborze) pozwala na zamówienie systemów szynoprzewodów do 1250 A i jest dostępny w Industry Mall

Dostępne są następujące konfiguracje:

- System SIVACON 8PS BD01, 40 A do 160 A
- System SIVACON 8PS BD2, 160 A do 1250 A

Konfigurator dostępny na

www.siemens.com/lowvoltage/configurators

W przypadku jakichkolwiek pytań dotyczących montażu, funkcjonalności lub opcji zastosowania – prosimy o kontakt mailowy na adres elektrotechnika.pl@siemens.com

Chętnie udzielimy pomocy.

Więcej informacji

- Industry Mall

Internetowa platforma informacyjna i zamówieniowa:

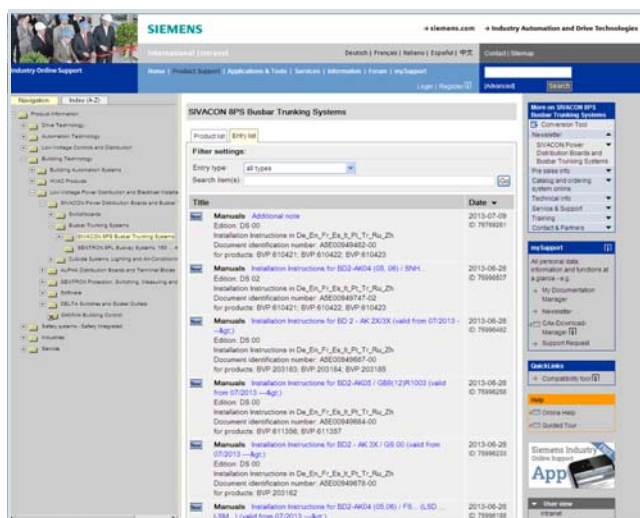
www.siemens.com/industrymall

- CA01

Katalog interaktywny, DVD,

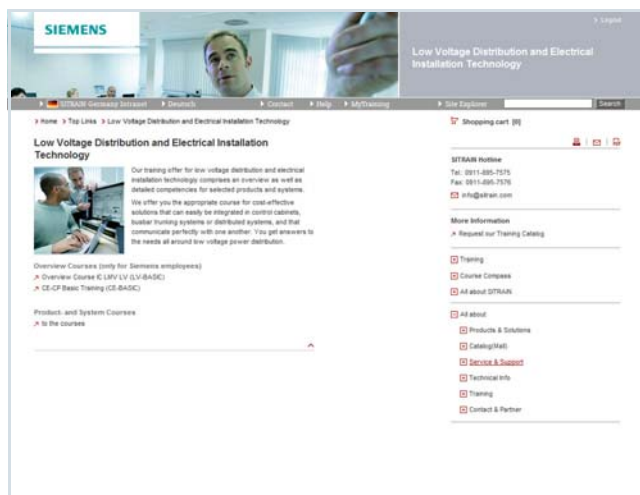
Numer zamówieniowy: E86060-D4001-A510-D4-7600

Dokumentacja techniczna w Internecie



Na poniższej, codziennie aktualizowanej, stronie internetowej można znaleźć przegląd dostępnych dokumentów technicznych dotyczących systemów szynoprzewodów SIVACON 8PS www.siemens.com/lowvoltage/product-support

Budowanie na solidnej podstawie



Dzięki naszym kursom można stworzyć fundament sukcesu firmy. Ekspertsi zapewniają wiedzę niezbędną teoretyczną i praktyczną, o naszym systemie szynoprzewodów SIVACON 8PS. Kursy są dynamiczne i łatwe w zrozumieniu, wykorzystują multimedialne urządzenia dydaktyczne oraz wiele praktycznych przykładów. Prowadzone są w języku niemieckim i angielskim. Szczegółowe informacje na temat naszej aktualnej oferty kursów, na naszej stronie internetowej:

www.siemens.com/lowvoltage/training

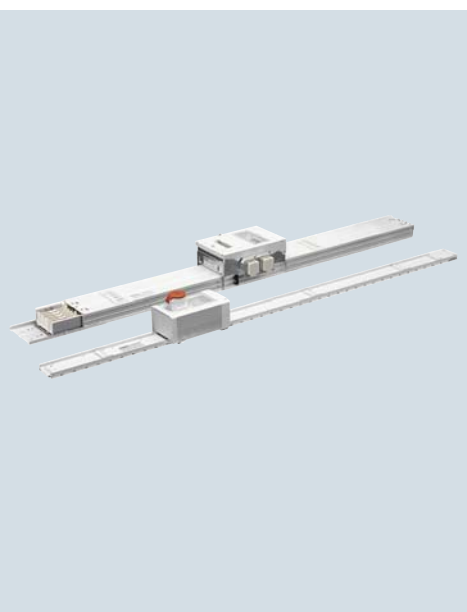
Wsparcie

Siemens Sp. z o.o.

Tel. 022 870-91-30

Faks: 022 870-91-29

E-mail: elektrotechnika.pl@siemens.com



2/2	Spis treści Przegląd
2/3 2/4 2/5	Przegląd systemu Przegląd Korzyści Dalsze informacje
2/6	Informacje techniczne Przegląd
2/8	Podstawowe wytyczne dotyczące projektowania systemów szynoprzewodów Przegląd
2/9	Szynoprzewody z komunikacją dla przemysłu i budownictwa Przegląd
2/10	Szynoprzewody zamiast instalacji kablowych Przegląd

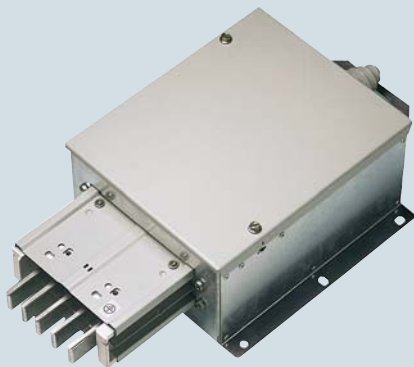
Przegląd

Systemy szynoprzewodów

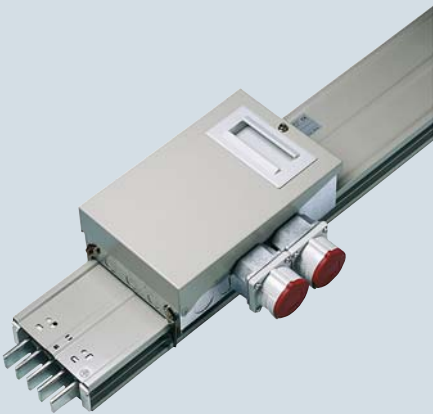
Niniejszy katalog zawiera:

- System BD01 do 160 A
- System BD2 do 1250 A

Systemy do 6300 A na zapytanie.



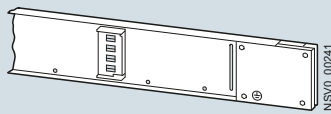
Jednostka zasilająca (końcowa jednostka zasilająca)



Szynoprzewód ze skrzynką odpływową

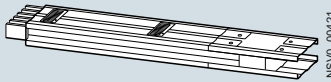
Systemy szynoprzewodów BD01 i BD2

System BD01 - 40 A do 160 A



	Strona
Przegląd systemów szynoprzewodów	2/3
Systemy szynoprzewodów, informacje techniczne	2/6
Spis treści: system BD01	3/1
Przegląd	3/2
Budowa	3/3
Dane techniczne	3/9
Dane doboru i zamówienia	3/11
Konfiguracja	3/23
Rysunki wymiarowe	3/28

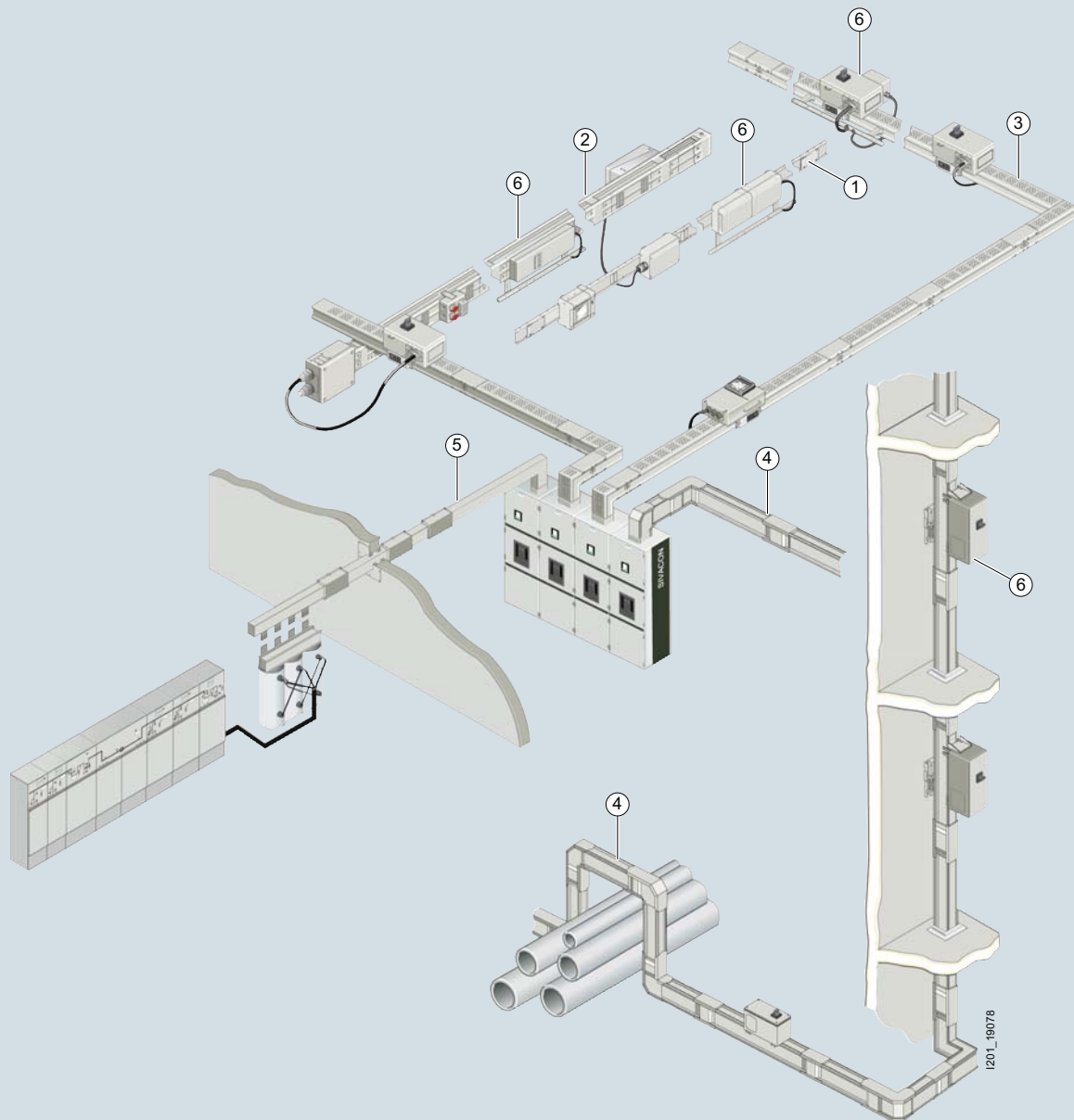
System BD2 - 160 A do 1250 A



	Strona
Przegląd systemów szynoprzewodów	2/3
Systemy szynoprzewodów, informacje techniczne	2/6
Spis treści: system BD2	4/1
Przegląd	4/2
Budowa	4/4
Dane techniczne	4/14
Dane doboru i zamówienia	4/22
Konfiguracja	4/61
Bariera ogniowa	4/84
Rysunki wymiarowe	4/90

Przegląd

2



- ① System BD01
- ② System BD2
- ③ System LD

- ④ System LI
- ⑤ System LR
- ⑥ Systemy szynoprzewodów z możliwością komunikacji do połączenia z systemami:
 - KNX (EIB / Instabus)
 - AS-Interface
 - PROFIBUS
 - PROFINET
 - Modbus

Korzyści

① System BD01 do 160A

Systemy szynoprzewodów do przesyłu energii w zakładach produkcyjnych:

- Wysoki stopień ochrony do IP55
- Elastyczny rozdział energii
- Szybkie i łatwe projektowanie
- Szybki montaż
- Solidne połączenie mechaniczne i elektryczne
- Wysoka stabilność, niska masa
- Mała liczba elementów podstawowych
- System łatwy w przechowywaniu
- Możliwość zmian kierunku
- Duży wybór skrzynek odbiorczych
- Pewne otwieranie i zamykanie gniazd odpływowych

② System BD2 do 1250 A

System szynoprzewodów do zastosowania w trudnych warunkach przemysłowych:

- Wysoki stopień ochrony do IP55
- Szybkie i łatwe projektowanie
- Szybki i ekonomiczny montaż
- Pewne i bezpieczne działanie
- Elastyczny modułowy system z prostymi rozwiązaniami do każdego zastosowania
- Możliwość wcześniejszego planowania rozdziału energii bez dokładnej wiedzy na temat przyszłego rozlokowania odbiorów
- Szybka gotowość systemu do działania dzięki łatwemu montażowi
- Innowacyjna konstrukcja: nie są wymagane dodatkowe elementy do kompensacji wydłużenia.
- Kodowane fabrycznie skrzynki odbiorcze i gniazda odpływowe
- Trwale plombowane

③ System LD do 5000 A

System szynoprzewodów do optymalnej dystrybucji w przemyśle:

- Stopień ochrony do IP54
- Szybki i łatwy montaż
- Pewne i bezpieczne działanie
- Poręczna, kompaktowa konstrukcja w obudowie do 5000 A
- Odpływy do 1250 A
- Przetestowane podłączenia do rozdzielnic i transformatorów

④ System LI do 6300 A

System szynoprzewodów do przesyłu i dystrybucji energii w infrastrukturze - np. w budynkach wielopiętrowych - oraz do zastosowań przemysłowych:

- Niezawodny i łatwy w montażu
- Pewne i bezpieczne działanie
- Odpływy do 1250 A
- Przetestowane połączenie z rozdzielnicami (połączenie z SIVACON S8 poddane próbie typu) oraz transformatorami

⑤ System LR

System szynoprzewodów do dostarczania mocy w ekstremalnych warunkach (IP68).

[Szczegółowe informacje o tym systemie są dostępne w lokalnych przedstawicielstwach firmy Siemens.](#)

⑥ Systemy szynoprzewodów z komunikacją

Możliwość wykorzystania komunikacji do rozszerzenia funkcjonalności dla różnych kombinacji skrzynek odpływowych:

- Komunikacja może być stosowana w systemach BD01, BD2, LD oraz LI
- Zastosowanie:
 - Sterowanie budynkiem
 - Przełączanie, raportowanie oraz zdalne sterowanie
 - Zapis zużycia energii oraz zdalne monitorowanie zdecentralizowanych skrzynek odpływowych
 - Łączenie różnych zakładów
- Podłączenie do systemów KNX (EIB/Instabus), AS-Interface, PROFIBUS, PROFINET i Modbus
- Dzięki integracji urządzeń pomiarowych z systemem zarządzania energią wg ISO 50001, rozwiązanie jest wydajne i przyszłościowe
- Elastyczność dzięki wtykowym skrzynkom odpływowym z urządzeniami pomiarowymi
- Efektywność kosztowa dzięki lepszej przejrzystości zużycia energii
- Niezawodność dzięki centralnemu sterowaniu dystrybucją energii

Więcej informacji**Konfigurator systemów szynoprzewodów SIVACON 8PS**

Konfigurator produktów pozwala na zamówienie systemów szynoprzewodów do 1250 A.

Dostępne są następujące konfiguracje:

- System SIVACON 8PS BD01, 40 ... 160 A
- System SIVACON 8PS BD2, 160 ... 1250 A

Dostęp do konfiguratora można uzyskać poprzez Industry Mall, jest on także zawarta w interaktywnym katalogu CA 01 na płycie DVD, która jest dostępna bezpłatnie.

Podręcznik

Projektowanie z SIVACON 8PS – systemy szynoprzewodów do 6300 A

Niemiecki: Numer zamówieniowy A5E01541017-02

Angielski: Numer zamówieniowy A5E01541101-02

Ulotka

Bezpieczny przepływ energii –

Systemy szynoprzewodów SIVACON 8PS

- Niemiecki: Numer zamówieniowy IC1000-G320-A158-V1
- Angielski: Numer zamówieniowy IC1000-G320-A158-V1-7600

Zintegrowane rozwiązanie do bezpiecznego i wydajnego zasilania – system szynoprzewodów LI

- Niemiecki: Numer zamówieniowy IC1000-G320-A194-V1
- Angielski: Numer zamówieniowy IC1000-G320-A194-V1-7600

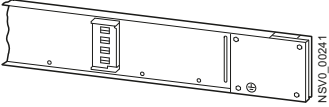
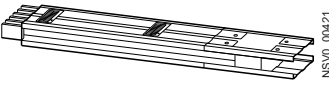
Internet

www.siemens.pl/8ps

Systemy szynoprzewodów, przegląd

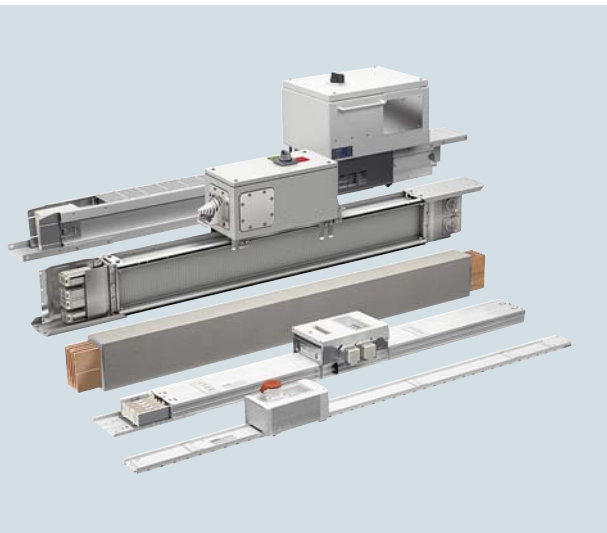
Przegląd systemu

Przegląd

Systemy szynoprzewodów	Prąd znamionowy	Napięcie znamionowe	Częstotliwość	Liczba aktywnych szyn	Stopień ochrony	Temperatura otoczenia, min./max
A	V AC	Hz				°C
BD01  NSVO_00241	40 63 100 125 160	400	50	4 (PE = obudowa)	Do IP55	-5/+40
BD2A BD2C  NSVO_00421	160 ... 1000 160 ... 1250	690	50	5	Do IP55	-5/+40
LDA1 ... LDA8 LDC2 ... LDC8  NSVO_00681	1100 ... 4000 2000 ... 5000	1000	50	4 lub 5	Do IP54	-5/+40
LI-A0800 ... LI-A5000 LI-C1000 ... LI-C6300  NSVO_00887	800 ... 5000 1000 ... 6300	1000	50	3, 4, 5, 6 (PE = obudowa)	IP55	-5/+40
LRA01 ... LRA29 LRC01 ... LRC29  NSVO_01451	400 ... 4600 630 ... 6150	1000	50	4, 5	IP68	-5/+40

Pozycja montażowa	Długość m	Gniazda odpływowe	Skrzynki odpływowe	Materiał	Obciążenie ogniowe kWh/m	Przykładowe zastosowanie kaset odpływowych z komunikacją
Na sztorc, płasko (gniazda odpływowe na dole)	2 3	Po jednej stronie co 0,5 lub 1 m	Do 63 A	Izolowany przewodnik AL lub Cu, lakierowana. obudowa: blacha stalowa	0,76	Kontrola oświetlenia
Na sztorc, płasko i pionowo	0,5 ... 3,25	Bez Po dwóch stronach: co 0,25 lub 0,5 m	Do 530 A	Szyny Al lub Cu, lakierowana obudowa: blacha stalowa	0,6 ... 0,67 (bez gniazd odpływowych)	Kontrola oświetlenia, zdalne sterowanie, sygnalizacja i pomiary zużycia energii
Poziomo, na sztorc i pionowo	0,5 ... 3,2	Bez Po jednej stronie co 1 m Po dwóch stronach co 1 m	Do 1250 A	Izolowane szyny Al lub Cu, lakierowana obudowa: blacha stalowa	4,16 ... 8,83 (bez gniazd odpływowych)	Zdalne sterowanie, sygnalizacja i pomiary zużycia energii.
Poziomo, na sztorc i pionowo	0,35 ... 3	Bez Do 3 gniazd odpływowych na stronę na długościach do 3 m	Do 1250 A	Izolowane szyny Al lub Cu, lakierowana obudowa aluminiowa	Na życzenie	Zdalne sterowanie, sygnalizacja i pomiary zużycia energii.
Poziomo, na sztorc i pionowo	0,5 ... 3	Bez Po jednej stronie wybiórczo	Do 630 A	Żywice epoksydowe, szyny Cu	--	--

Przegląd



Systemy szynoprzewodów SIVACON 8PS od 40 do 6300 A

Jeśli chodzi o opracowanie koncepcji dystrybucji zasilania oraz konfiguracji systemów i komponentów, to wymagania użytkownika końcowego należy skoordynować z możliwościami producenta.

Opisy odpowiadają poszczególnym systemom, ich cechom technicznym oraz obszarom zastosowań. Kolejnym elementem jest graficzne prezentacja różnych elementów systemu szynoprzewodów. Podkreślono i wyjaśniono wszystkie dane istotne dla prac projektowych.

W rozdziałach od 3 do 5 „Informacji dotyczących konfiguracji” można znaleźć gotowe do użycia rozwiązania projektowe. Szczegółowo przedstawiono, np. podstawy wymiarowania wraz z pogłębioną informacją na tematy, takie jak budowa systemu, zabezpieczenie przed zwarciami, przegrody ogniowe oraz konserwacja.

Siemens oferuje usługi i narzędzia techniczne upraszczające przygotowywanie specyfikacji klienta.

Informacje ogólne

Przy opracowywaniu koncepcji planowania systemu zasilania konieczne jest nie tylko rozpatrzenie obowiązujących norm i specyfikacji, ale także wyjaśnienie powiązań pomiędzy gospodarką a technologią. Urządzenia elektryczne takie jak rozdzielnice i transformatory muszą być zwymiarowane i dobrane tak, aby były optymalne jako całość, a nie tylko pojedynczo.

Wszystkie elementy muszą być odpowiednio dobrane do obciążeń, które powstają w przypadku awarii, jak również podczas pracy przy wartościach znamionowych. Inne decydujące punkty, które należy uwzględnić przy opracowywaniu koncepcji zasilania to:

- Rodzaj, przeznaczenie i kształt budynku (np. wieżowiec, płaski dach i liczba pięter)
- Określenie centrów obciążenia, wybór możliwych tras dostaw oraz lokalizacji transformatorów i rozdzielnic głównych
- Określenie podłączonych obciążeń związanych z budynkiem według określonych obciążeń na obszar jednostki zależnie od wykorzystania budynku
- Specyfikacje i wymagania nałożone przez prawo budowlane
- Wymagania nałożone przez dostawców energii elektrycznej

Wynikiem nigdy nie będzie jedno rozwiązanie, lecz kilka wersji, które należy poddać ocenie pod kątem ich skutków technicznych i ekonomicznych. Poniższe wymagania są najważniejsze dla tego połączenia:

- Łatwe i jasne projektowanie
- Duża wytrzymałość
- Wysoki stopień dostępności
- Niskie obciążenie ogniowe
- Możliwość elastycznej adaptacji do zmian w budynku

W większości zastosowań, poprzez zastosowanie odpowiednich szynoprzewodów, wymagania te są łatwe do zrealizowania. Z tego powodu, do przesyłania i dystrybucji energii elektrycznej biura projektowe coraz częściej stosują systemy szynoprzewodów zamiast instalacji kablowych. Siemens oferuje systemy szynoprzewodów od 40 do 6300 A:

- System szynoprzewodów BD01 od 40 A do 160 A do zasilania warsztatów za pomocą skrzynek odpływowych do 63 A
- System BD2 od 160 A do 1250 A do zasilania średniej wielkości obciążeń w budynkach i przemyśle
- Wentylowany system LD od 1100 A do 5000 A do zasilania przemysłowych obciążeń o średnim i wysokim zużyciu mocy
- Kanałkowy system LI od 800 A do 6300 A do przesyłu dużych ilości energii w budynkach
- Żywiczny system LR od 400 A do 6150 A do przesyłu energii w ekstremalnych warunkach otoczenia (IP68)

Przegląd**Systemy szynoprzewodów**

Mocne strony szynoprzewodów to przesył i dystrybucja oraz łączenie energii elektrycznej.

Integracja systemów automatyki i zarządzania budynkiem z systemami szynoprzewodów firmy Siemens daje dodatkowe korzyści, a jednocześnie zwiększa elastyczność systemu szynoprzewodów.

Połączenie standardowych skrzynek odpływowych ze standardowymi elementami wyposażenia pomocniczego gwarantuje skuteczność, zwłaszcza podczas projektowania, montażu i eksploatacji.

Zalety rozwiązania systemowego podczas projektowania:

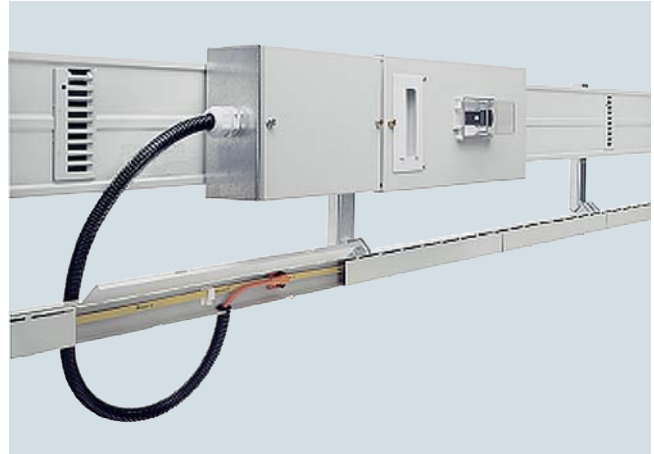
- System modułowy
- Sprawdzone komponenty standardowe
- Dowolny wybór systemu szynoprzewodów
- Zastosowanie wspólnych systemów szynowych

Zalety rozwiązania systemowego podczas rozruchu:

- Łatwy i szybki montaż
- Możliwość rozruchu etapowego
- Elastyczność w przypadku rozbudowy i modyfikacji

Zalety rozwiązania systemowego podczas użytkowania:

- Przezroczystość stanów łączeniowych
- Centralny rejestr kosztów zasilania
- Zwiększenie stopnia dostępności zakładu poprzez bezpośrednie wykrywanie rodzaju usterki i jej lokalizacji
- Konserwacja zapobiegawcza poprzez zapis godzin i cykli pracy

Koncepcja systemowa szynoprzewodów z możliwością komunikacji

Łączenie i raportowanie dzięki systemowi BD2

Standardowe skrzynki odpływowe systemów szynoprzewodów można łączyć ze standardowymi rodzajami urządzeń tworząc rozwiązanie systemowe szynoprzewodów z możliwością komunikacji.

Standardowe kombinacje są montowane fabrycznie i składają się ze skrzynki odpływowej i jednostki pomocniczej. Kabel magistrali do przesyłania sygnałów danych jest układany w korytku kablowym, który musi być zamontowany na szynoprzewodzie.

Przegląd

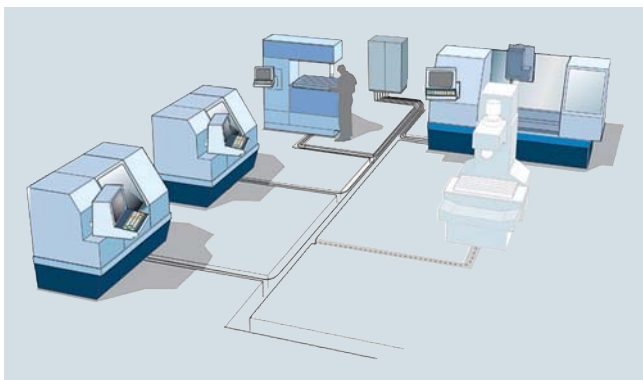
Łatwiejsze projektowanie

Łatwe w projektowaniu, szybkie w montażu i elastyczne w użyciu: Systemy szynoprzewodów firmy Siemens w sposób ekonomiczny dostarczają energię do każdego budynku. System dystrybucji energii można precyzyjnie zaplanować pod kątem łącznego obciążenia nominalnego oraz liczby punktów obciążenia. Liniowa topologia sieci z regularnie ułożonymi odpływami zapewnia klarowność. Przy użyciu standardowych rozmiarów można w sposób szybki i przy wykorzystaniu minimalnej przestrzeni utworzyć system dla każdego zastosowania.

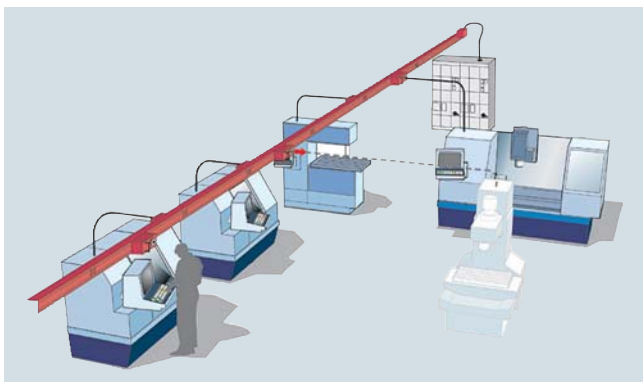
Szybszy montaż

Korzyści podczas instalacji: Montaż systemów szynoprzewodów wymagający dwóch osób oszczędza czas i pieniądze w porównaniu do kosztownego montażu instalacji kablowej. Oprócz tego, dzięki bezpiecznej i ukierunkowanej technice łączenia, wykluczone są praktycznie błędy montażowe. Do montażu nie są potrzebne żadne specjalistyczne narzędzia. Dodatkową zaletą przemawiającą za szybką instalacją szynoprzewodów firmy Siemens są łatwe w montażu oraz o dużych odstępach mocowania (szynoprzewody wymagają mocowań co 4 m, instalacje kablowe co 1.5 m).

Systemy szynoprzewodów firmy Siemens są bardziej ekonomiczną alternatywą dla instalacji kablowych.



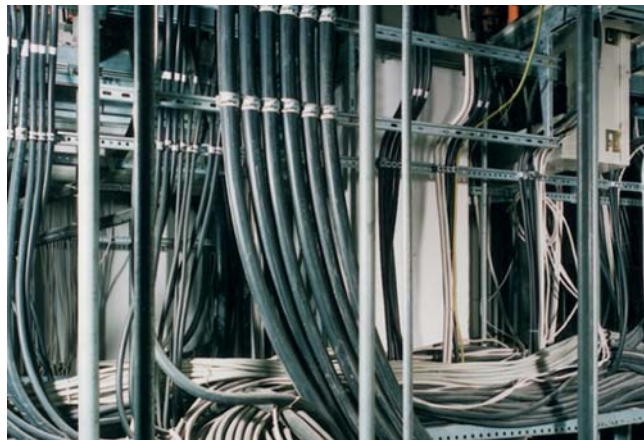
W przypadku instalacji kablowej, nowe odbiorniki przyłączane są przez dodatkowe rozdzielnice i trasy kablowe przy podwyższonych kosztach i nakładach czasowych.



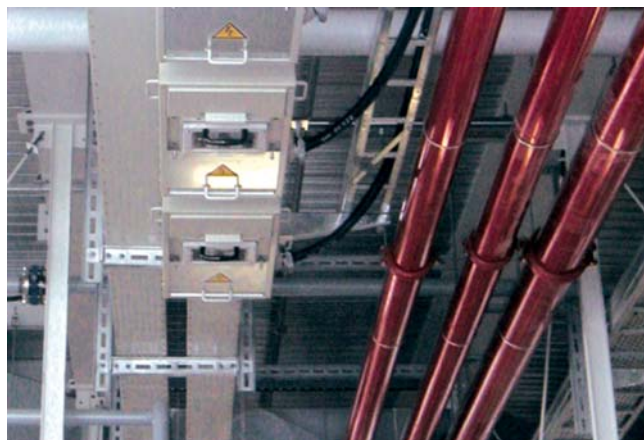
Skrzynki odpływowe na szynoprzewodach w pobliżu odbiorników zapewniają przejrzystość instalacji.

Bezpieczeństwo dzięki dużej wytrzymałości zwarciowej oraz minimalnemu obciążeniu ogniowemu

Krok naprzód w zakresie bezpieczeństwa – wytrzymałość zwarciowa i obciążenie ogniowe. Przykładowo obciążenie ogniowe systemu BD2 A-250 wynosi 1.32 kWh/m a porównywalnego kabla (NYY 4 x 95/50 mm²) - 5,19 kWh/m. Ponadto szyny nie zawierają halogenu. Systemy szynoprzewodów firmy Siemens mają także wysoką wytrzymałość zwarciową. I zabezpieczenie zwarciowe umieszczone w pobliżu odbiornika ułatwia znajdowanie usterek.



Duże obciążenie ogniowe w przypadku instalacji kablowej

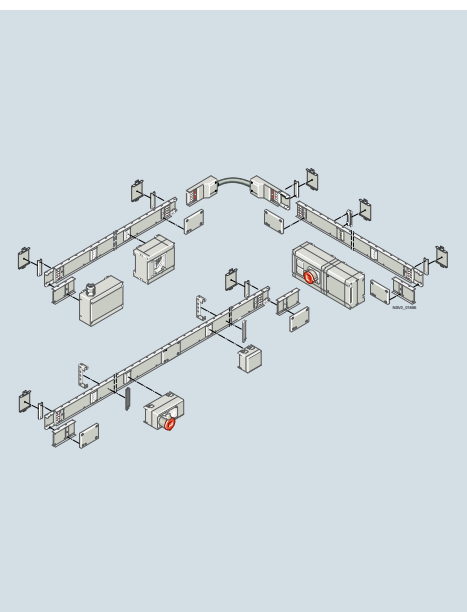


Niskie obciążenie ogniowe w przypadku szynoprzewodów

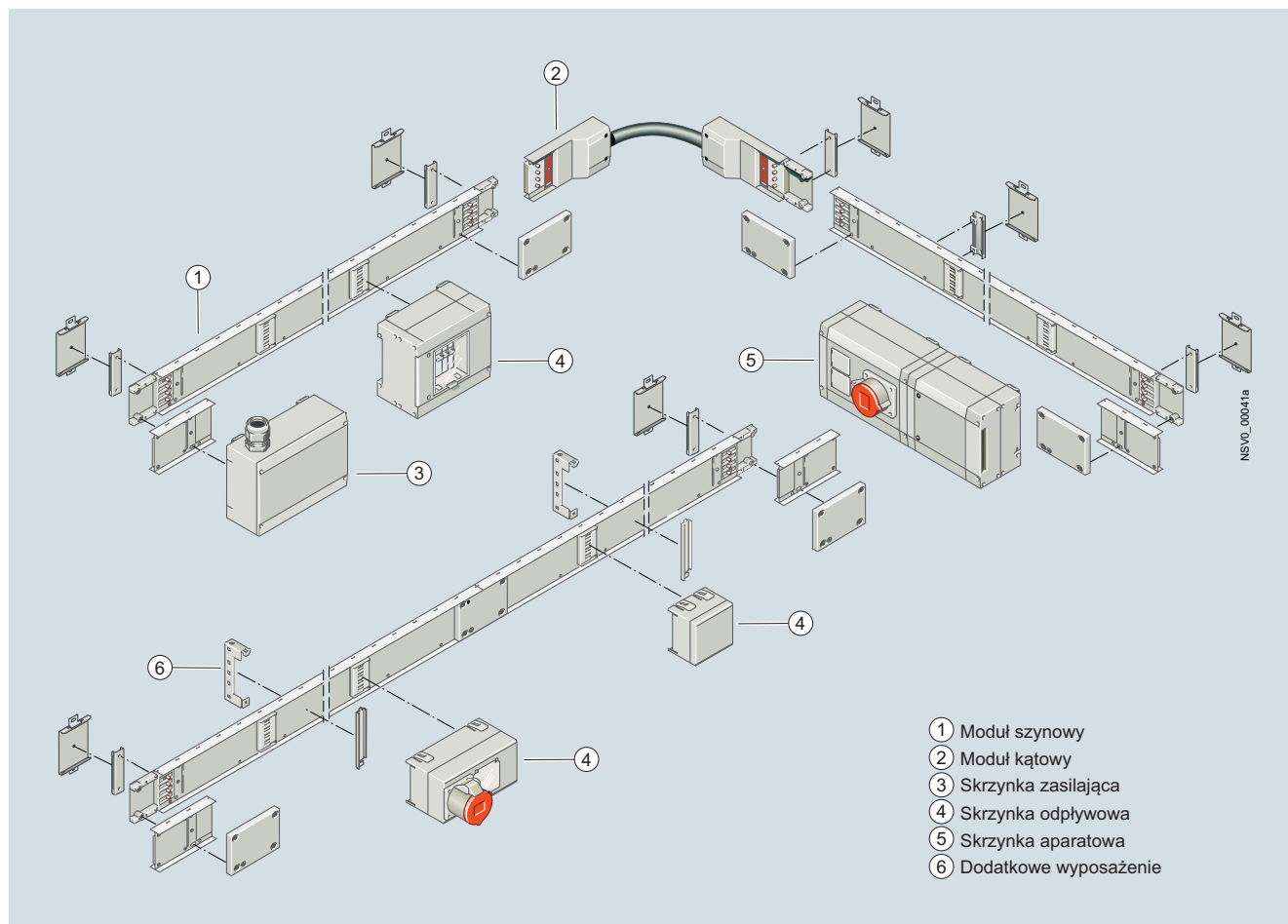
Elastyczność przy zmianach i rozbudowie

Jeżeli system rozdziału energii musi zostać dopasowany do aktualnych potrzeb, to dzięki szynoprzewodom można to uczynić szybko i łatwo.

Skrzynki odpływowe można łatwo zamontować w miejscach odpływów. Dzięki temu można w prosty sposób rozbudowywać i przebudowywać instalację. Skrzynki odpływowe oraz elementy systemowe zwiększają elastyczność a kosztowne czasy przestoju są zminimalizowane. Eksploatacja i obsługa takiej instalacji jest niezawodna, bezpieczna i komfortowa.



	Wprowadzenie
3/2	Przegląd
3/3	Korzyści
3/3	Budowa
3/6	Wypośaenie
	Dane ogólne
3/9	Dane techniczne
	Moduły szynowe
3/11	Dane do doboru i zamówienia
	Moduły kątowe
3/12	Dane do doboru i zamówienia
	Skrzynki zasilające
3/12	Dane do doboru i zamówienia
	Skrzynki odpływowe - międzynarodowe
3/13	Dane do doboru i zamówienia
	Skrzynki aparatowe - międzynarodowe
3/19	Dane do doboru i zamówienia
	Wypośaenie dodatkowe
3/21	Dane do doboru i zamówienia
	Informacje projektowe
3/23	Przegląd
3/24	Budowa
3/26	Funkcje
	Informacje dotyczące konfiguracji
3/28	Rysunki wymiarowe



Cechy

Zestaw aparatury łączeniowej niskiego napięcia posiada badania typu (TTA) zgodnie z

- IEC/EN 60439-1 (IEC 61439-1 od 2015)
- IEC/EN 60439-2 (IEC 61439-6 od 2015)

Stopień ochrony

- Wysoki stopień ochrony IP54 przy ustawieniu gniazd odpływowych na boki i od dołu
- Stopień ochrony IP50 przy ustawieniu gniazd odpływowych od góry
- Zwiększenie stopnia ochrony do IP55 przez zastosowanie dodatkowego wyposażenia

Elementy

Moduły szynowe

- System 5-przewodowy
- Zwiększenie stopnia ochrony do IP55 przez zastosowanie dodatkowego wyposażenia
- 4 lub 6 gniazd odpływowych rozmieszczonych co 0,5 m
- Długość 2 m oraz 3 m

Moduły kątowe

- Elastyczna zmiana kierunku

Skrzynki zasilające

- Uniwersalne

Skrzynki odpływowe

- Do 63 A
- Wyposażone lub do samodzielnej konfiguracji
- Szerokość na 3, 4 lub 8 modułów (MW)
- Z lub bez modułu do instalacji dodatkowych urządzeń

Skrzynki aparaturowe

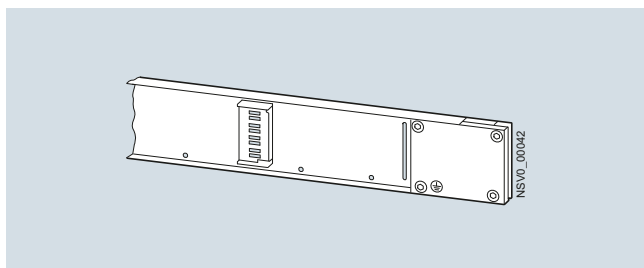
- Szerokość na 4 lub 8 modułów (MW)
- Z lub bez modułu do instalacji urządzeń
- Z lub bez gniazdek wtykowych

Dodatkowe wyposażenie

- Zestawy montażowe do stopnia ochrony IP55
- Uchwyty i obejmy
- Zestaw do kodowania
- Zestaw przeciwpożarowy S90

Zalety

- Elastyczny system zasilania
- Łatwe i szybkie projektowanie
- Szybki i prosty montaż
- Pewne połączenia mechaniczne i elektryczne
- Duża stabilność i mała waga
- Mała liczba podzespołów podstawowych
- System łatwy do magazynowania
- Różne możliwości zmiany kierunku prowadzenia
- Różnorodne skrzynki odpływowe
- Wymuszone odłączanie napięcia przy zamykaniu i otwieraniu gniazd odpływowych
- Wyposażenie dodatkowe do zwiększania stopnia ochrony do IP55 dla ekstremalnych warunków otoczenia

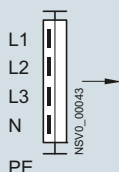
Budowa**Moduły szynowe**

Dostępne są moduły szynowe 2- i 3- metrowe. Mają obudowę blaszaną prostokątną ocynkowaną w kolorze jasno szarym (RAL 7035). Są one wyposażone w 4 szyny prądowe L1, L2, L3, N (tory prądowe aluminiowe, przy 160A miedziane, styki odpływowe oraz połączeń są miedziane posrebrzane).

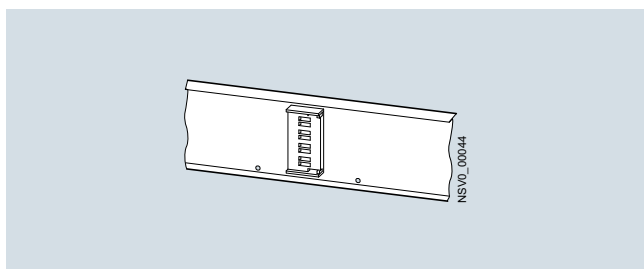
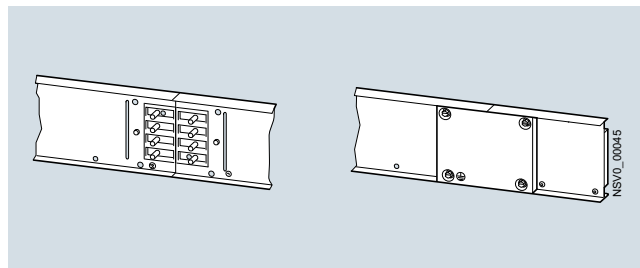
Obudowa modułu wykorzystywana jest jako przewód PE.

Dostępnych jest 5 wielkości prądowych przy jednej wielkości obudowy: 40 A, 63 A, 100 A, 125 A i 160 A.

Gniazda odpływowe są rozmieszczane po jednej stronie w odstępach co 0,5 m lub co 1 m. Szynoprzewody o długości 2 m mają dostępne 2 ewentualnie 4 gniazda odpływowe, a elementy o długości 3 m mają 3 ewentualnie 6 gniazd odpływowych.

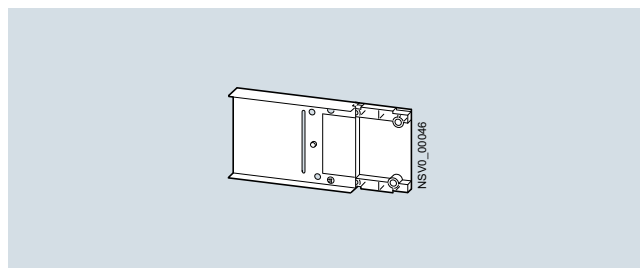


Gniazda odpływowe zabezpieczone są przed dotykiem. Podczas instalowania skrzynki odpływowej są automatycznie otwierane, zamykają się samoczynnie gdy skrzynka jest demontowana.

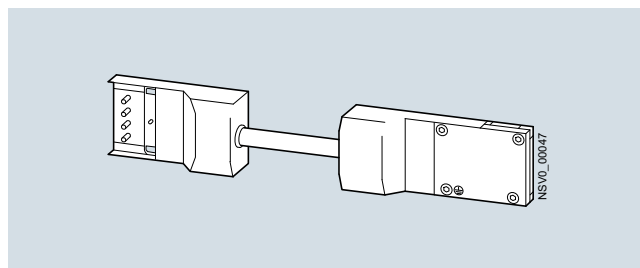
**Łączenie modułów**

Moduły szynowe łączy się szybko i pewnie, również z osłonami końcowymi i modułami zasilania. Moduł szynowy wzgl. osłonę końcową nakłada się na dolną płytę bloku zaciskowego. Po nałożeniu górnej części bloku zaciskowego lub skrzynki zasilającej do połączenia wystarczy dokręcić 4 śruby. Przy łączeniu obudów łączy się jednocześnie PE.

Blok zaciskowy zapewnia kompensację wydłużenia.

Ostony końcowe

Służą jako zabezpieczenie przed dotykiem na końcach ciągu szyn. Osłony pasują do wszystkich systemów. Wraz ze skrzynką zasilającą dostarczane są 2 osłony końcowe.

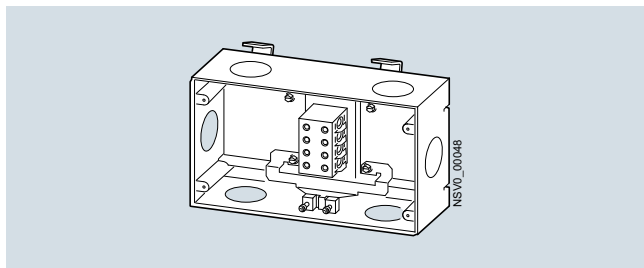
Moduły kątowe

Moduł umożliwia zmianę kierunku prowadzenia szyn. Są produkowane w wersji 100 A i 160 A o długości 0,5 m i 1 m. Są to elastyczne szyny prądowe.

Elastyczne moduły kątowe umożliwiają zmianę prowadzenia ciągu szyn w dowolnym kierunku. Wersję 0,5 m zaleca się do kątów prostych, wersję 1 m do obejścia przeszkód lub uskoków pionowych.

Wprowadzenie

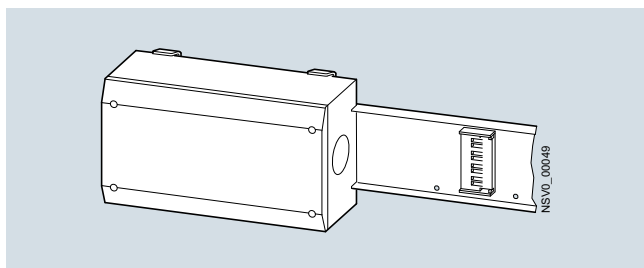
Skrzynka zasilająca



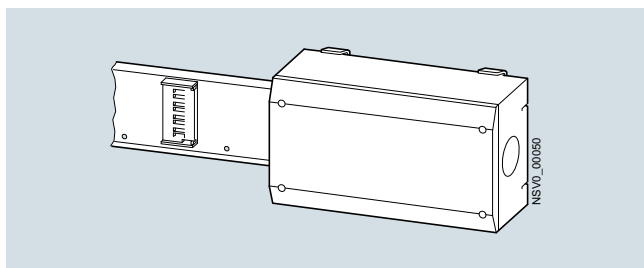
Skrzynki zasilające występują w wykonaniu 100 A i 160 A.

Skrzynkę zasilającą można zastosować jako:

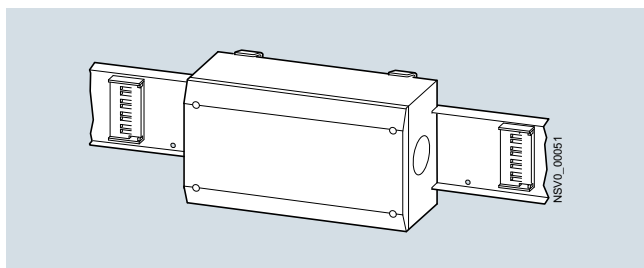
- Początkową



- Końcową



- Środkową



Standardowo dołączone są 2 osłony końcowe.

Przepusty przewodów M32, 40, 50 mogą znajdować się z 4 stron. W wersji 160A można zastosować przepusty M 63 z boku. Należy stosować dławice kablowe z tworzywa z obejmą odciążającą (nie ma w zakresie dostawy modułu).

W przypadku skrzynek zasilających, uchwyty mocujące BD01-B w dolnej części bloku zaciskowego należy zastosować zgodnie ze [stroną 3/24](#).

Skrzynki odpływowe w obudowie izolowanej

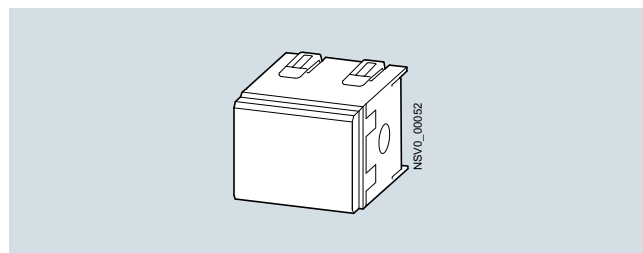
Cechy wspólne

- Obudowa jest wykonana z materiału elektroizolacyjnego
- Częściowo przezroczysta obudowa dla elementów zabezpieczających
- Odbiór energii poprzez posrebrzane styki sprężyste
- Są odpowiednio zabezpieczone przed niewłaściwym zamontowaniem
- Kable można wprowadzać z jednej strony (należy używać dławic kablowych z tworzywa z obejmą odciążającą - nie ma w zakresie dostawy)
- Skrzynka odpływowa musi być zdjęta z szynoprzewodu przed otwarciem i podłączeniem kabli
- Podłączone kable powinny być dodatkowo zamocowane jeśli to konieczne

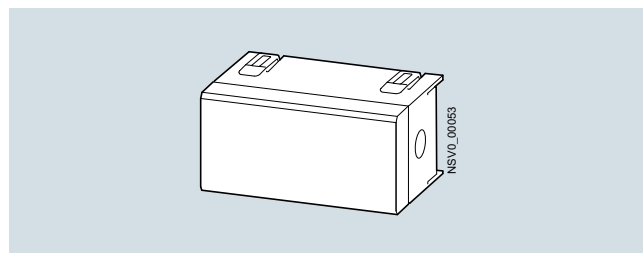
Skrzynki odpływowe wyposażone

- Dwie wielkości (16 A oraz 32 A) z miejscem dla 3 bezpieczników cylindrycznych (10 mm × 38 mm)
- Jedna wielkość z 1 miejscem o wielkości 3 MW (1 MW = 18 mm; MW = szerokość modułu)

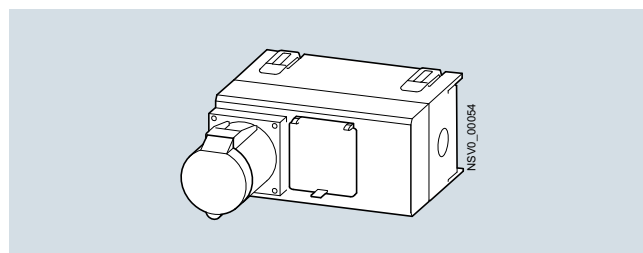
Różne wykonania z gniazdami bezpieczników, wyłącznikami automatycznymi, gniazdkami z bolcem i gniazdkami włącznie do 32A



BD01-AK01X/ZS



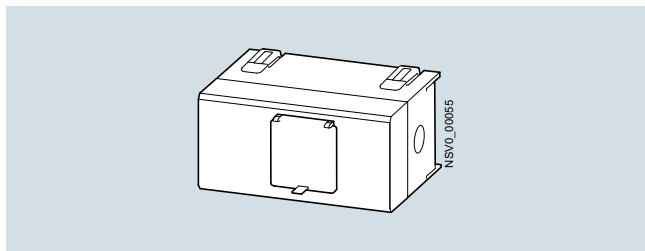
BD01-AK02X/ZS3



BD01-AK02M0/ CEE165A163

Skrzynki odpływowe do samodzielnego wyposażenia

- Miejsce na 3 (3 MW) moduły instalacyjne, obsługiwane z zewnątrz przez otwór z klapką w pokrywie (1 MW = 18 mm)
- Możliwa instalacja aparatów (np. rozłączników instalacyjnych) zgodnie z DIN 43 871 do 32 A.



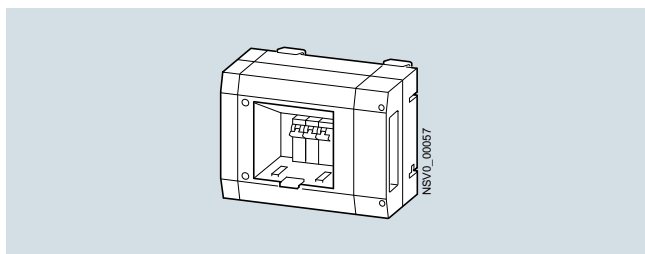
BD01-AK02M0/F

Skrzynki odpływowe z aluminiumCechy wspólne

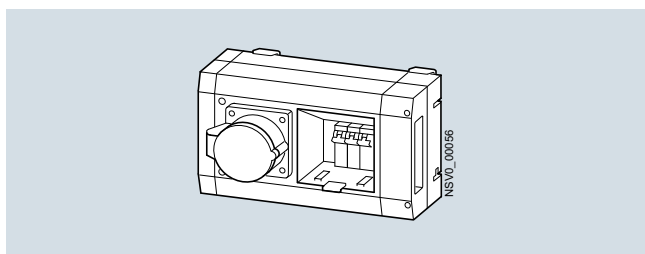
- Obudowa jest wykonana z aluminium anodowanego, a część czołowa i tylna materiału elektroizolacyjnego
- Do instalacji aparatów modułowych służy szyna montażowa
- Odbiór energii poprzez posrebrzane zestyki sprężyste
- Zainstalowany w skrzynce odbiorczej rozłącznik powoduje, że przy otwartej pokrywie skrzynka odbiorcza jest bez napięcia
- Skrzynka odpływowa może być konfigurowana lub zdejmowana z szynoprzewodu jedynie przy otwartej pokrywie
- Skrzynki są odpowiednio zabezpieczone przed niewłaściwym zamontowaniem
- Kable można wprowadzić z 3 stron (należy używać dławice kablowe z tworzywa z obejmą odciążającą - nie ma w zakresie dostawy skrzynki)
- W celu rozbudowy można łączyć ze skrzynkami aparatomowymi
- Podłączone kable powinny być dodatkowo zamocowane jeśli to konieczne

Skrzynka odpływowa z wyposażeniem

- Dwie wielkości z 4 MW lub 8 MW (1 MW = 18 mm; MW = szerokość modułu)
- Różne wykonania z gniazdami bezpieczników, wyłącznikami automatycznymi do 63 A włącznie, gniazdami z bolcem i gniazdami wtykowymi do 32 A włącznie
- Wersje wyposażone w rozłącznik instalacyjny posiadają moduł montażowy



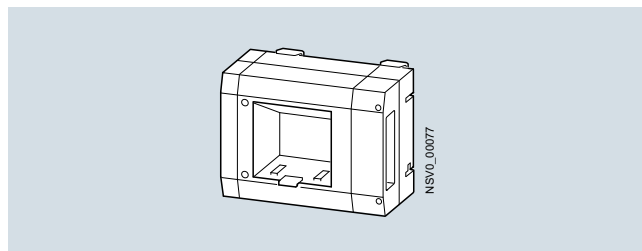
BD01-AK1M1/A163



BD01-AK2M1/ CEE165A163

Skrzynki odpływowe do samodzielnego wyposażenia

- Dwie wielkości z 4 MW i 8 MW (1 MW = 18 mm; MW = szerokość modułu)
- Z lub bez modułu montażowego do obsługi z zewnątrz (dwie wielkości z 4 MW i 8 MW)
- Możliwa instalacja aparatów (np. wyłączników instalacyjnych) zgodnie z DIN 43871 do 63 A włącznie



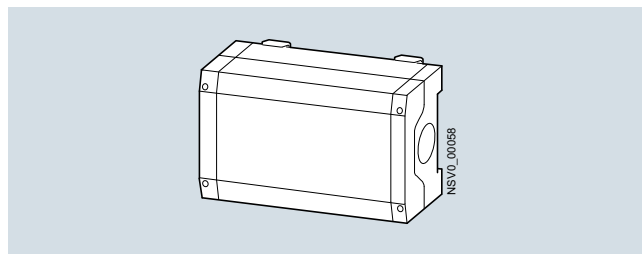
BD01-AK1M1/F

Skrzynki aparatowe

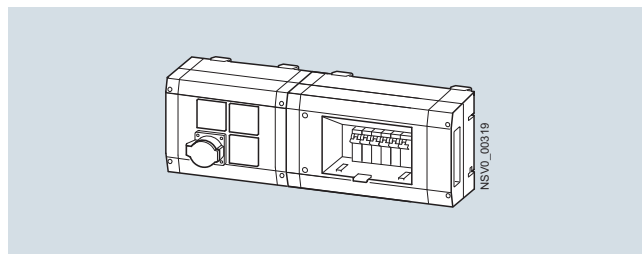
Skrzynki aparatowe są stosowane do rozbudowy skrzynek odpływowych lub zasilających. Mogą być montowane po boku.

Cechy wspólne

- Obudowa wykonana z aluminium anodowanego, a część czołowa z materiału elektroizolacyjnego
- Kable można wprowadzić z 4 stron (należy użyć dławice kablowe z tworzywa z obejmą odciążającą, której nie ma w zakresie dostawy)
- Podłączone kable powinny być dodatkowo zamocowane jeśli to konieczne
- Można łączyć ze skrzynkami odpływowymi lub skrzynkami zasilającymi
- Instalacja aparatów na szynie montażowej
- Dwie wielkości z 4 MW i 8 MW (1 MW = 18 mm; MW = szerokość modułu)
- Z lub bez gniazda z bolcem lub gniazdem wtykowym CEE
- Z lub bez jednostki do wbudowania aparatów (dwie wielkości 4 MW i 8 MW)
- Instalacja aparatów (np. podstaw bezpiecznikowych) zgodnie z DIN 43871 do 35 A włącznie



BD01-GK2X/F



BD01-GK1X/... (lewo) z BD01-AK2M2/... (prawo)

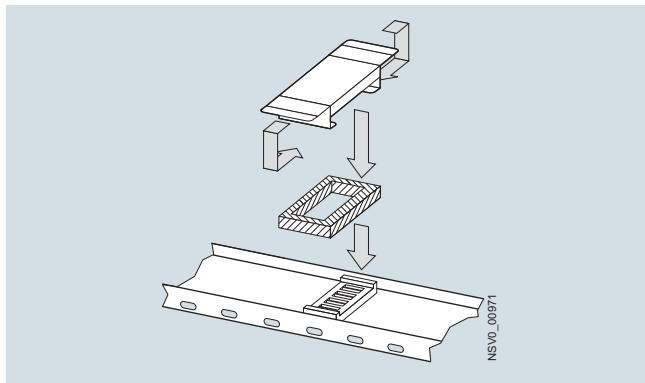
Wprowadzenie

Wyposażenie dodatkowe

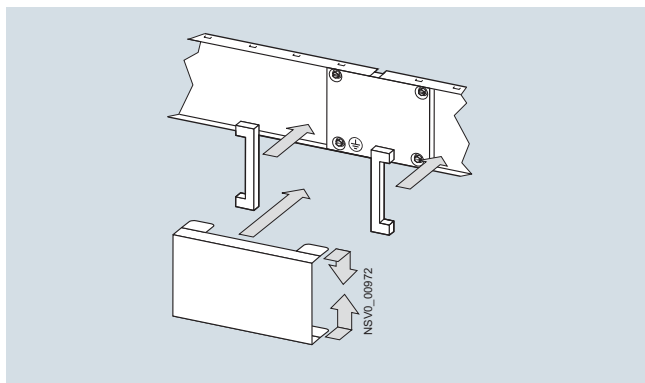
Wyposażenie dodatkowe dla IP55

Moduły szynowe

Wyższy stopień ochrony IP55 jest osiągany dzięki zastosowaniu dodatkowych zaślepek i końcówek na gniazdach odpływowych oraz nakładek na miejscach połączeń.



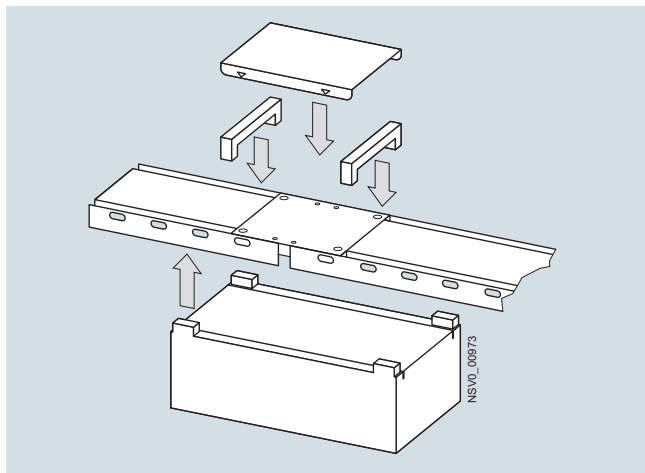
Gniazdo odpływowe: BD01-FAS



Miejsce połączenia: BD01-FS

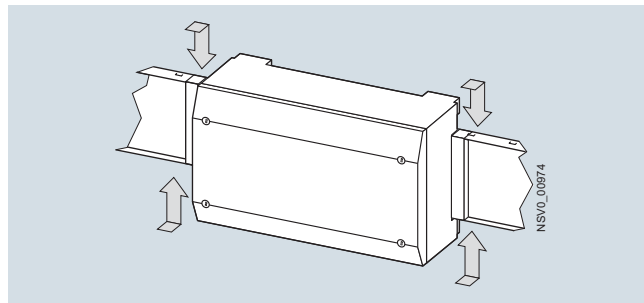
Skrzynki zasilające

Montując skrzynki od spodu, wyższy stopień ochrony uzyskuje się przez zastosowanie dodatkowych zaślepek i nakładek w punktach połączeń.

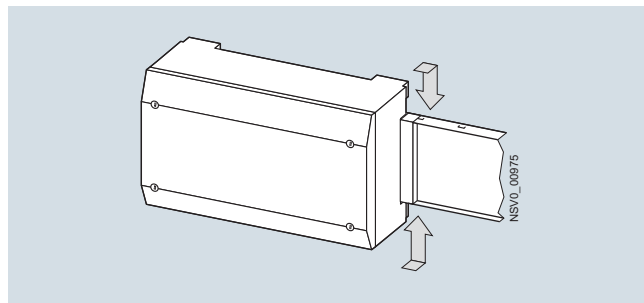


Mocowanie skrzynki od spodu: BD01-FES

Montując skrzynki po bokach, wyższy stopień ochrony uzyskuje się przez zastosowanie dodatkowych zaślepek oraz osłon krawędzi po bokach. Kiedy skrzynka zasilająca jest zainstalowana na końcu ciągu szynoprzewodu, wystarczy jedna zaślepka oraz jedna osłona krawędzi.



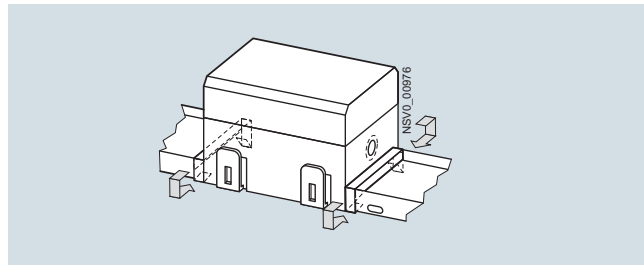
Mocowanie skrzynki na boku: 2 x BD01-KS



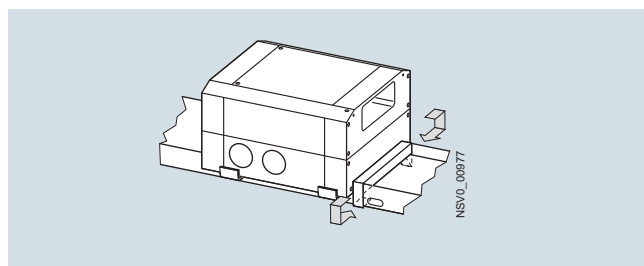
Mocowanie skrzynki na boku i na końcu ciągu: BD01-KS

Skrzynki odpływowe

Wyższy stopień ochrony uzyskuje się przez zastosowanie dodatkowych zaślepek oraz osłon krawędzi po bokach skrzynki odpływowej.



BD01-AK01X-IP55, BD01-AK02X-IP55



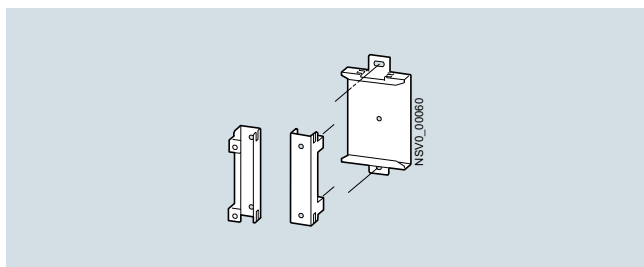
BD01-AK1X-IP55, BD01-AK2X-IP55

MocowanieUniwersalny uchwyt montażowy

Uniwersalny uchwyt montażowy jest stosowany do mocowania do ściany i na stropie. Maksymalny odstęp między zamocowaniami dla powszechnie przyjętych obciążeń mechanicznych wynosi 3 m przy montażu na sztorc i 1,5 m przy montażu na płasko.

Przy zwiększonych obciążeniach mechanicznych (np. wyciągnięcie wtyczki) zaleca się zastosowanie dodatkowego podwieszenia z obejmą mocującą pomiędzy zawieszzeniami.

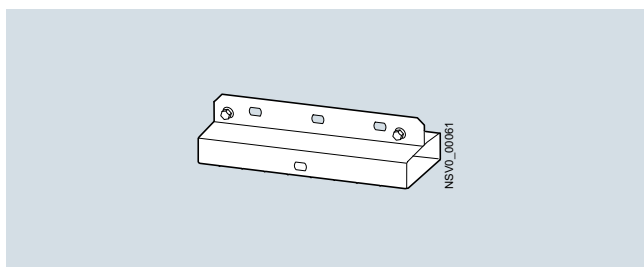
Punkt mocowania ciągu modułów szynowych realizuje się poprzez wciśnięcie języczków obejm montażowej.



BD01-B

Jarżmo do podwieszania

Jarżmo do podwieszenia modułu szynowego przy ułożeniu płaskim. Zwiększa wytrzymałość mechaniczną gdy jest montowane w miejscu połączenia modułów szynowych.

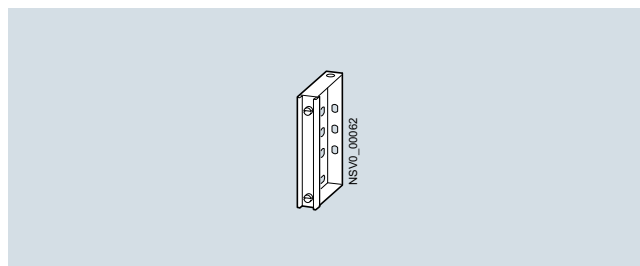


BD01-BAP

Uchwyt montażowy

Obejma podwieszana jest stosowana do mocowania do ściany, na stropie i do zawieszenia systemu. Można ją zamontować w dowolnym miejscu modułu. Maksymalny odstęp między zamocowaniami dla powszechnie przyjętych obciążeń mechanicznych przy montażu na sztorc wynosi 3 m a przy montażu płaskim 1,5 m.

Przy zwiększonych obciążeniach mechanicznych (np. wyciągnięcie wtyczki) zaleca się zastosowanie dodatkowego uchwytu montażowego.

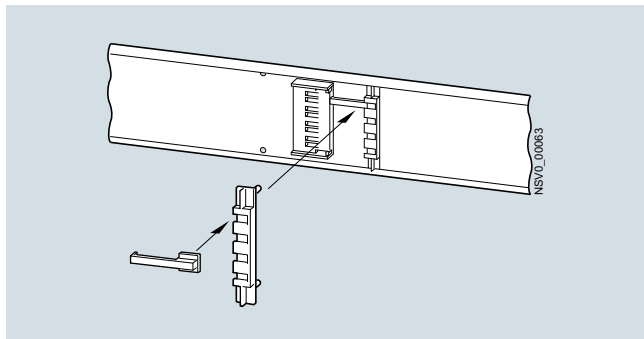


BD01-BA

Wprowadzenie

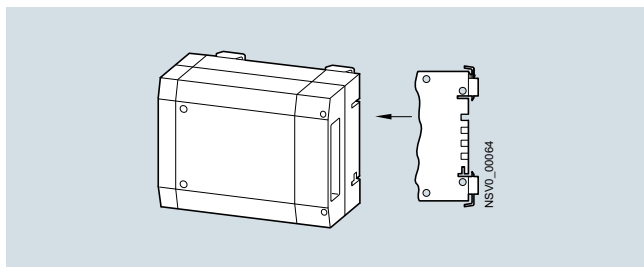
Kodowanie

Można kodować system dla różnych częstotliwości lub napięć przez zastosowanie zestawu kodowego BD01-K miejscowo na każdym gnieździe odpływowym. Są 4 możliwości kodowania.



Kodowanie gniazdach odpływowych

W skrzynkach odpływowych kodowanie jest możliwe przez boczną adaptację do płyty czołowej.



Kodowanie w skrzynkach odpływowych

Możliwość plombowania

Każde gniazdo odpływowe na module szynowym można plombować. Istnieje możliwość plombowania skrzynek zasilających, modułów kątowych, skrzynek odbiorczych i aparatowych przy pomocy dodatkowych elementów (na zapytanie).

Dławice kablowe

W skrzynkach zasilających, odbiorczych i aparatowych należy stosować dławice kablowe z tworzywa z obejmą odciążającą (nie ma w zakresie dostawy).

Zaciski

Jako wyposażenie skrzynek odpływowych i aparatowych do podłączenia N i PE zaleca się stosowanie zacisków firmy Siemens, Weidmüller lub Phoenix. Rekomendujemy bloki zacisków 8WH firmy Siemens ([patrz Katalog LV 10 "Low-Voltage Power Distribution and Electrical Installation Technology"](#) oraz Katalog LV 52 "Terminal Blocks").

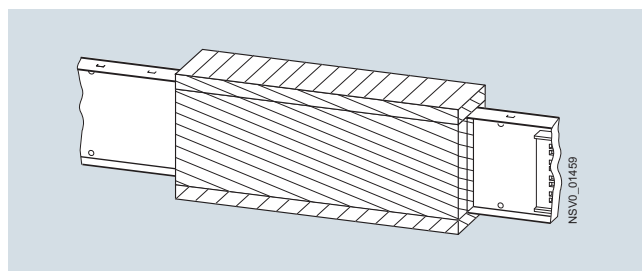
Bariery ogniowe

Jeżeli system szynoprzewodów prowadzony jest przez ścianę ogniową lub strop stanowiące granicę strefy ogniowej, to musi być wyposażony w odpowiednie bariery ogniowe. Zgodnie z wymaganiami budowlanymi firma Siemens oferuje elementy o klasie odporności ogniowej S90 (w przyszłości EI90) ([patrz strona 3/22](#)).

Wyposażenie fabryczne:

- Zewnętrzne bariery ogniowe jako zestaw do montażu

Zaprawę mineralną lub masę ochronną do wypełniania szczelin pomiędzy szynoprzewodami a ścianą lub stropem należy zamówić oddzielnie.



Bariera ogniowa BD01-S90 (do zamontowania przez klienta)

Dokumenty dopuszczające w Niemczech¹⁾ można zamówić osobno:

- Zestaw przeciwpożarowy BD01-S90-ZUL-D (Decyzja o dopuszczeniu, tablice informacyjne i potwierdzenie zgodności)

¹⁾ Dokumenty dopuszczające dla Europy wkrótce dostępne

Dane techniczne

Podstawowe dane techniczne

Typ	BD01-...
Normy i przepisy	IEC/EN 60439-1 oraz -2 (IEC/EN 61439-1 i -2 od 2015)
Warunki klimatyczne	Klimat wilgotny, ciepły, stały, zgodnie z IEC 60068-2-78 Klimat wilgotny, ciepły, zmienny, zgodnie z IEC 60068-2-30
Temperatura otoczenia, min./max./średnia 24h	°C -5/+40/+35
Stopień ochrony zgodnie z IEC/EN 60529	
• Na sztorc; gniazda odpływowe na bokach	IP54, zwiększany do IP55 przez zastosowanie wyposażenia dodatkowego
• Płasko; gniazda odpływowe na dole	IP54, zwiększany do IP55 przez zastosowanie wyposażenia dodatkowego
• Płasko; gniazda odpływowe na górze	IP50, zwiększany do IP55 przez zastosowanie wyposażenia dodatkowego
Materiały	
• Moduły szynowe	Ocynkowana, malowana blacha stalowa
• Szynoprzewody	Al lub Cu
• Styki oraz połączenia	Cu, posrebrzane
Pozycja montażu	Na sztorc i na płasko
Waga	Patrz "Dane do doboru i zamówienia"

Zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovowe

Szynoprzewody muszą być zabezpieczone przed przeciążeniem i zwarciem. Bezpieczniki i wyłączniki instalacyjne muszą być dobrane odpowiednio do warunków otoczenia, tak aby nie została przekroczona dopuszczalna obciążalność prądowa. W celu

zabezpieczenia przed przeciążeniem i zwarciem zaleca się stosowanie wyłączników, względnie samoczynnych wyłączników silnikowych.

Skrzynki odpływowe

Typ	BD01-AK...
Wersja	3- lub 5-bieg.
Prąd znamionowy I_n	A 63
Zdolność łączeniowa wbudowanego rozłącznika zgodnie z IEC/EN 60947-3 przy 400 V	
• Kategoria użytkowania	AC-20B

Skrzynki zasilające oraz odpływowe, przekroje torów prądowych

Wersja	Typ	L1, L2, L3		N		PE	
		min. mm ²	max. mm ²	min. mm ²	max. mm ²	min. mm ²	max. mm ²
Skrzynki zasilające	BD01-E	6 (so, st)	50 (st)	6 (so, st)	50 (st)	6 (so, st)	50 (st)
	BD01-160-E	25 (st)	95 (st)	25 (st)	95 (st)	16 (st)	50 (st)
Skrzynki odpływowe	BD01-AK01X/ZS	0.75 (f, st)	10 (so, f, st)	0.75 (f, st)	10 (so, f, st)	0.75 (f, st)	10 (so, f, st)
	BD01-AK02X/ZS3	0.75 (f, st)	10 (so, f, st)	0.75 (f, st)	10 (so, f, st)	0.75 (f, st)	10 (so, f, st)
	BD01-AK02M0/A163	0.75 (so, st)	16 (so)	0.75 (f, st)	10 (so, f, st)	0.75 (f, st)	10 (so, f, st)
	BD01-AK02M0/A323	0.75 (so, st)	16 (so)	0.75 (f, st)	10 (so, f, st)	0.75 (f, st)	10 (so, f, st)
	BD01-AK1M1/A101	0.75 (so, st)	16 (so)	0.75 (so, f)	2.5 (so, f)	0.75 (so, f)	2.5 (so, f)
	BD01-AK1M1/A161	0.75 (so, st)	16 (so)	0.75 (so, f)	2.5 (so, f)	0.75 (so, f)	2.5 (so, f)
	BD01-AK1M1/A321	0.75 (so, st)	16 (so)	0.75 (so, f)	2.5 (so, f)	0.75 (so, f)	2.5 (so, f)
	BD01-AK1M1/A...	0.75 (so, st)	16 (so)	0.75 (f, st)	10 (so, f, st)	0.75 (so, st)	16 (so)
	BD01-AK1M1/A...N	0.75 (so, st)	16 (so)	0.75 (so, st)	16 (so)	0.75 (so, st)	16 (so)
	BD01-AK1X/S14	0.5 (f, st)	4 (so)	0.75 (f, st)	10 (so, f, st)	0.75 (so, st)	16 (so)
	BD01-AK1X/S18	0.5 (f, st)	16 (so, f, st)	0.75 (f, st)	10 (so, f, st)	0.75 (so, st)	16 (so)
	BD01-AK1X/GB...	0.75 (so, st)	16 (so)	0.75 (f, st)	10 (so, f, st)	0.75 (so, st)	16 (so)
	BD01-AK2X/F1451	0.75 (so, st)	16 (so)	0.75 (f, st)	10 (so, f, st)	0.75 (so, st)	16 (so)
	BD01-AK2X/S27	0.75 (f, st)	10 (so, f, st)	0.75 (f, st)	10 (so, f, st)	0.75 (so, st)	16 (so)
	BD01-AK2HX/S33	1.5 (f, st)	16 (f, st)	0.75 (f, st)	16 (so, f, st)	0.75 (so, st)	16 (so, st)

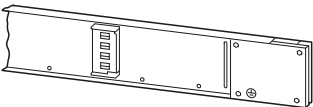
f = linka z końcówką tulejkową, so = pojedynczy, st = wielożyłowy

Wprowadzenie

Moduły szynowe

Typ		BD01-40	BD01-63	BD01-100	BD01-125	BD01-160
Tory prądowe						
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V AC/DC	400/400	400/400	400/400	400/400	400/400
Znamionowe napięcie pracy U_e	V AC	400	400	400	400	400
Częstotliwość	Hz	50 ... 60	50 ... 60	50 ... 60	50 ... 60	50 ... 60
Prąd znamionowy I_n	A	40	63	100	125	160
Impedancja toru prądowego przy 50 Hz i 20 °C						
• Rezystancja R_{20}	mΩ/m	3.960	1.936	0.938	0.910	0.578
• Reaktancja X_{20}	mΩ/m	0.280	0.324	0.286	0.300	0.273
• Impedancja Z_{20}	mΩ/m	3.970	1.968	0.994	1.000	0.642
Impedancja toru prądowego przy zwarcu						
• Rezystancja właściwa AC R_F	mΩ/m	5.991	4.128	2.841	2.420	2.189
• Reaktancja właściwa X_F	mΩ/m	1.396	1.248	1.186	0.940	0.973
• Impedancja właściwa Z_F	mΩ/m	6.151	4.312	3.078	2.600	2.395
Impedancja zerowa zgodnie z IEC/EN 60909 (VDE 0102)						
• Rezystancja R_0	Faza-N mΩ/m	15.904	7.911	4.115	3.810	3.167
• Reaktancja X_0	Faza-N mΩ/m	2.128	2.058	1.797	1.630	1.656
• Impedancja Z_0	Faza-N mΩ/m	16.045	8.175	4.490	4.140	3.574
• Rezystancja R_0	Faza-PE mΩ/m	10.086	8.565	6.648	5.430	5.343
• Reaktancja X_0	Faza-PE mΩ/m	2.909	3.338	3.067	2.320	2.355
• Impedancja Z_0	Faza-PE mΩ/m	10.498	9.183	7.322	5.910	5.839
Wytrzymałość zwarcia						
Znamionowa wytrzymałość na prąd udarowy I_{pk}	kA	2.55	6.30	15.30	15.30	15.30
Znamionowa wytrzymałość na prąd krótkotrwały I_{cw} ($t = 1$ s)	kA	0.58	1.15	2.50	2.50	2.50
Znamionowa wytrzymałość na prąd krótkotrwały I_{cw} ($t = 0.1$ s)	kA	1.70	4.20	9.00	9.00	9.00
Przewody						
Liczba aktywnych przewodów		4	4	4	4	4
Przekrój przewodu						
• L1, L2, L3	mm ²	7.9	15.7	34.1	34.1	34.1
• N	mm ²	7.9	15.7	34.1	34.1	34.1
• PE (obudowa) $\cong$ Cu	mm ²	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Materiał przewodnika		Al	Al	Al	Al	Cu
Obciążenie ogniowe	kWh/m	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76
Maksymalne obciążenie termiczne, I^2t	A ² s $\times 10^6$	0.29	1.76	8.10	8.10	8.10
Odstępy mocowań dla zwykłych obciążeń mechanicznych						
• Na sztorc	m	3	3	3	3	3
• Płasko	m	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
• Na płasko z BD01-BAP	m	3	3	3	3	3

Dane do doboru i zamówienia

Wersja	Prąd znam. I_n	Długość	Gniazda odpływowe		DT	Typ	Nr zam.	Ilość*	Waga
	A		Liczba	Odstępy					
		m		m					kg
Moduły szynowe									
Prosty moduł szynowy z blokiem zaciskowym Stalowa obudowa, kolor podobny do RAL 7035 (jasno- szary), kodowanie gniazda odpływowe 	40	3	6	0.5		BD01-40-3-0.5	BVP:034253	1 szt.	4.350
			3	1		BD01-40-3-1	BVP:233551	1 szt.	4.350
		2	4	0.5		BD01-40-2-0.5	BVP:034254	1 szt.	3.000
			2	1		BD01-40-2-1	BVP:233552	1 szt.	3.000
	63	3	6	0.5		BD01-63-3-0.5	BVP:034255	1 szt.	4.600
			3	1		BD01-63-3-1	BVP:233553	1 szt.	4.600
		2	4	0.5		BD01-63-2-0.5	BVP:034256	1 szt.	3.200
			2	1		BD01-63-2-1	BVP:233555	1 szt.	3.200
	100	3	6	0.5		BD01-100-3-0.5	BVP:034257	1 szt.	5.200
			3	1		BD01-100-3-1	BVP:233556	1 szt.	5.200
		2	4	0.5		BD01-100-2-0.5	BVP:034258	1 szt.	3.600
			2	1		BD01-100-2-1	BVP:233557	1 szt.	3.600
	125	3	6	0.5		BD01-125-3-0.5	BVP:090163	1 szt.	5.200
			3	1		BD01-125-3-1	BVP:233559	1 szt.	5.200
		2	4	0.5		BD01-125-2-0.5	BVP:090161	1 szt.	3.600
			2	1		BD01-125-2-1	BVP:233560	1 szt.	3.600
	160	3	6	0.5		BD01-160-3-0.5	BVP:090164	1 szt.	8.000
			3	1		BD01-160-3-1	BVP:233563	1 szt.	8.000
		2	4	0.5		BD01-160-2-0.5	BVP:090162	1 szt.	5.400
			2	1		BD01-160-2-1	BVP:233567	1 szt.	5.400

* Może być zamówiona ta ilość lub jej wielokrotność.

System BD01 – 40 ... 160 A

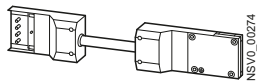
Moduły kątowe, skrzynki zasilające

Dane do doboru i zamówienia

Wersja	Prąd znamionowy I_n	Długość	DT	Typ	Nr zam.	Ilość*	Waga
	A	m					kg

Moduły kątowe

Elastyczny moduł kątowy z blokiem zaciskowym



100	0.5	BD01-R1	BVP:034260	1 szt.	1.200
	1	BD01-R2	BVP:034261	1 szt.	2.050
160	0.5	BD01-160-R1	BVP:090166	1 szt.	1.750
	1	BD01-160-R2	BVP:090167	1 szt.	3.050

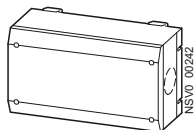
Wersja	Prąd znamionowy I_n	Przekrój przewodnika	DT	Typ	Nr zam.	Ilość*	Waga
	A	mm ²					kg

Skrzynki zasilające

Obudowa z materiału elektroizolacyjnego z 2 osłonami końcowymi

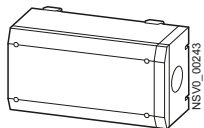
Można stosować na wszystkich połączeniach oraz na końcach ciągu szynoprzewodów, można łączyć ze skrzynkami aparatuowymi BD01-GK...

- 6 wejść kablowych z 4 stron



100	50 ¹⁾	BD01-E	BVP:034259	1 szt.	1.000
-----	------------------	---------------	-------------------	--------	-------

- Wejścia kablowe z 2



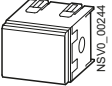
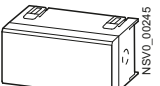
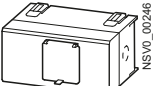
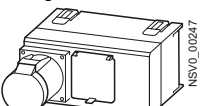
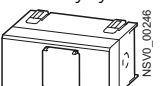
160	95 ²⁾	BD01-160-E	BVP:090165	1 szt.	1.400
-----	------------------	-------------------	-------------------	--------	-------

Stosować dławice kablowe z tworzywa z obejmą odciążającą (nie ma w zakresie dostawy).

¹⁾ Używać dławice M32, M40 lub M50.

²⁾ Używać dławice M63.

Dane do doboru i zamówienia

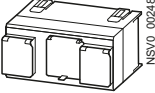
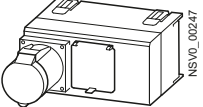
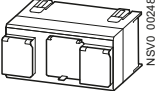
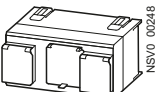
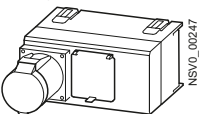
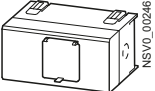
Wersja	Prąd znamionowy I_n A	Znamionowe napięcie pracy U_e V	DT	Typ	Nr zam.	Ilość*	Waga kg
Skrzynki odpływowe z materiału izolacyjnego, wielkość 01							
Z podstawą bezpiecznikową na 3 bezpieczniki cylindryczne 10 mm x 38 mm 	16	400		BD01-AK01X/ZS	BVP:087483	1 szt.	0.300
Skrzynki odpływowe z materiału izolacyjnego, wielkość 02							
Z podstawą bezpiecznikową na 3 bezpieczniki cylindryczne 10 mm x 38 mm 	32	400		BD01-AK02X/ZS3	BVP:085090	1 szt.	0.400
Skrzynki odpływowe z materiału izolacyjnego, wielkość 02 z jednostką do wbudowania aparatów							
Z 3-bieg. wyłącznikiem instalacyjnym 16 A, charakterystyka B • Bez gniazda wtykowego 	16	400		BD01-AK02M0/A163	BVP:085089	1 szt.	0.800
• Z 1 gniazdem CEE 16 A, 5-bieg. 	16	400		BD01-AK02M0/CEE165A163	BVP:085092	1 szt.	0.980
Z 3-bieg. wyłącznikiem instalacyjnym 32 A, charakterystyka C 	32	400		BD01-AK02M0/A323	BVP:085094	1 szt.	0.800

Wkładki bezpiecznikowe nie są w zakresie dostawy.

Stosować dławice kablowe z tworzywa z obejmą odciążającą (nie ma w zakresie dostawy).

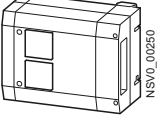
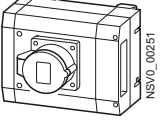
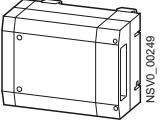
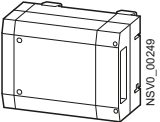
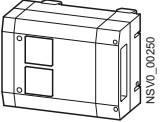
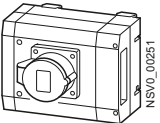
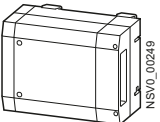
System BD01 – 40 ... 160 A

Skrzynki odpływowe - międzynarodowe

Wersja	Prąd znamionowy I_n A	Znamionowe napięcie pracy U_e V	DT	Typ	Nr zam.	Ilość*	Waga kg
Skrzynki odpływowe z materiału izolacyjnego, wielkość 02 z jednostką do wbudowania aparatów							
Z 1-bieg. wyłącznikiem instalacyjnym 16 A, charakterystyka B							
• Z 2 gniazdami Schuko 16A	16	230		BD01-AK02M0/ 2SD163A161	BVP:085096	1 szt.	0.700
							
• Z 1 gniazdem CEE 16 A, 3-bieg.	16	230		BD01-AK02M0/ CEE163A161	BVP:090170	1 szt.	0.700
							
• Z 2-bieg. wyłącznikiem instalacyjnym 16 A/30 mA i 2 gniazdami Schuko 16 A	16	230		BD01-AK02M0/ 2SD163- FIA161	BVP:090168	1 szt.	0.950
							
Z 1-bieg. gniazdem bezpiecznikowym D01							
• Z 2 gniazdami Schuko 16A	16	230		BD01-AK02M0/ 2SD163S14	BVP:085095	1 szt.	0.800
							
• Z 1 gniazdem CEE 16 A, 3-bieg.	16	230		BD01-AK02M0/ CEE163S14	BVP:090169	1 szt.	0.800
							
Wypożyczenie dowolne (P_v max. 13 W), 3 MW (MW = szerokość modułu), wbudowana szyna montażowa	32	400		BD01-AK02M0/F	BVP:085093	1 szt.	0.500
							

Pierścieni kalibrujących, wkładek bezpiecznikowych nie ma w zakresie dostawy.

Stosować dławice kablowe z tworzywa z obejmą odciążającą (nie ma w zakresie dostawy).

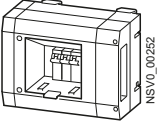
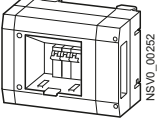
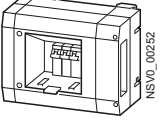
Wersja	Prąd znamionowy I_n A	Napięcie znamionowe pracy U_e V	DT	Type	Nr zam.	Ilość*	Waga kg
Skrzynki odpływowe, aluminiowe, wielkość 1							
Z 1-bieg. gniazdem bezpiecznikowym D01							
• Z 2 gniazdami Schuko 16A	16	230		BD01-AK1X/ 2SD163S14	BVP:034268	1 szt.	1.400
							
• Z 1 gniazdem CEE 16 A, 3-bieg.	16	230		BD01-AK1X/ CEE163S14	BVP:034270	1 szt.	1.380
							
Z 3-bieg. podstawą bezpiecznikową 3 × D01	16	400		BD01-AK1X/S14	BVP:034264	1 szt.	1.400
							
Z 3-bieg. podstawą bezpiecznikową 3 × D02	35	400		BD01-AK1X/S18	BVP:034265	1 szt.	1.400
							
Z 1-bieg. wyłącznikiem instalacyjnym 16 A, charakterystyka B							
• Z 2 gniazdami Schuko 16A	16	230		BD01-AK1X/ 2SD163A161	BVP:034269	1 szt.	1.470
							
• Z 1 gniazdem CEE 16 A, 3-bieg.	16	230		BD01-AK1X/ CEE163A161	BVP:034271	1 szt.	1.435
							
Wyposażenie dowolne (P_V max. 13 W), 4 MW (MW = szerokość modułu), wbudowana szyna montażowa	35	400		BD01-AK1X/F	BVP:034272	1 szt.	1.000
							

Pierścieni kalibrujących, wkładek bezpiecznikowych nie ma w zakresie dostawy.

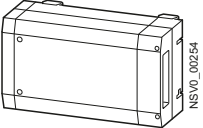
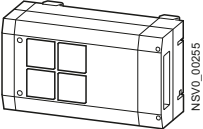
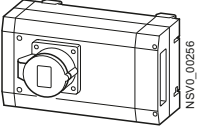
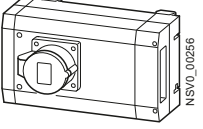
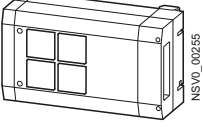
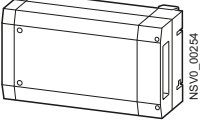
Stosować dławice kablowe z tworzywa z obejmą odciążającą (nie ma w zakresie dostawy).

System BD01 – 40 ... 160 A

Skrzynki odpływowe - międzynarodowe

Wersja	Prąd znamionowy I_n A	Znamionowe napięcie pracy U_e V	DT	Typ	Nr zam.	Ilość*	Waga kg
Skrzynki odpływowe, aluminiowe, wielkość 1, z jednostką do wbudowania aparatów							
Z 3 × 1-bieg. wyłącznikiem instalacyjnym 10 A, charakterystyka B 	10	400		BD01-AK1M1/A101	BVP:203098	1 szt.	1.600
Z 3 × 1-bieg. wyłącznikiem instalacyjnym 16 A, charakterystyka B 	16	400		BD01-AK1M1/A161	BVP:034266	1 szt.	1.600
Z 3-bieg. wyłącznikiem instalacyjnym 32 A, charakterystyka C 	32	400		BD01-AK1M1/A323	BVP:034267	1 szt.	1.600
Wyposażenie dowolne (P_v max. 13 W), 4 MW (MW = szerokość modułu), wbudowana szyna montażowa 	35	400		BD01-AK1M1/F	BVP:034273	1 szt.	1.000

Stosować dławice kablowe z tworzywa z obejmą odciążającą (nie ma w zakresie dostawy).

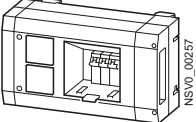
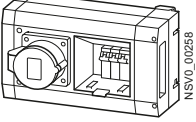
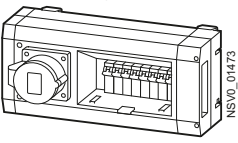
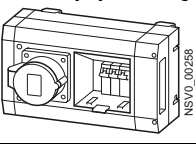
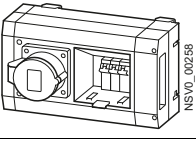
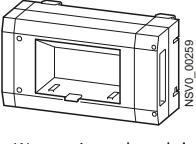
Wersja	Prąd znamionowy I_n A	Znamionowe napięcie pracy U_e V	DT	Typ	Nr zam.	Ilość*	Waga kg
Skrzynki odpływowe, aluminiowe, wielkość 2							
Z 3-bieg. podstawą bezpiecznikową S27/S33							
							
• Z 3-bieg. podstawą bezpiecznikową S27, system wstawek kalibrowanych	25	400		BD01-AK2X/S27	BVP:034274	1 szt.	1.700
• Z 3-bieg. podstawą bezpiecznikową S33, system wstawek kalibrowanych	63	400		BD01-AK2HX/S33	BVP:233568	1 szt.	1.700
Z 2 × 1 bieg. podstawą bezpiecznikową D01 oraz z 4 gniazdami Schuko 16 A	16	230		BD01-AK2X/ 4SD163S14	BVP:034277	1 szt.	2.000
							
Z 3 × 1-bieg. podstawą bezpiecznikową D01 oraz z gniazdem CEE 16 A, 5-bieg.	16	400		BD01-AK2X/ CEE16S514	BVP:034279	1 szt.	1.850
							
Z 3 × 1-bieg. podstawą bezpiecznikową D02 oraz z gniazdem CEE 32 A, 5-bieg.	32	400		BD01-AK2X/ CEE32S518	BVP:034281	1 szt.	2.000
							
Z 2 × 1-bieg. wyłącznikiem instalacyjnym 16 A, charakterystyka B, oraz z 4 gniazdami Schuko 16 A	16	230		BD01-AK2X/ 4SD163A161	BVP:034278	1 szt.	2.100
							
Wyposażenie dowolne, 8 MW (MW = wielkość modułu), z wbudowaną szyną montażową							
							
• Wyposażenie dowolne (P_V max. 16 W)	35	400		BD01-AK2X/F	BVP:034283	1 szt.	1.300
• Wyposażenie dowolne (P_V max. 22.5 W)	63	400		BD01-AK2HX/F	BVP:233570	1 szt.	1.300

Pierścieni kalibrujących, wkładek bezpiecznikowych nie ma w zakresie dostawy.

Stosować dławice kablowe z tworzywa z obejmą odcinającą (nie ma w zakresie dostawy).

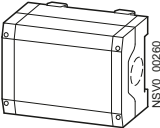
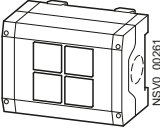
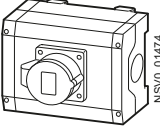
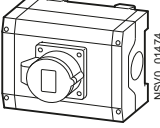
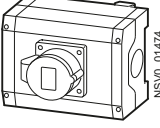
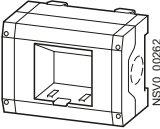
System BD01 – 40 ... 160 A

Skrzynki odpływowe - międzynarodowe

Wersja	Prąd znamionowy I_n A	Znamionowe napięcie pracy U_e V	DT	Typ	Nr zam.	Ilość*	Waga kg
Skrzynki odpływowe, aluminiowe, wielkość 2, z jednostką do wbudowania aparatów							
Z 1-bieg. wyłącznikiem instalacyjnym 16 A, charakterystyka B, z 2-bieg. RCCB 16 A/30 mA oraz z 2 gniazdami Schuko 16 A 	16	230		BD01-AK2M1/ 2SD163FIA161	BVP:034276	1 szt.	2.000
Z 1-bieg. wyłącznikiem instalacyjnym 16 A, charakterystyka C, z 2-bieg. wyłącznikiem ochronnym różnicowym 25 A/30 mA oraz z 1 gniazdem CEE 16 A, 3-bieg. 	16	400		BD01-AK2M1/ CEE163FIA161	BVP:660867	1 szt.	2.000
Z 3-bieg. wyłącznikiem instalacyjnym 16 A, charakterystyka C, z 4-bieg. wyłącznikiem ochronnym różnicowym 25 A/30 mA oraz z 1 CEE gniazdem 16 A, 5-bieg. 	16	400		BD01-AK2M2/ CEE165FIA163	BVP:660866	1 szt.	3.500
Z 3-bieg. wyłącznikiem instalacyjnym 16 A, charakterystyka C, z 1 gniazdem CEE 16 A, 5-bieg. 	16	400		BD01-AK2M1/ CEE165A163	BVP:034280	1 szt.	2.000
Z 3-bieg. wyłącznikiem instalacyjnym 32 A, charakterystyka C, z 1 gniazdem CEE 32 A, 5-bieg. 	32	400		BD01-AK2M1/ CEE325A323	BVP:034282	1 szt.	2.100
Wyposażona dowolnie, 8 MW (MW = wielkość modułu), z wbudowaną szyną montażową 							
• Wyposażona dowolnie (P_v max. 16 W)	35	400		BD01-AK2M2/F	BVP:034284	1 szt.	1.360
• Wyposażona dowolnie (P_v max. 22.5 W)	63	400		BD01-AK2HM2/F	BVP:233571	1 szt.	1.360

Stosować dławice kablowe z tworzywa z obejmą odciążającą (nie ma w zakresie dostawy).

Dane do doboru i zamówienia

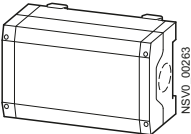
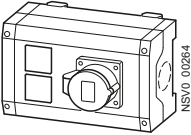
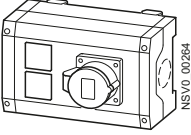
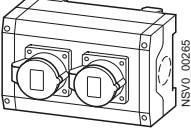
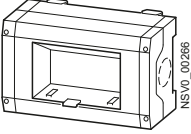
Wersja	Znamionowe napięcie pracy U_e V	DT	Typ	Nr zam.	Ilość*	Waga kg
Skrzynki aparatuowe, aluminiowe, wielkość 1						
Wypożyczenie dowolne (P_v max. 13 W), 4 MW (MW = szerokość modułu), wbudowana szyna montażowa Zastosowanie: • Ochrona przepięciowa • Zdalne załączanie/sterowanie • Układy mikroprocesorowe	400		BD01-GK1X/F	BVP:034285	1 unit	0.800
 NSV0_00260						
Z 4 gniazdami Schuko 16A	400		BD01-GK1X/4SD163	BVP:034287	1 unit	1.200
 NSV0_00261						
Z 1 gniazdem CEE 16 A, 3-bieg.	400		BD01-GK1X/CEE163	BVP:660808	1 unit	0.950
 NSV0_01474						
Z 1 gniazdem CEE 16 A, 5-bieg.	400		BD01-GK1X/CEE165	BVP:660809	1 unit	1.000
 NSV0_01474						
Z 1 gniazdem CEE 32 A, 5-bieg.	400		BD01-GK1X/CEE325	BVP:660810	1 unit	1.040
 NSV0_01474						
Skrzynki aparatuowe, wielkość 1, z jednostką do wbudowania aparatów						
Wypożyczenie dowolne (P_v max. 13 W), 4 MW (MW = szerokość modułu), wbudowana szyna montażowa Zastosowanie: • Zdalne załączanie/sterowanie • Układy mikroprocesorowe • Jednostka do wbudowania aparatów, np. wyłącznik instalacyjny	400		BD01-GK1M1/F	BVP:034286	1 unit	0.800
 NSV0_00262						

Do połączeń służą tuleje kablowe M50 oraz śruby (stanowią standardowe wyposażenie skrzynek).

Stosować dławice kablowe z tworzywa z obejmą odciążającą (nie ma w zakresie dostawy).

System BD01 – 40 ... 160 A

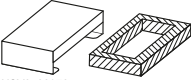
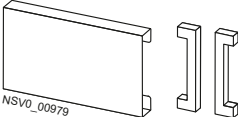
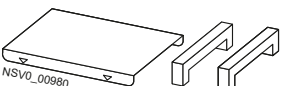
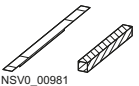
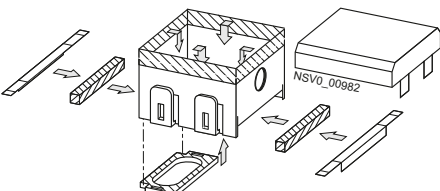
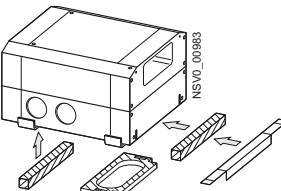
Skrzynki aparaturowe - międzynarodowe

Wersja	Znamionowe napięcie pracy U_e V	DT	Typ	Nr zam.	Ilość*	Waga kg
Skrzynki aparaturowe, aluminiowe, wielkość 2						
Wypożądanie dowolne (P_v max. 16 W), 8 MW (MW = szerokość modułu), wbudowana szyna montaowa Zastosowanie: • Ochrona przepięciowa • Zdalne załączanie/sterowanie • Układy mikroprocesorowe 	400		BD01-GK2X/F	BVP:034288	1 szt.	1.100
Z 2 gniazdami Schuko 16 A oraz 1 gniazdem CEE 16 A, 5-bieg. 	400		BD01-GK2X/ 2SD163-CEE165	BVP:034291	1 szt.	1.600
Z 2 gniazdami Schuko 16 A oraz 1 gniazdem CEE, 32 A, 5-bieg. 	400		BD01-GK2X/ 2SD163-CEE325	BVP:660811	1 szt.	1.800
Z 1 gniazdem CEE 16A, 3-bieg., oraz 1 gniazdem CEE 16 A, 5-bieg. 	400		BD01-GK2X/ CEE163-CEE165	BVP:034290	1 szt.	1.500
Skrzynki aparaturowe, wielkość 2, z jednostką do wbudowania aparatów						
Wypożądanie dowolne (P_v max. 16 W), 8 MW (MW = szerokość modułu), wbudowana szyna montaowa Zastosowanie: • Zdalne załączanie/sterowanie • Układy mikroprocesorowe • Jednostka do wbudowania aparatów, np. wyłącznik instalacyjny 	400		BD01-GK2M2/F	BVP:034289	1 szt.	1.100

Do połączeń służą tuleje kablowe M50 oraz śruby (stanowią standardowe wyposażenie skrzynek).

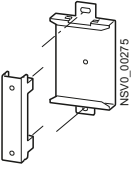
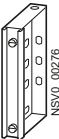
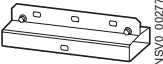
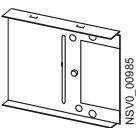
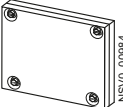
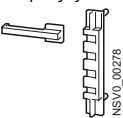
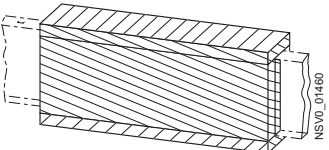
Stosować dławice kablowe z tworzywa z obejmą odciążającą (nie ma w zakresie dostawy)..

Dane do doboru i zamówienia

Wersja	DT	Typ	Nr zam.	Ilość*	Waga
kg					
Akcesoria dodatkowe dla stopnia ochrony IP55					
Dla gniazd odpływowych  NSV0_00978		BD01-FAS	BVP:610363	5 szt.	0.100
Dla punktów połączeń  NSV0_00979		BD01-FS	BVP:610362	5 szt.	0.150
Dla skrzynek zasilających • Montaż na dole  NSV0_00980 • Montaż na górze i na bokach  NSV0_00981		BD01-FES	BVP:610364	1 szt.	0.150
		BD01-KS	BVP:611057	1 szt.	0.030
Dla skrzynek odpływowych • Wielkość 01X, 02X  NSV0_00982 • Wielkość 1X, 2X  NSV0_00983	Wielkość 01 Wielkość 02	BD01-AK01X-IP55 BD01-AK02X-IP55	BVP:610365 BVP:610366	1 szt. 1 szt.	0.050 0.050
	Wielkość 1 Wielkość 2	BD01-AK1X-IP55 BD01-AK2X-IP55	BVP:610367 BVP:610368	1 szt. 1 szt.	0.050 0.050

System BD01 – 40 ... 160 A

Wyposażenie dodatkowe

Wersja	Prąd znamionowy I_n A	DT	Typ	Nr zam.	Ilość*	Waga kg
Montaż						
Uniwersalna obejma montażowa 	--		BD01-B	BVP:034262	1 szt.	0.167
Uchwyt do podwieszenia 	--		BD01-BA	BVP:081945	1 szt.	0.167
Jarżmo do podwieszenia - Do zawieszenia linowego, prętowego lub łańcuchowego - W miejscach połączeń modułów szynowych 	--		BD01-BAP	BVP:203522	1 szt.	0.576
Elementy montażowe						
Ośłona końcowa 	--		BD01-EF	BVP:611071	1 szt.	0.300
Płyta dociskowa 	100 160		BD01-100-KB BD01-160-KB	BVP:201966 BVP:201967	1 szt. 1 szt.	0.350 0.350
Kodowanie						
Zestaw kodowy 4 pozycje kodowania 	--		BD01-K	BVP:034263	10 szt.	0.010
Bariera ogniowa						
Zestaw przeciwpożarowy Do montażu na miejscu instalacji z płytami przeciwogniowymi i śrubami mocującymi 	--		BD01-S90	BVP:611354	1 szt.	1.500
Zestaw przeciwpożarowy (konieczne tylko w Niemczech) ¹⁾	--		BD01-S90-ZUL-D	BVP:611373	1 szt.	0.200

¹⁾ Dokumenty dopuszczające dla Europy dostępne wkrótce

Przegląd

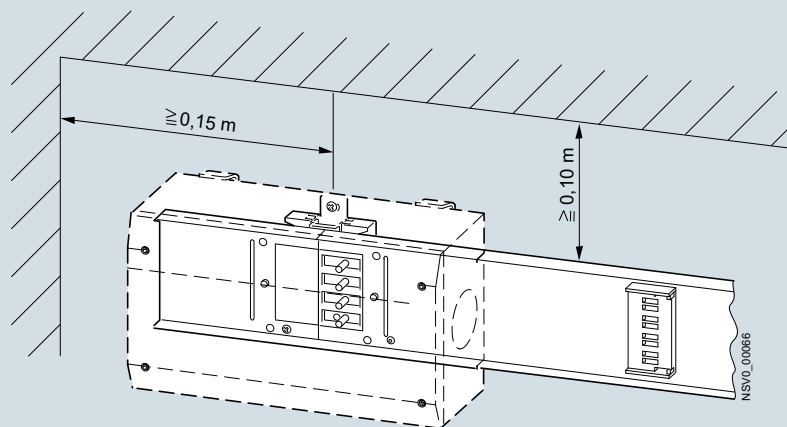
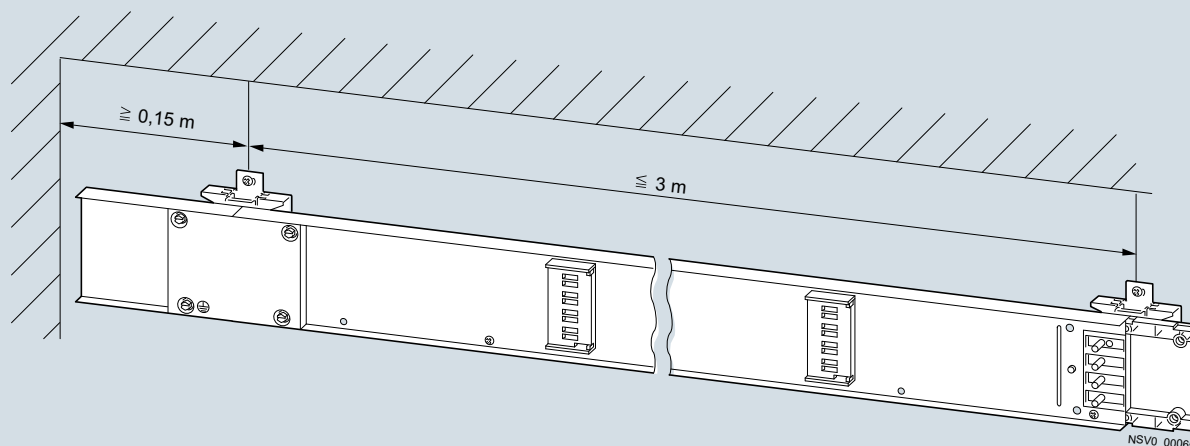
Przykład formularza do przetargów i ofert

Pozycja	Ilość	Opis	Cena jednostkowa		Wartość	
	... m	System szynoprzewodów (rysunek: patrz Dodatek) • Jako zestaw aparatury łączeniowej niskiego napięcia z badaniami typu TTA zgodnie z IEC/EN 60439-1 i -2, lub IEC/EN 61439-1 i -6 • Prąd znamionowy odpowiada termicznemu prądowi znamionowemu przy maks. temp. +40 °C i przy średniej dobowej temp. +35 °C dla wnętrza • Znamionowe napięcie izolacji $U_i = 400 \text{ V AC}, 400 \text{ V DC}$ • Napięcie pracy...V, ...Hz • Odporność na udar prądowy szynoprzewodów ... kA sprawdzony zgodnie z IEC/EN 60439-1, lub IEC/EN 61439-1 • Stopień ochrony IP54 przy punktach odpływowych po bokach i na dole, w innym przypadku IP50; dzięki dodatkowemu wyposażeniu zwiększany do IP55 • 5-przewodowy system: L1, L2, L3, N, PE • Szynoprzewody: miejsca połączeń oraz styki Cu posrebrzane; Tory prądowe Al lub Cu podtrzymywane przez wsporniki z materiału izolacyjnego; • Moduły szynowe z blachy stalowej, ocynkowanej i lakierowanej w kolorze jasno-szarym RAL 7035 • Bez halogenu • Połączenia modułów szynowych przez bloki zaciskowe wyposażone w kompensację temperaturowych zmian długości szyn • Gniazda odpływowe po jednej stronie co 0.5 m lub 1 m • Dostarczone w stanie gotowym do podłączenia • Producent: Siemens • Typ BD01-... W skład wchodzi:				

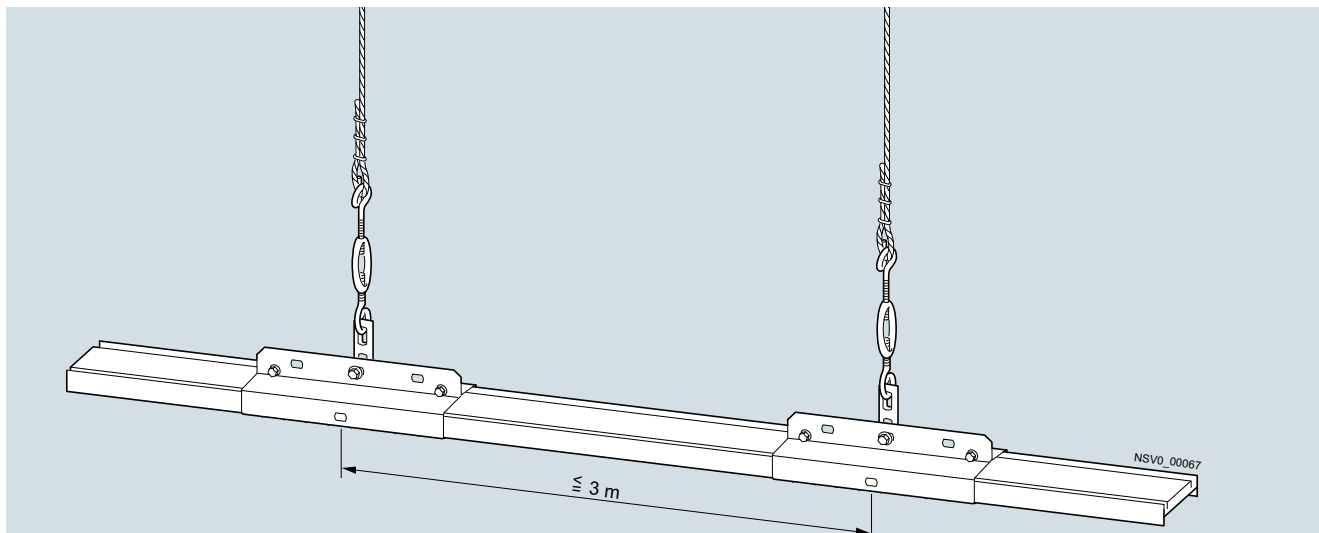
Montaż

Mocowanie

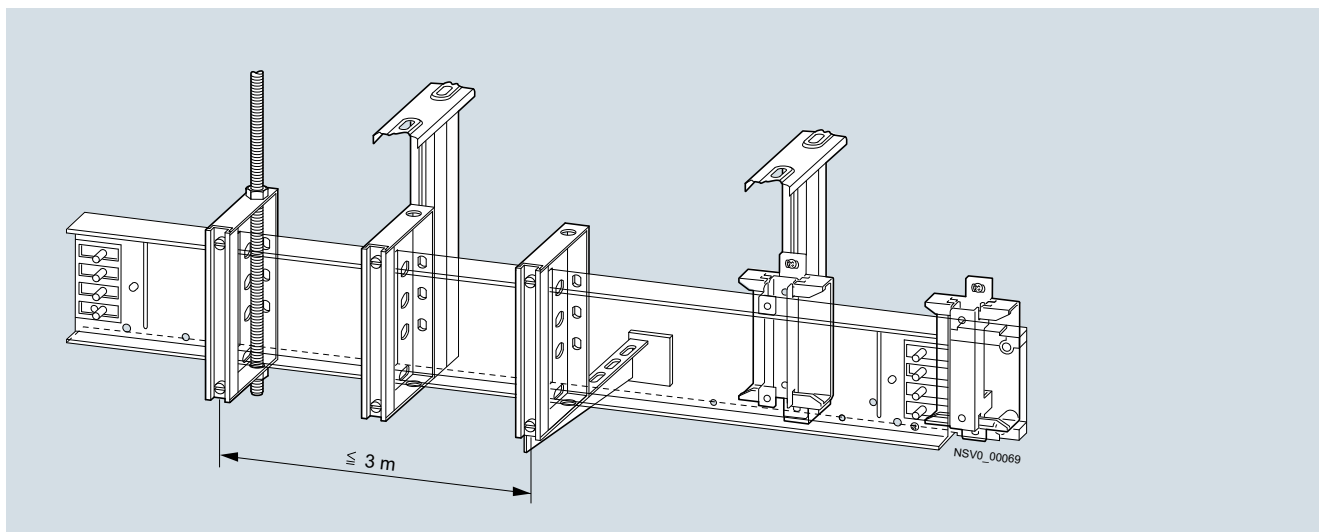
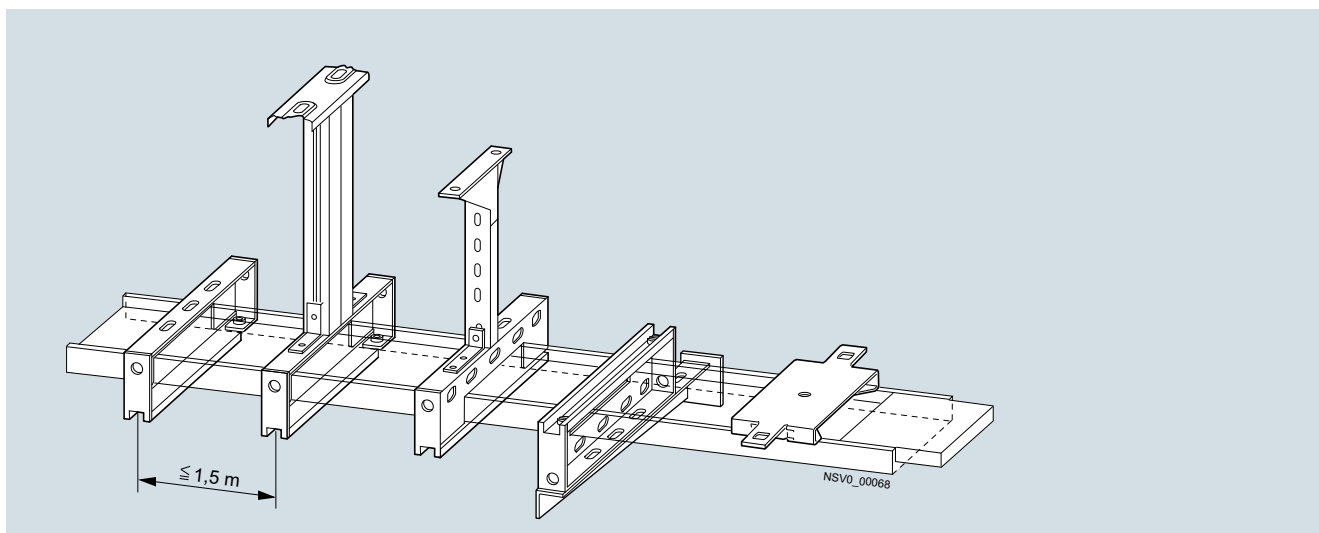
Montaż na ścianie lub stropie przy pomocy uchwytych BD01-B



Zawieszenie wahlwe przy pomocy uchwytów BD01-BAP
(w miejscu połączeń)



Przykład mocowania przy pomocy BD01-B oraz BD01-BA



Informacje projektowe

Funkcje

Niezbędne dane

Poniższe dane powinny być rozważone przy konfiguracji ciągu szynoprzewodów:

- Położenie, kierunek, liczba, rodzaj i przybliżone wartości podłączenia odbiorników, $\cos \varphi$.
- Współczynnik znamionowego obciążenia α
- Przy braku danych podać tylko współczynnik znamionowego obciążenia.
- Transformatory zasilające (prąd zwarcia)
- Opis miejsca instalacji (wymiary, konstrukcja budynku, drogi transportu, piwnice).
- Położenie tras przebiegu przewodów zasilających innych nośników energii.
- Działanie dźwięgu.
- Wymagania szczególne.

Prąd roboczy

Prąd roboczy jest obliczany na podstawie następującego wzoru:

$$I_B = \frac{P_{\text{inst}} \times \alpha \times b}{\sqrt{3} \times U_e \times \cos \varphi} \times 10^3$$

Z:

I_B	=	Prąd roboczy	(A)
P_{inst}	=	Zainstalowana moc	(kW)
α	=	Współczynnik redukcji	
b	=	Współczynnik zasilania	
		$b = 1$	= Zasilanie jednostronne
		$b = 1/2$	= Zasilanie dwustronne
U_e	=	Znamionowe napięcie pracy	(V)
$\cos \varphi$	=	Współczynnik mocy	

Jeżeli nie ma żadnych danych dotyczących współczynników jednoczesności, zgodnie z IEC/EN 60439-1 lub IEC/EN 61439-1 obowiązuje następująca tabela:

Liczba głównych obwodów prądowych	Współczynnik redukcji α
2 lub 3	0.9
4 lub 5	0.8
6 do 9 włącznie	0.7
10 lub więcej	0.6

Zabezpieczenie zwarciove

Przy czystym zabezpieczeniu zwarciowym, w zależności od wielkości spodziewanego prądu zwarcia, system można zabezpieczyć na początku bezpiecznikami NH (gL).

Zabezpieczenia nadprądowe przed przeciążeniem i zwarcie

Systemy szynoprzewodów muszą być chronione przed przeciążeniem i zwarcie. Bezpieczniki i wyłączniki instalacyjne muszą być dobrane odpowiednio do warunków otoczenia, tak aby nie została przekroczona dopuszczalna obciążalność prądowa.

Bezpieczniki topikowe jako zabezpieczenie przeciążeniowe nie są odpowiednie ze względu na ich opóźnione działanie (1,3 - 1,6 krotny prąd znamionowy) i długi czas reakcji przy małych przeciążeniach. Zaleca się stosowanie wyłączników silnikowych, lub samoczynnych wyłączników.

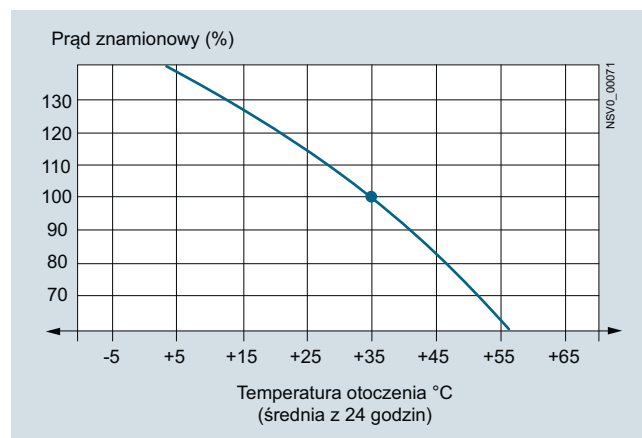
Można stosować:

System	Typ zabezpieczenia przeciążeniowego	
	$I_{cc} = 15 \text{ kA}^{1)}$	$I_{cc} = 25 \text{ kA}$
BD01-40	5SY4 340-6	3VL27 05
BD01-63	5SY4 363-6	3VL27 06
BD01-100	—	3VL27 10
BD01-125	—	3VL27 12
BD01-160	—	3VL27 16

¹⁾ I_{cc} = wymagany znamionowy prąd zwarcia szynoprzewodu, którego odpływy są zabezpieczane wyłącznikiem samoczynnym

W każdym przypadku trzeba zwrócić uwagę na oczekiwany prąd zwarcia sieci i charakterystykę wyłącznika.

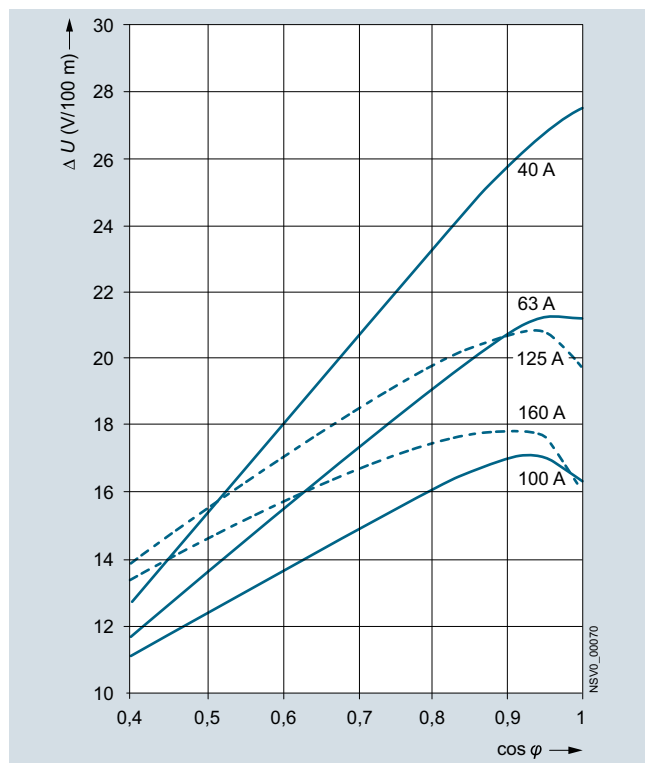
Charakterystyka temperaturowa systemu BD01



NSV0_00071

Spadek napięcia

Spadek napięcia przy prądzie znamionowym

(Współczynnik rozptyłu prądu $\alpha = 1$)**Obliczanie spadku napięcia**

Przy długich odcinkach szynoprzewodów może być konieczne obliczanie spadku napięcia.

$$\Delta U = \alpha \times \sqrt{3} \times I_B \times l \times (R \times \cos \varphi + X \times \sin \varphi) \times 10^{-3} \quad (\text{V})$$

gdzie

ΔU	=	Spadek napięcia	(V)
I_B	=	Prąd roboczy	(A)
l	=	Długość	(m)
α	=	Współczynnik rozptyłu prądu	patrz tabela
R	=	Rezystancja R_{20}	(mΩ/m)
X	=	Reaktancja indukcyjna X_{20}	(mΩ/m)
$\cos \varphi$	=	Współczynnik mocy	

Podany we wzorze do obliczenia spadku napięcia współczynnik α jest zależny od rozptyłu prądu.

Rozptył prądu		Współczynnik α
	Zasilanie w A, 1 odejście w B	1
	Zasilanie w A, odejścia w B, C, D, E	0.5
	Zasilanie w A, odejścia w B, C	0.25
	Zasilanie w A, odejścia w B, C, D, E	0.125
	Zasilanie w A, B, odejścia w C, D, E, F	0.25

Barierzy ogniowe

Wymagania ogólne

Prawo budowlane mówi, że budynek musi być zaprojektowany w następujący sposób "Istnieje zabezpieczenie przed pożarem i rozprzestrzenianiem się ognia, jeśli jednak wybuchł pożar, wymagana jest efektywna walka z ogniem i zapewnienie bezpieczeństwa ludzi i zwierząt". Generalnie ogień i dym nie powinien przedostawać się z jednego pomieszczenia do drugiego.

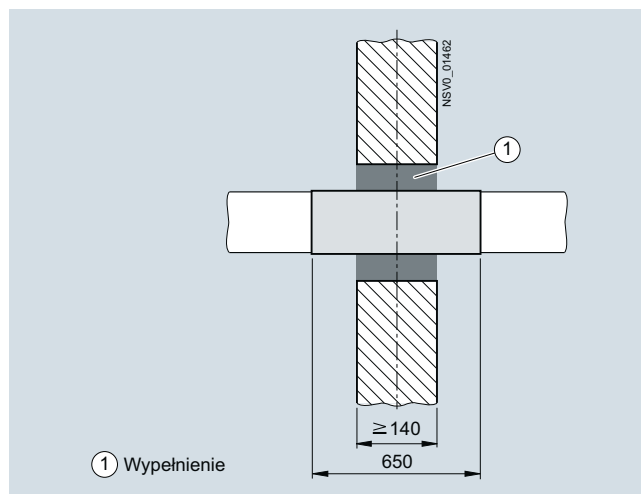
System szynoprzewodów BD01 może być wyposażony w bariery ogniowe tak, aby spełniał wymagania dotyczące budynków, w tym wieżowców.

Klasa odporności ogniowej odpowiada S 90 zgodnie z normą DIN4102 część 9. Wymagania udowodnienia odporności ogniowej 90 minut zgodnie z ISO 834 i IEC/EN 61439-2 są spełnione.

Projektowanie

Aby zapewnić funkcję S90 lub EI90 bariery ogniowej należy przy projektowaniu i montażu szynoprzewodów z barierą ogniową uwzględnić następujące zasady:

- Bariera ogniowa w module szynowym powinna znajdować się na środku ściany lub sufitu ogniowego
- Nie powinno być żadnych gniazd odpływowych w obszarze pokrytym barierą ogniową
- Instalacja szynoprzewodów powinna być przeprowadzona przez firmę specjalistyczną w ochronie ogniowej i posiadającą odpowiednie uprawnienia
- Na zapytanie możliwa jest także dostawa barier ogniowych do zabudowy w ścianach o konstrukcji lekkiej



Położenie w ścianie ogniowej

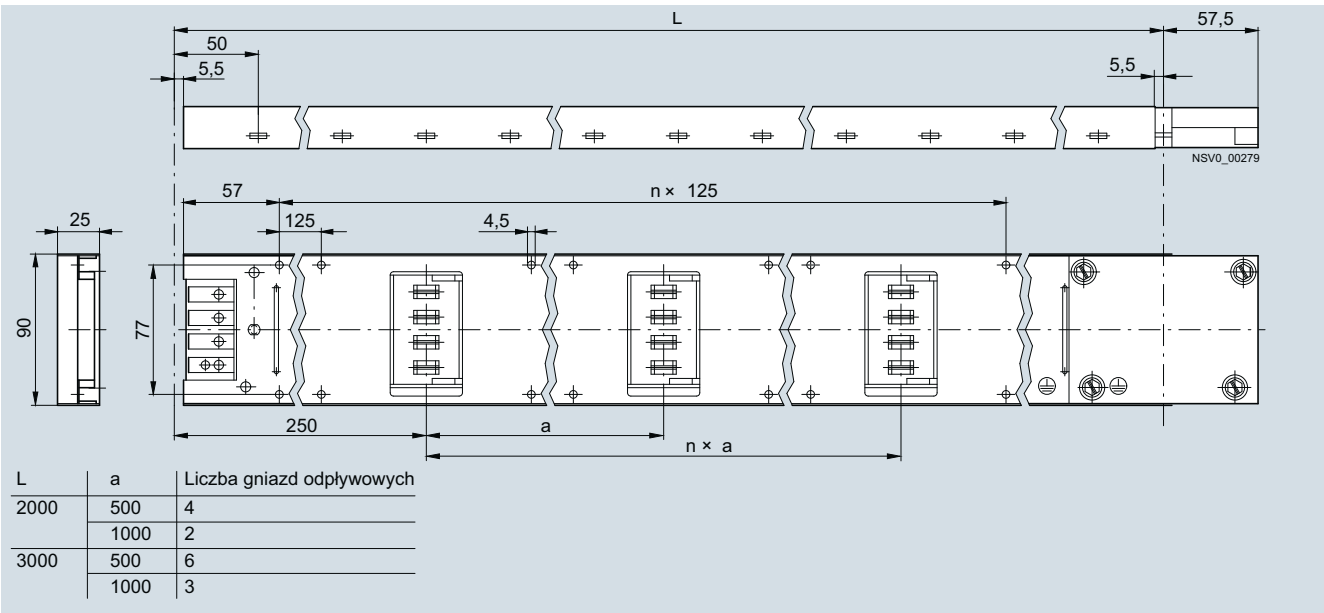
Przy zabudowie modułów szynowych w ścianie ogniowej należy zwrócić uwagę na:

- Montaż części bariery ogniowej na szynoprzewodzie (patrz strony 3/22 oraz 3/39)
- Szczelinę ① pomiędzy elementem szynoprzewodu i ścianą należy wypełnić zaprawą mineralną lub masą ochronną
- Zaprawa mineralna lub masa ochronna musi spełniać wymagania odpowiednich przepisów dotyczących budowy ścian i sufitów o właściwej odporności ogniowej
- Montaż musi być przeprowadzony zgodnie ze specyfikacją dokumentów dopuszczających. Dokumenty dopuszczające można zamówić w osobnym zestawie.

Rysunki wymiarowe

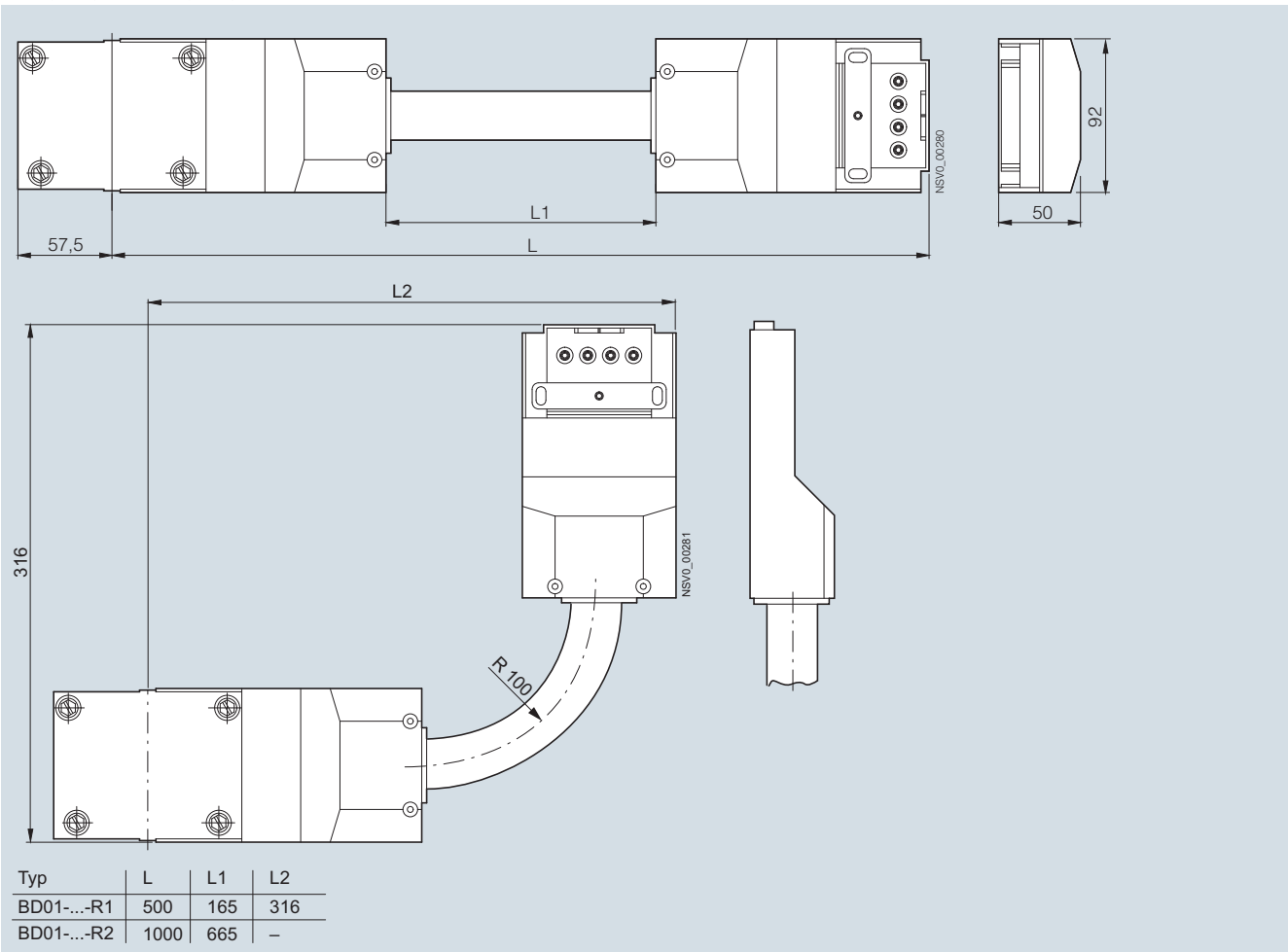
Moduły szynowe

BD01-...



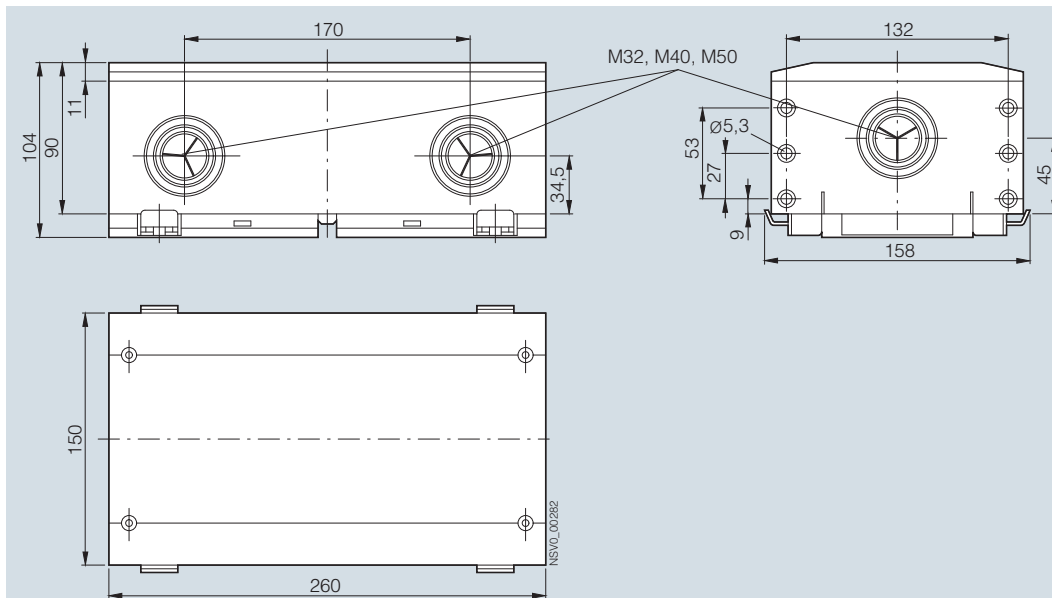
Moduły kątowe

BD01(-160)-R1, BD01(-160)-R2

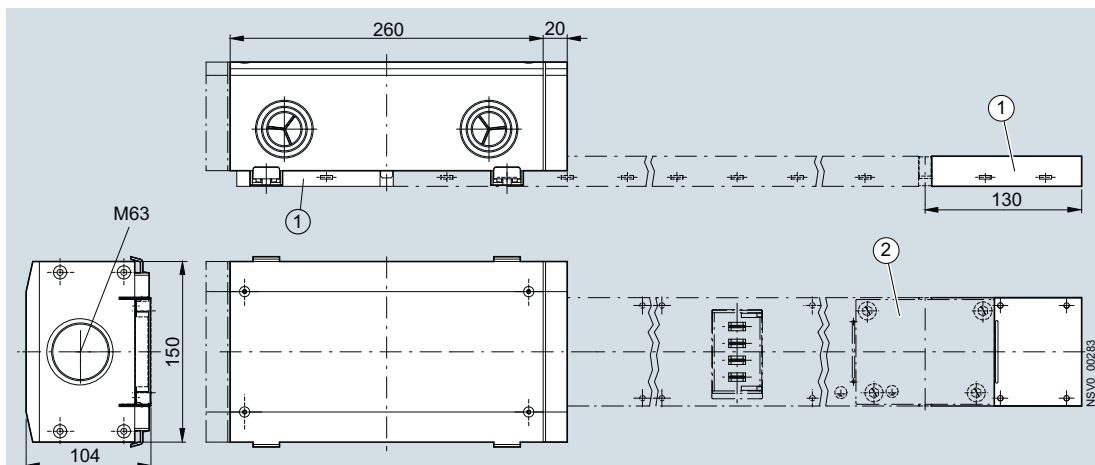


Skrzynki zasilające

BD01-E



BD01-160-E



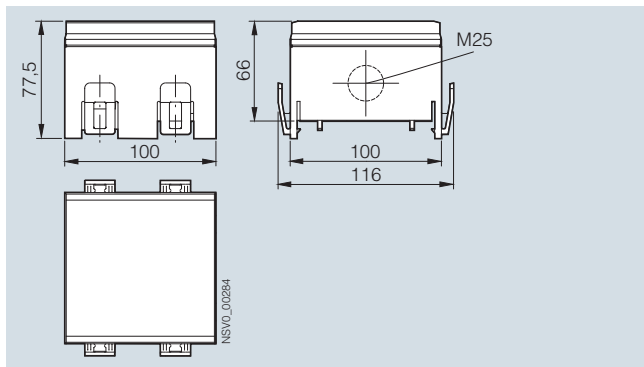
- ① Osłona końcowa BD01-EF
- ② Blok zaciskowy BD01-...-KB

Informacje projektowe

Skrzynki odpływowe

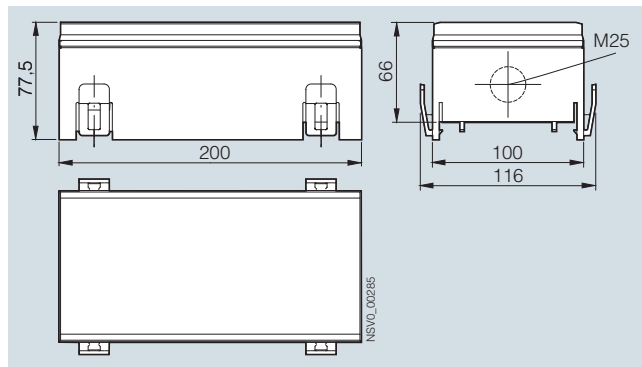
Skrzynka odpływowa wielkość 01

BD01-AK01X/ZS



Skrzynka odpływowa wielkość 02

BD01-AK02X/ZS3

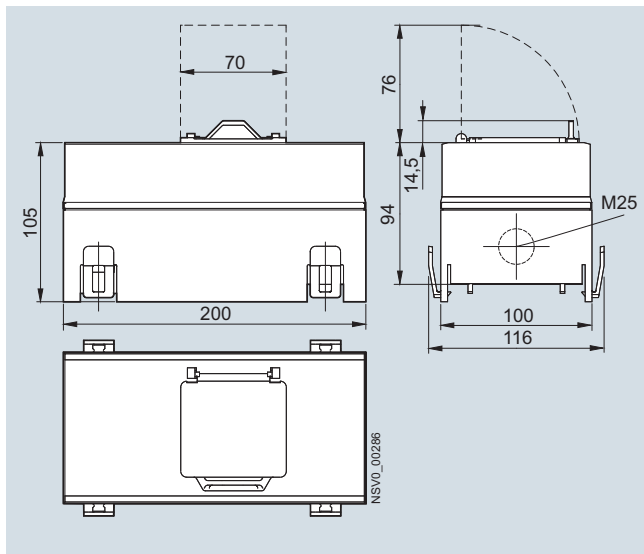


Skrzynka odpływowa wielkość 02, z jedn. do wbudowania aparatów

BD01-AK02M0/A163

BD01-AK02M0/A323

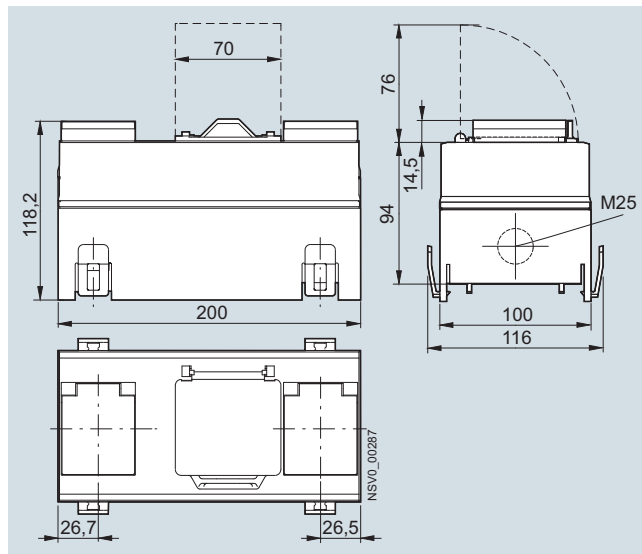
BD01-AK02M0/F



BD01-AK02M0/2SD163S14

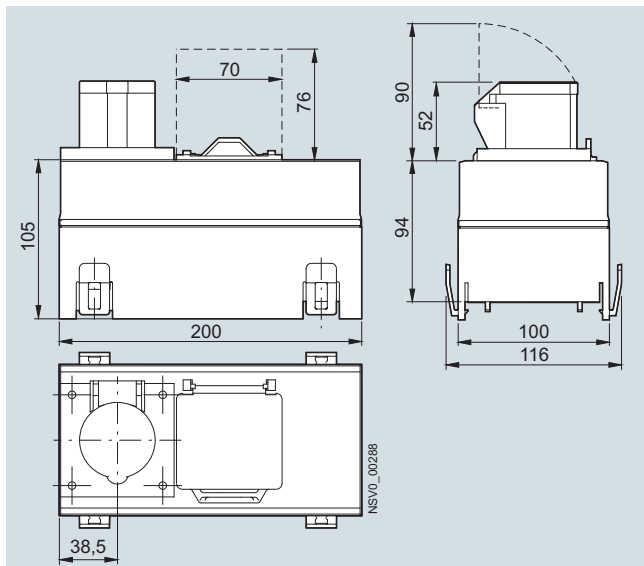
BD01-AK02M0/2SD163A161

BD01-AK02M0/2SD163FIA161

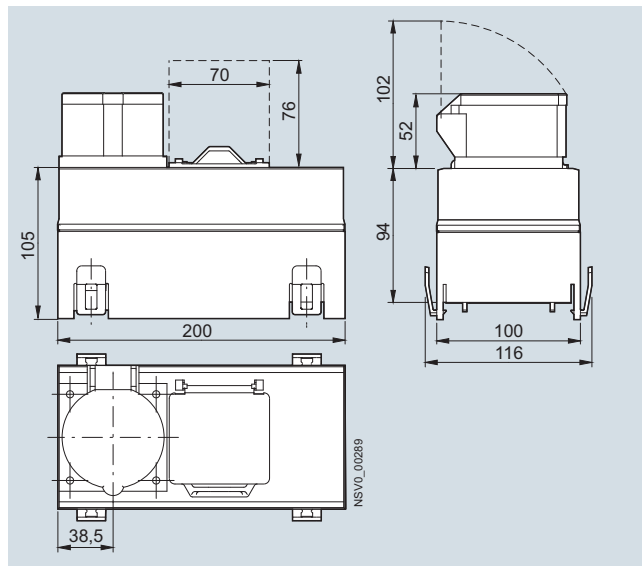


BD01-AK02M0/ CEE163S14

BD01-AK02M0/ CEE163A161



BD01-AK02M0/ CEE165A163

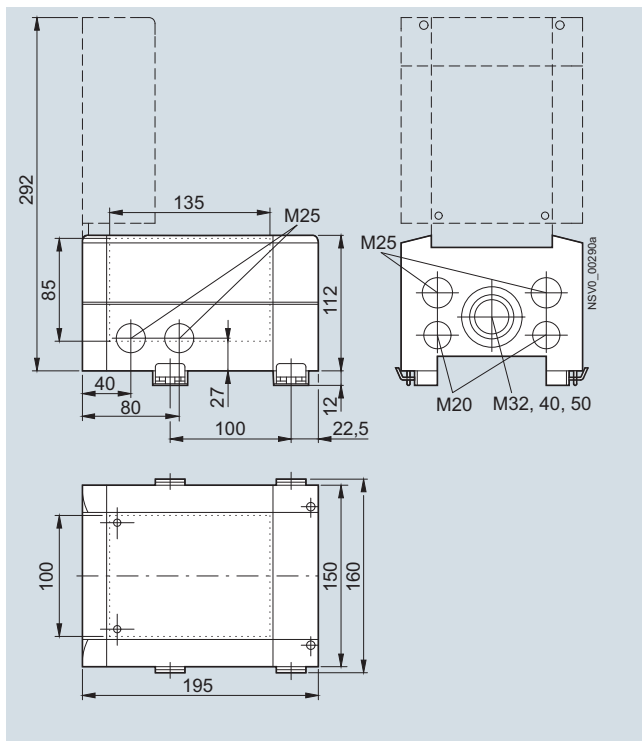


Linia przerywana: części otwierane

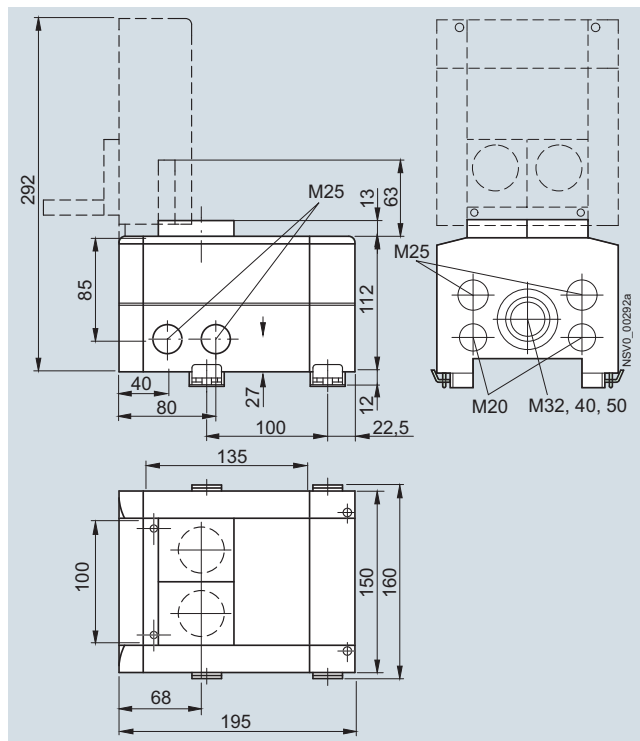
Skrzynka odpływowa wielkość 1

BD01-AK1X/S...

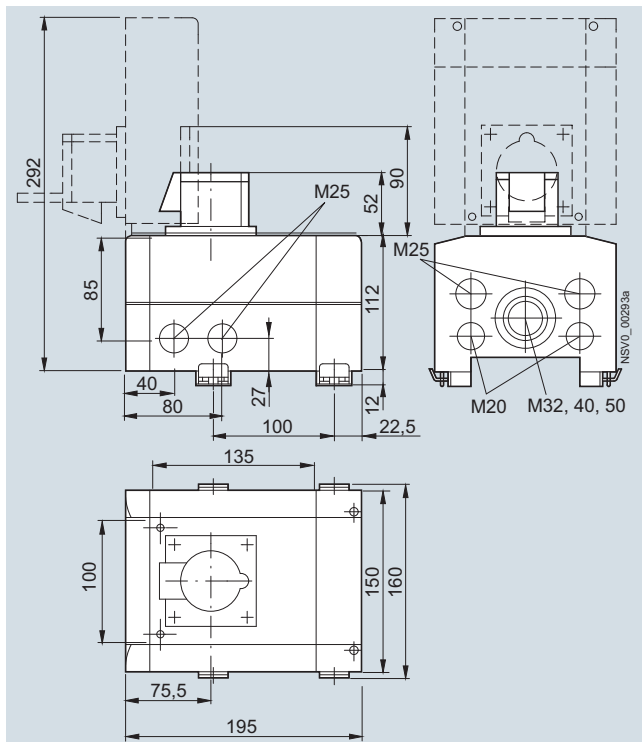
BD01-AK1X/F



BD01-AK1X/2SD...



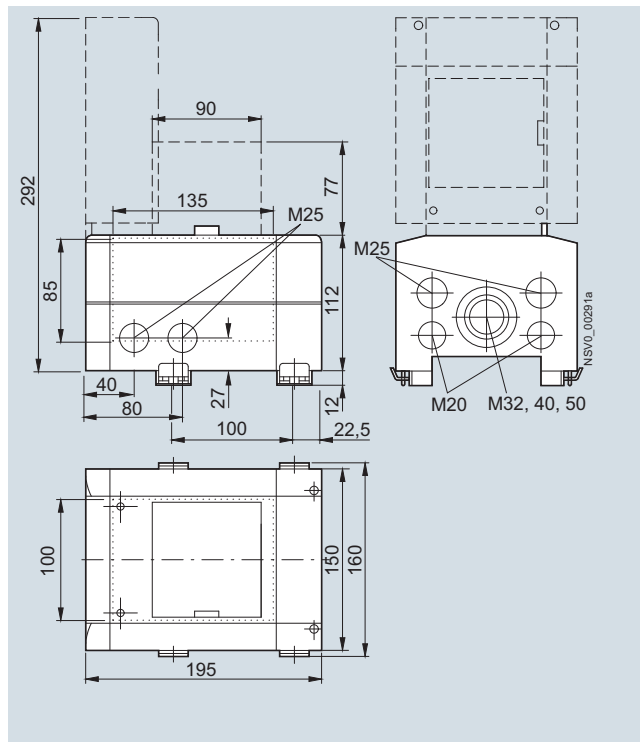
BD01-AK1X/CEE163...



Skrzynka odpływowa wielkość 1 z jednostką do wbudowania aparatów

BD01-AK1M1/A...

BD01-AK1M1/F



Linia kropkowana: miejsce na używane komponenty
Linia przerywana: części otwierane

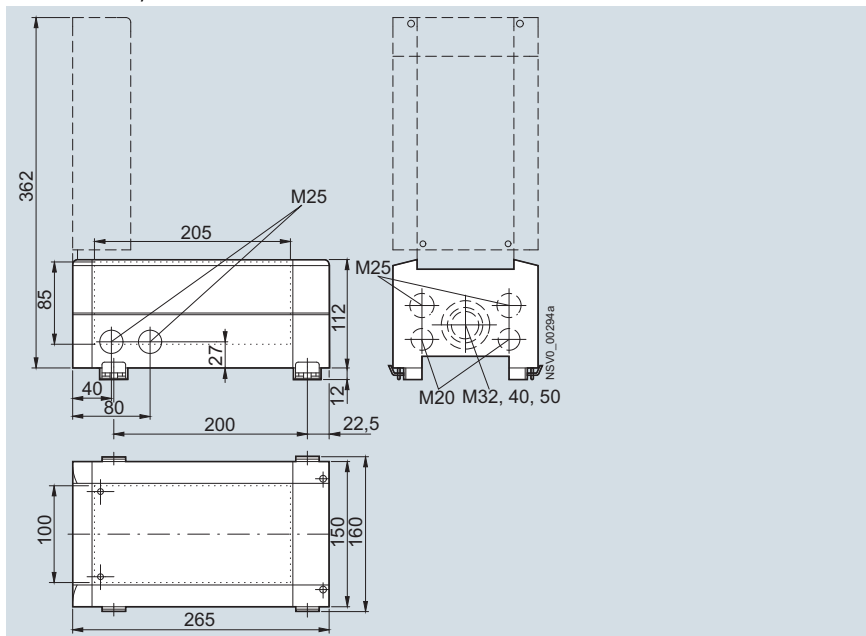
System BD01 – 40 ... 160 A

Informacje projektowe

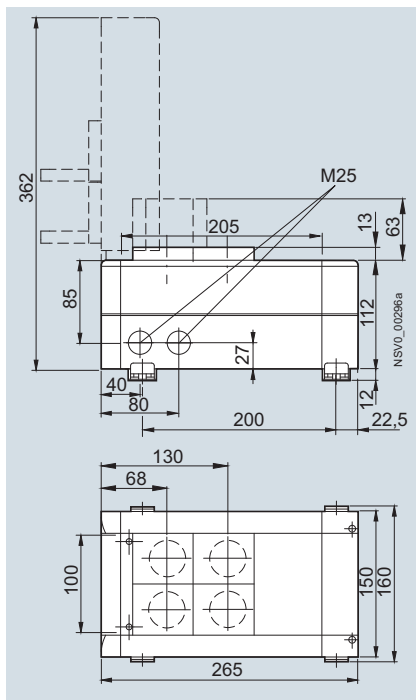
Skrzynka odpływowa wielkość 2

BD01-AK2X/F..., BD01-AK2HX/F...

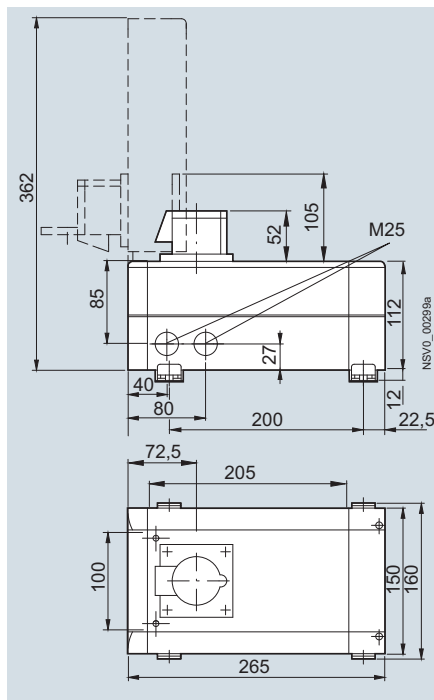
BD01-AK2X/S..., BD01-AK2HX/S...



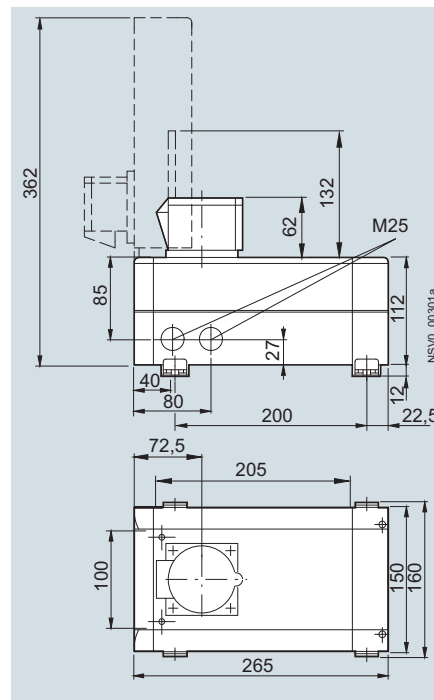
BD01-AK2X/4SD...



BD01-AK2X/CEE165...



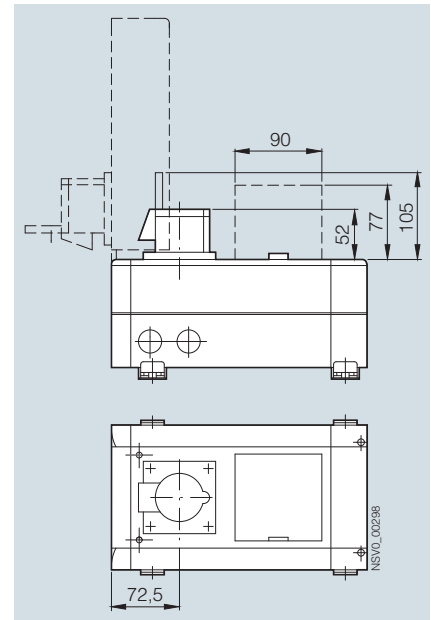
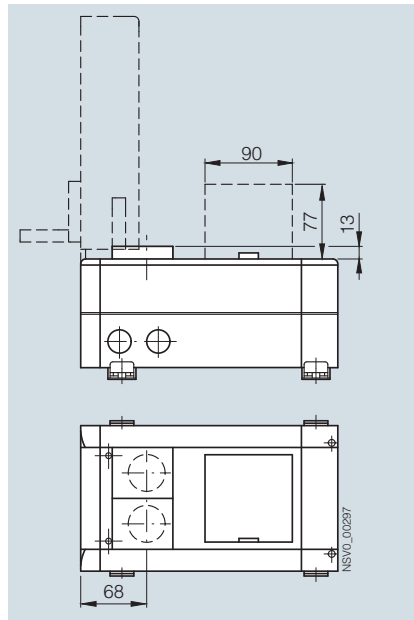
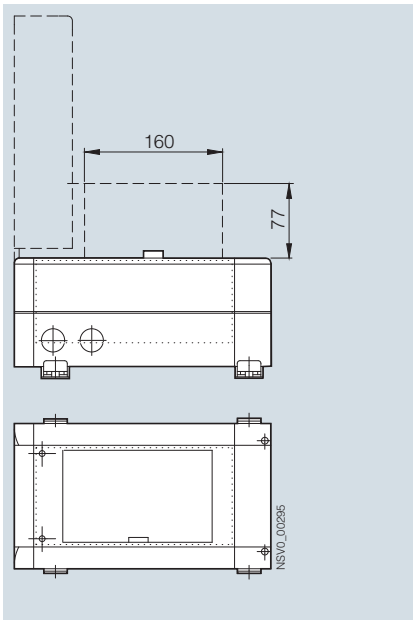
BD01-AK2X/CEE325...



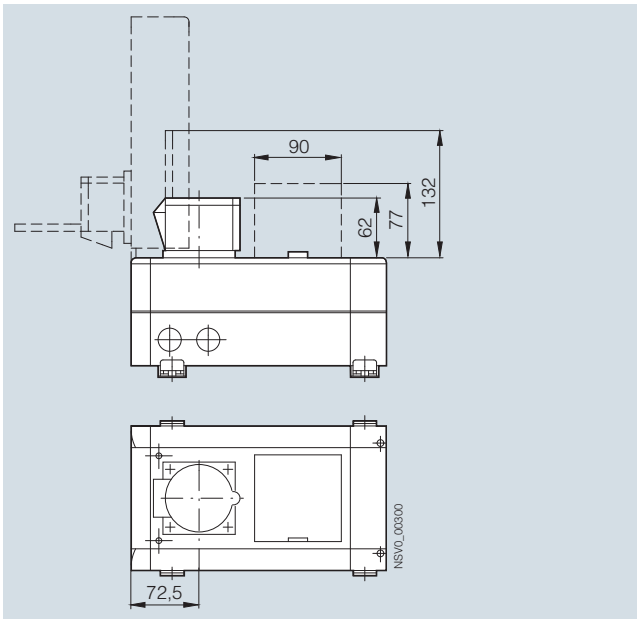
Linia kropkowana: miejsce na używane komponenty
Linia przerywana: części otwierane

Skrzynka odpływowa wielkość 2 z jednostką do wbudowania aparatówBD01-AK2M2/F, BD01-AK2HM2/F
BD01-AK2HM2/A...

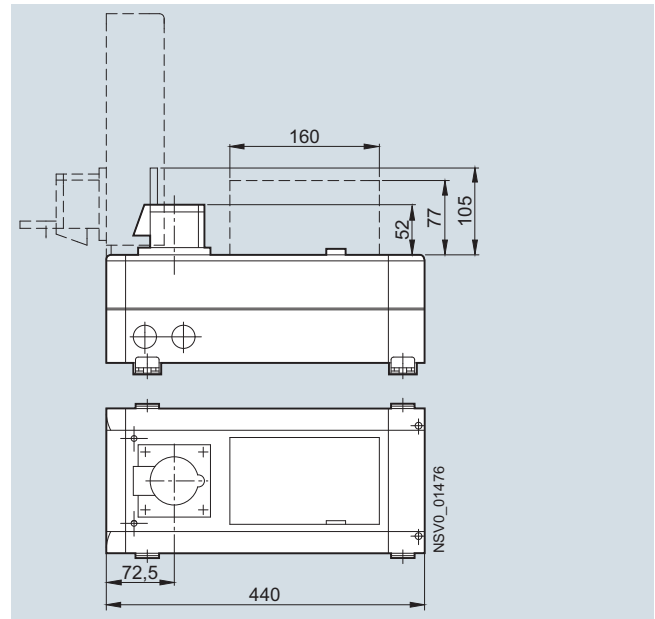
BD01-AK2M1/2SD...

BD01-AK2M1/CEE163...,
BD01-AK2M1/CEE165...

BD01-AK2M1/CEE325...



BD01-AK2M2/CEE165...



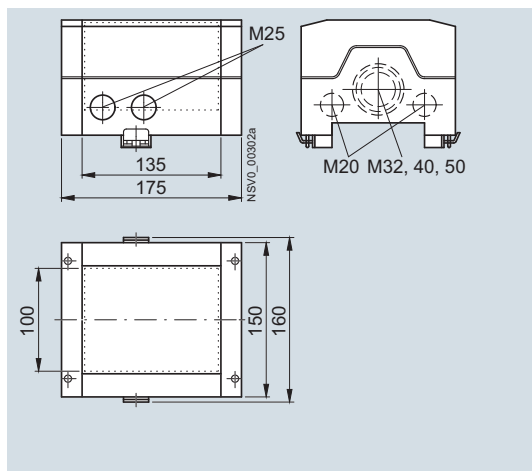
Linia kropkowana: miejsce na używane komponenty
Linia przerywana: części otwierane

Informacje projektowe

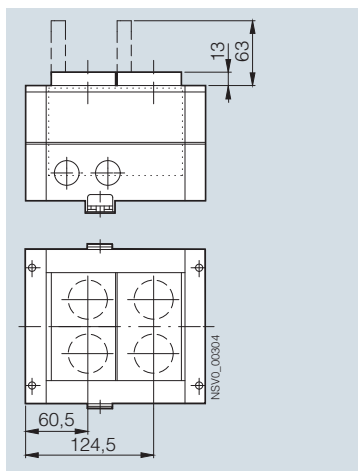
Skrzynki aparatuowe

Skrzynka aparatuowa wielkość 1

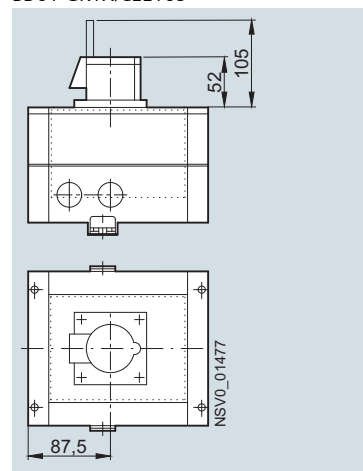
BD01-GK1X/F



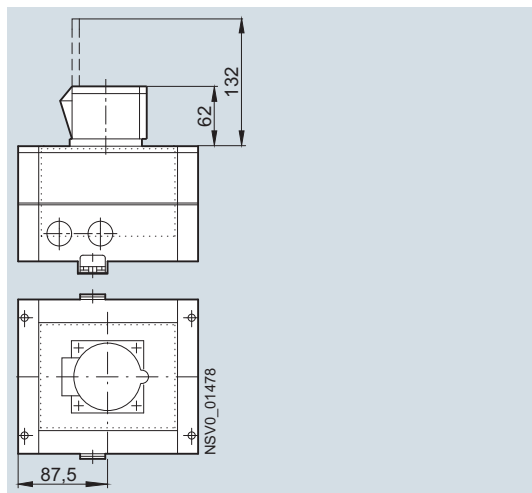
BD01-GK1X/4SD163



BD01-GK1X/CEE163
BD01-GK1X/CEE165

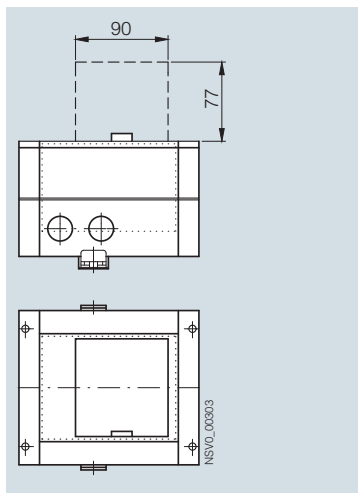


BD01-GK1X/CEE325



Skrzynka aparatuowa wielkość 1, z jednostką do wbudowania aparatów

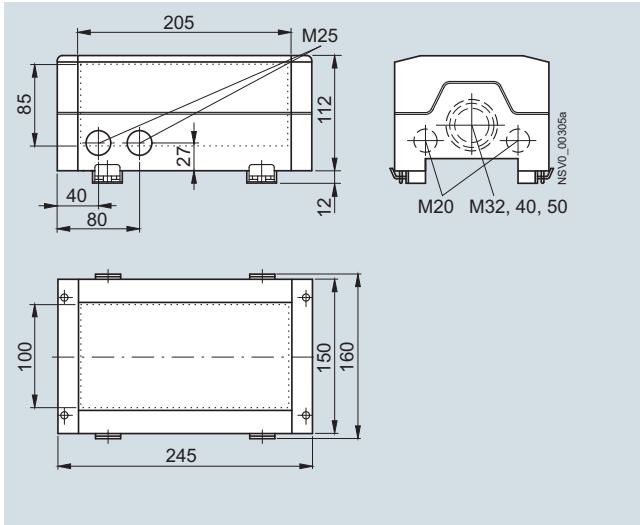
BD01-GK1M1/F



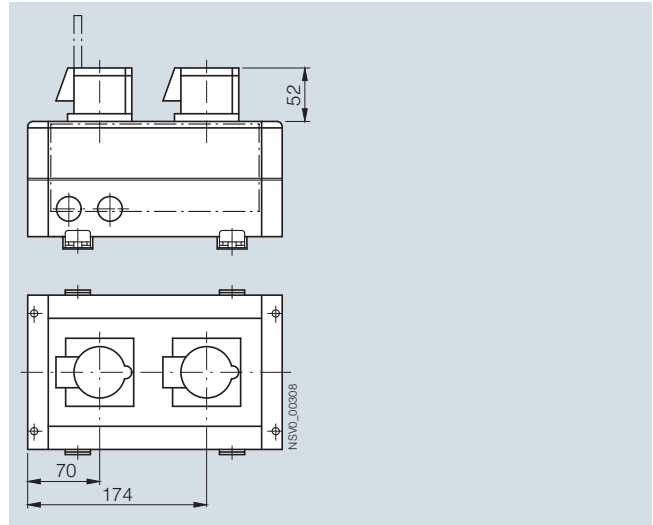
Linia kropkowana: miejsce na używane komponenty
Linia przerywana: części otwierane

Skrzynka aparatura wielkość 2

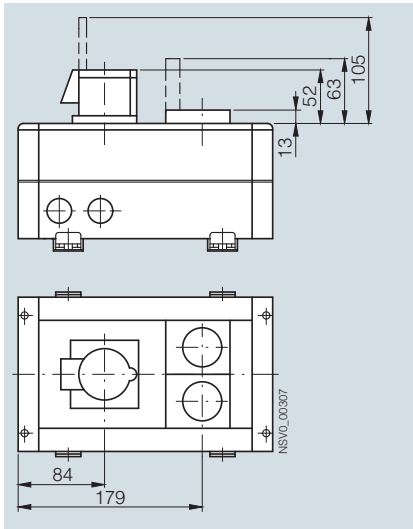
BD01-GK2X/F



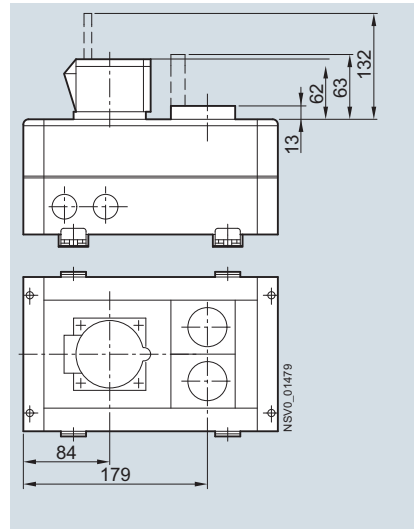
BD01-GK2X/ CEE163CEE165



BD01-GK2X/ 2SD163CEE165

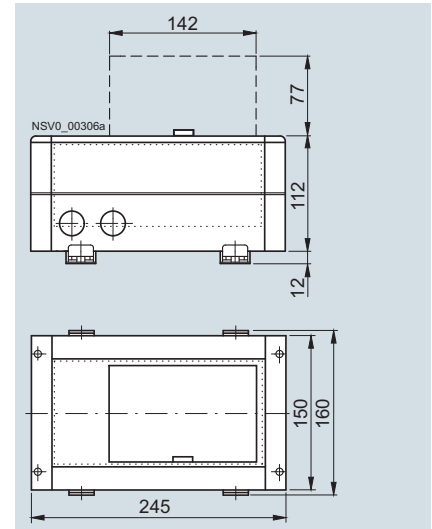


BD01-GK2X/2SD163CEE325



Skrzynka aparatura wielkość 2, z jednostką do wbudowania aparatów

BD01-GK2M2/F



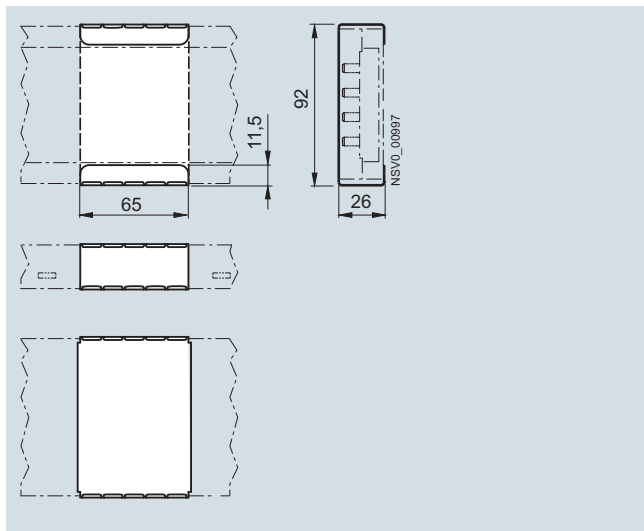
Linia kropkowana: miejsce na używane komponenty
Linia przerywana: części otwierane

Informacje projektowe

Pokrywy ochronne do IP55

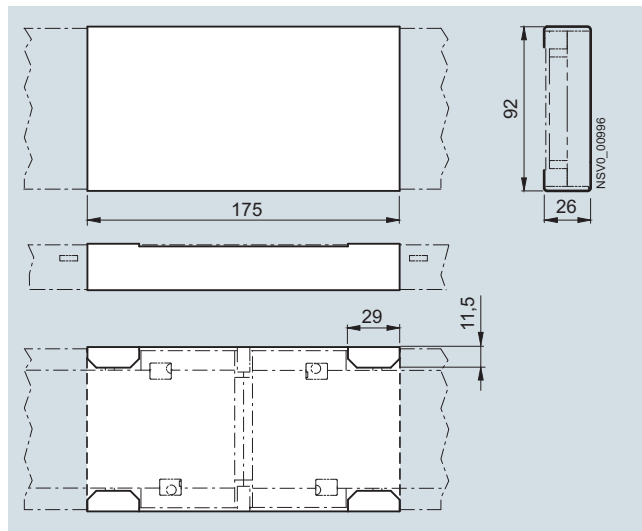
Dla gniazd odpiętych

BD01-FAS



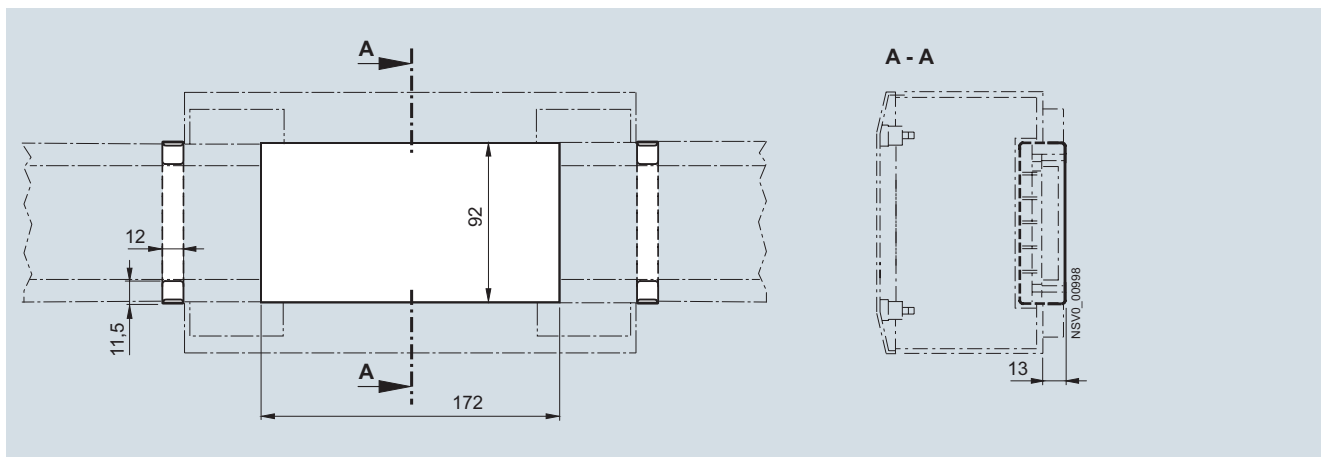
Dla punktów połączeniowych

BD01-FS



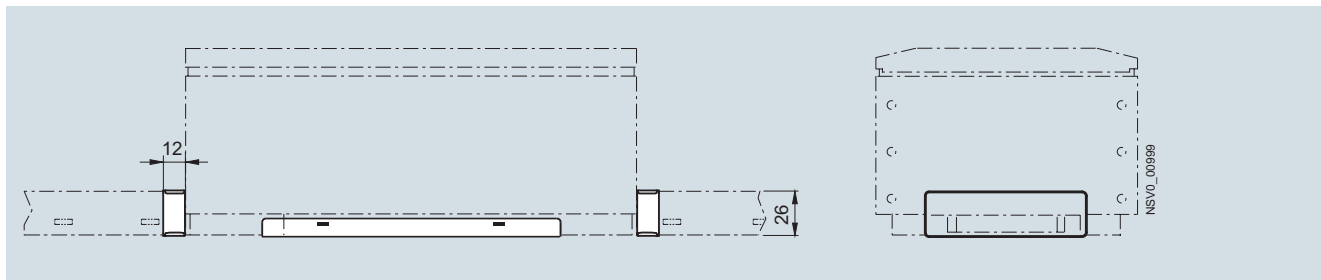
Dla skrzynek zasilających montowanych na dole

BD01-FES



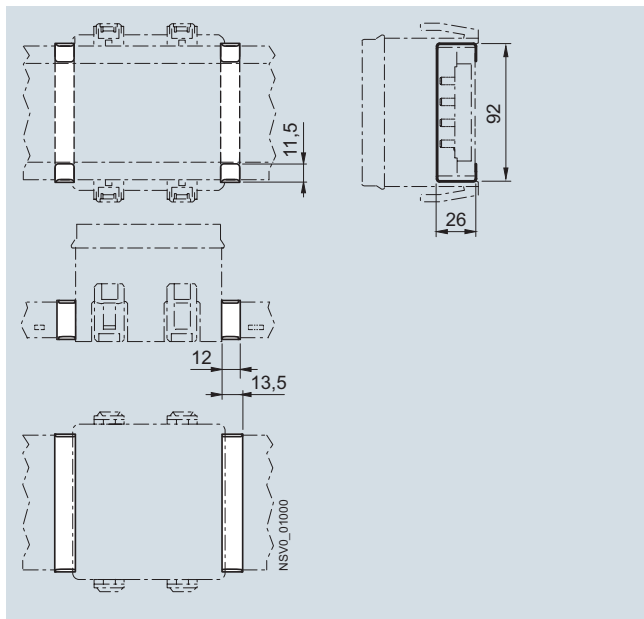
Dla skrzynek zasilających montowanych na bokach i na górze

BD01-KS



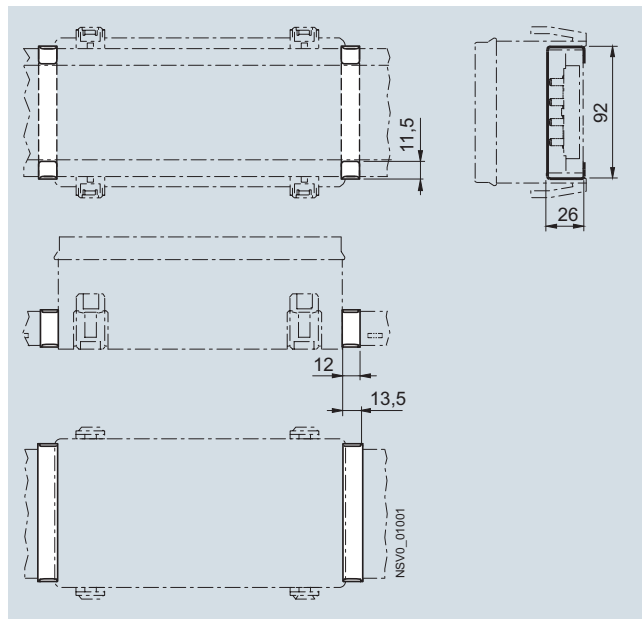
Dla skrzynki odpływowej

BD01-AK01X-IP55



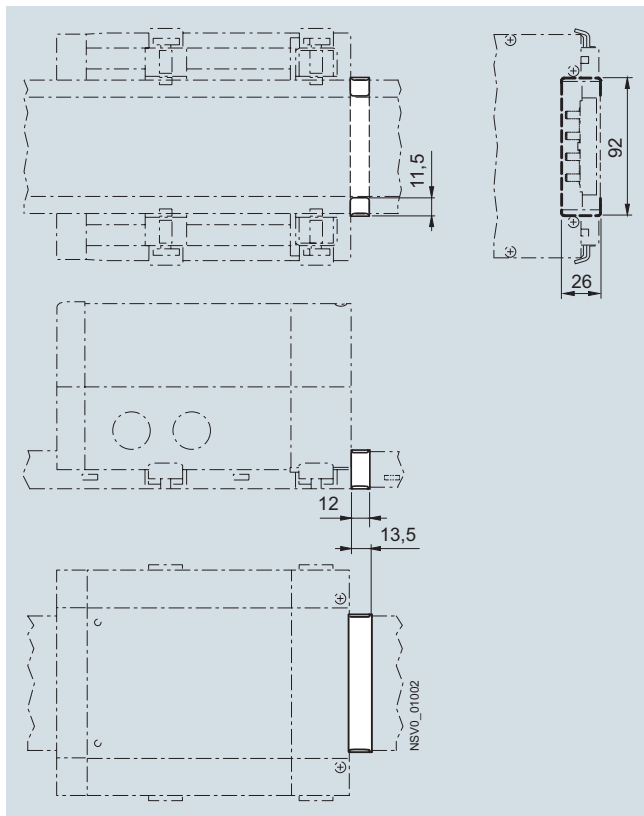
Dla skrzynki odpływowej

BD01-AK02X-IP55



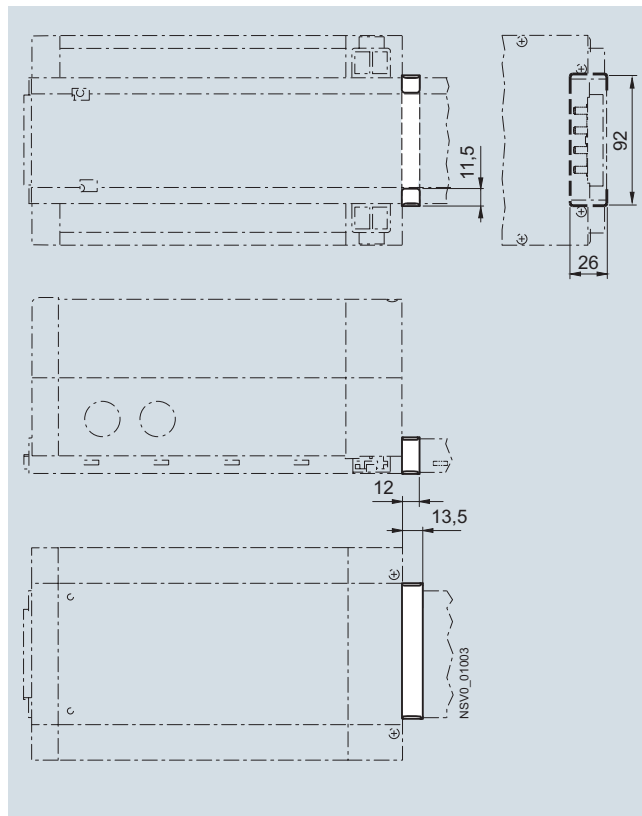
Dla skrzynki odpływowej

BD01-AK1X-IP55



Dla skrzynki odpływowej

BD01-AK2X-IP55

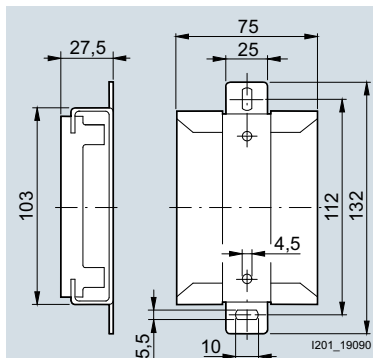


Informacje projektowe

Montaż

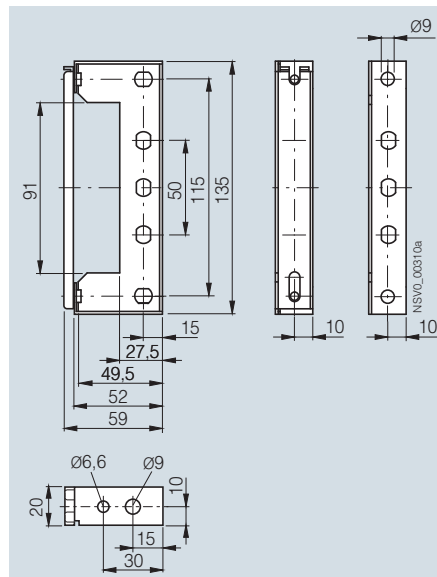
Uniwersalny uchwyt montażowy

BD01-B



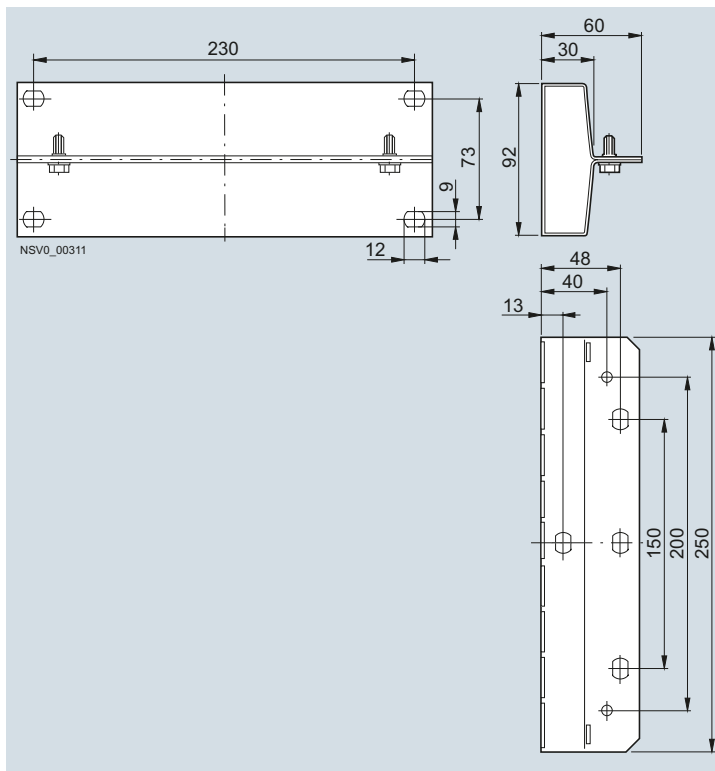
Uchwyt montażowy

BD01-BA



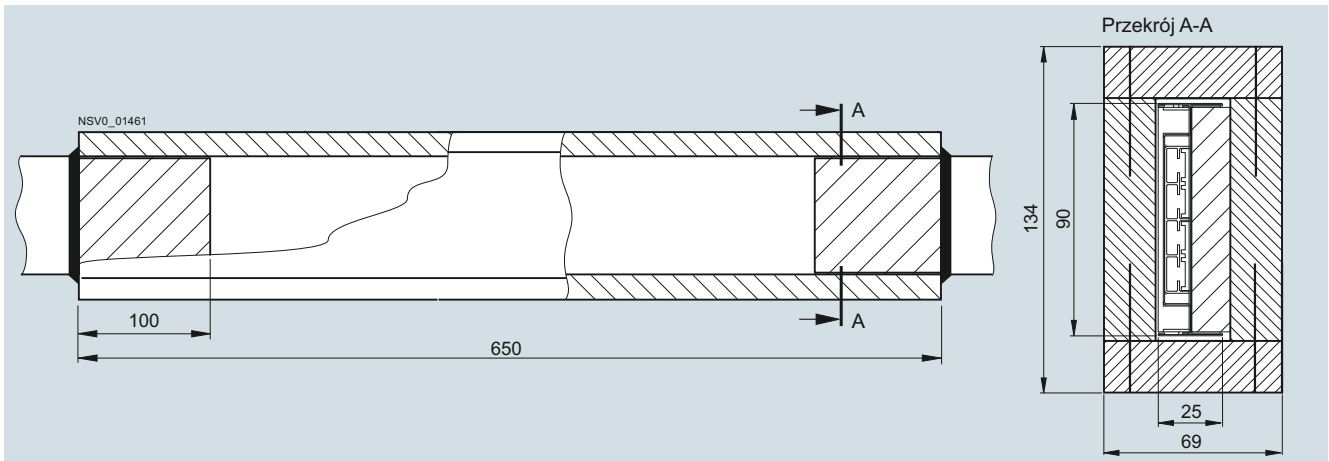
Jarżmo do podwieszenia

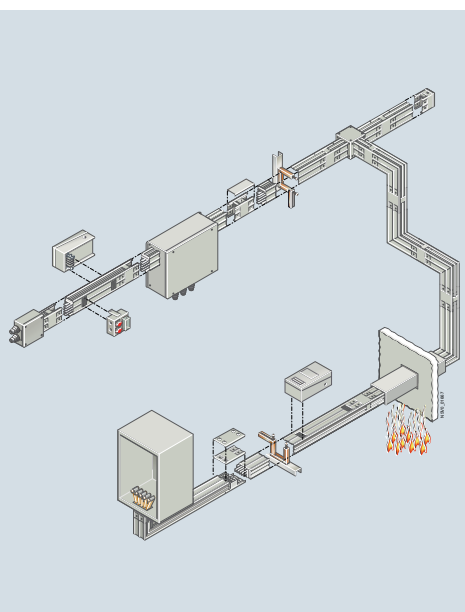
BD01-BAP



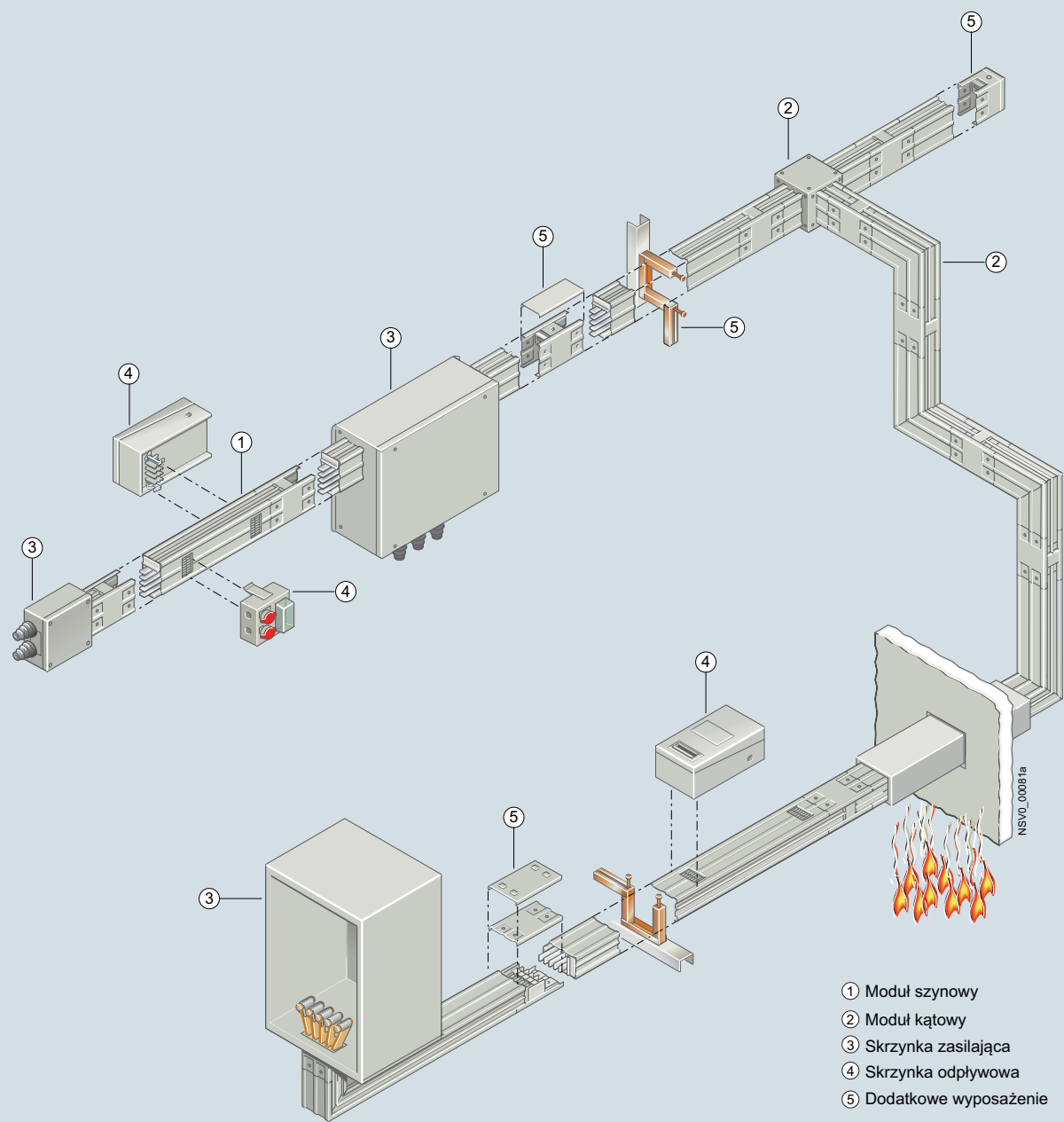
Bariery ogniowe

BD01-S90





	Wprowadzenie
4/2	Przegląd
4/3	Zalety
4/4	Budowa
4/11	Wypożyczenie
	Dane ogólne
4/14	Dane techniczne
	Moduły szynowe
4/22	Dane do doboru i zamówienia
	Moduły kątowe
4/26	Dane do doboru i zamówienia
	Skrzynki zasilające
4/42	Dane do doboru i zamówienia
	Skrzynki odpływowe, międzynarodowe
4/46	Dane do doboru i zamówienia
	Skrzynki aparaturowe, międzynarodowe
4/55	Dane do doboru i zamówienia
	Optional equipment
4/56	Dane do doboru i zamówienia
	Informacje projektowe
4/61	Przegląd
4/63	Budowa
4/70	Funkcje
4/73	Projektowanie
4/77	Dalsze informacje
	Bariery ogniowe
4/83	Przegląd
4/84	Budowa
	Informacje projektowe
4/90	Rysunki wymiarowe



Wprowadzenie

Zestaw aparatury łączeniowej niskiego napięcia z badaniami typu (TTA) zgodnie z

- IEC/EN 60439-1 (IEC 61439-1 od 2015)
- IEC/EN 60439-2 (IEC 61439-6 od 2015)

Stopień ochrony

- Moduły szynowe IP52 (standard), skrzynki zasilające i odpływowe IP54
- Zwiększenie stopnia ochrony do IP54 lub IP55 przez zastosowanie dodatkowego wyposażenia

KomponentyModuły szynowe proste

- Z lub bez bariery ogniowej
- System 5-przewodowy
- Szynoprzewody zrobione z miedzi i aluminium
- Standardowe długości 3.25 m, 2.25 m i 1.25 m
- Długości wymiarowe 0.5 m do 3.24 m
- Gniazda odpływowe
 - Bez
 - Po obu stronach w odstępie co 0.25 m lub 0.5 m
- Ochrona ogniowa ¹⁾: klasa odporności ogniowej S90 i S120 zgodnie z DIN 4102, Strona 2 do 4

Elementy kątowe

- Na sztorc lub płasko
- Z lub bez ochrony ogniowej
- Moduły L standardowe lub wykonanie specjalne
- Moduły Z
- Moduły T
- Moduły K
- Elastyczne moduły kątowe

Skrzynki zasilające

- Początkowe/końcowe skrzynki zasilające
- Zasilanie z rozłącznikiem
- Środkowa skrzynka zasilająca
- Przyłącze śrubowe
- Przyłącze kablowe z 1, 2 lub 3 stron
- Głowica przyłączeniowa do rozdzielnic

Skrzynki odpływowe

- Do 25 A
 - Obudowa izolowana
 - Zabezpieczenie przed nieprawidłowym montażem
- Do 63 A
 - Blacha stalowa, cynkowana, pokrywa lakierowana proszkowo
 - Zabezpieczenie przed nieprawidłowym montażem
- Do 125 A
 - Blacha stalowa, cynkowana, pokrywa lakierowana proszkowo
 - Wymuszona kolejność postępowania
 - Zabezpieczenie przed nieprawidłowym montażem
- Do 530 A
 - Blacha stalowa, cynkowana, pokrywa lakierowana proszkowo
 - Wydzielona część przyłącza od części aparaturowej
 - Przedział dla aparatów zabezpieczających
 - Przedział przyłączeniowy
 - Zabezpieczenie przed nieprawidłowym montażem

Skrzynki aparaturowe

- Na 8 modułów instalacyjnych (MW)
- Z lub bez jednostki do wbudowywania aparatów, pokrywa lakierowana proszkowo

Wyposażenie dodatkowe

- Osłona końcowa
- Dla stopnia ochrony IP54 lub IP55
 - Osłona przy montażu na sztorc
 - Osłona przy montażu na płasko
 - Osłona przy montażu w pionie
 - Dodatkowe komponenty do skrzynek odpływowych
- Do montażu
 - Uniwersalna obejma montażowa do zamontowania na sztorc lub na płasko
 - Elementy do montażu pionowego szyn na ścianach i stropie
- Blok zaciskowy

Zalety

- Szybkie i proste projektowanie
- Łatwy i tani montaż
- Niezawodna i bezpieczna eksploatacja
- Elastyczny system modułowy z prostymi rozwiązaniami do wszystkich zastosowań
- Planowanie rozdziału energii bez dokładnej wiedzy o miejscach zainstalowania odbiorników
- Szybka gotowość do pracy dzięki łatwemu montażowi
- Nowoczesna konstrukcja: brak elementów kompensujących temperaturowe zmiany długości szyn
- Kodowane skrzynki i punkty odpływowe
- Możliwość plombowania
- Wyposażenie dodatkowe dla zwiększenia stopnia ochrony do IP55

¹⁾ Bariera ogniowa: klasa odporności ogniowej EI90 i EI120 zgodnie z EN 1366-3 dostępna wkrótce

Wprowadzenie

Budowa

Moduły szynowe

Przesył energii przejmują niklowane i cynowane profile aluminiowe lub miedziane.

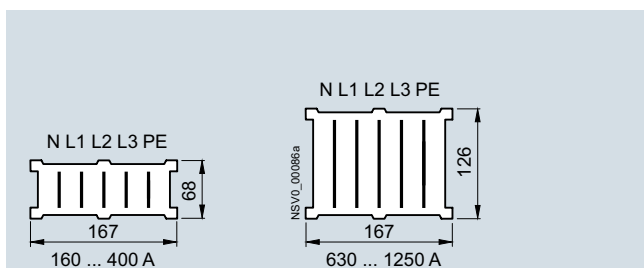
Niska rezystancja własna powoduje stosunkowo niewielkie nagrzewanie szyn, których duża powierzchnia dodatkowo ułatwia odprowadzenie ciepła.

Oznacza to małe straty mocy i niskie spadki napięcia.

Obudowa

Obudowa szynoprzewodu wykonana jest z blachy cynkowanej, lakierowanej proszkowo w kolorze RAL 7035 (jasnoszary).

Standardowy stopień ochrony to IP52. Może być zwiększony do IP54 lub IP55 przez zastosowanie dodatkowych elementów.



Szynoprzewody BD2A-3, BD2C-3, moduły kątowe, BD2A-..., skrzynki zasilające BD2C-...

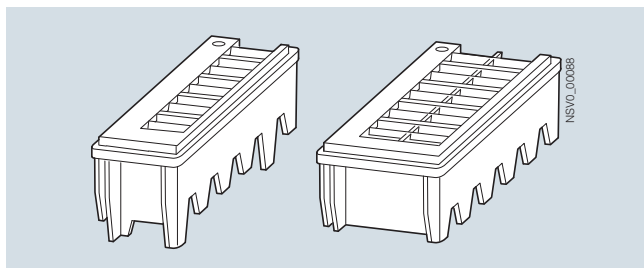
Gniazda odpływowe

Izolator i gniazdo odpływowe stanowią jeden element.

Skrzynki posiadają wyprzedzający/opóźniający styk PE na gnieździe odpływowym, który otwiera lub zamyka samoczynnie gniazdo odpływowe.

Gniazdo odpływowe może być fabrycznie kodowane na zamówienie. Gniazdo można również zaplombować.

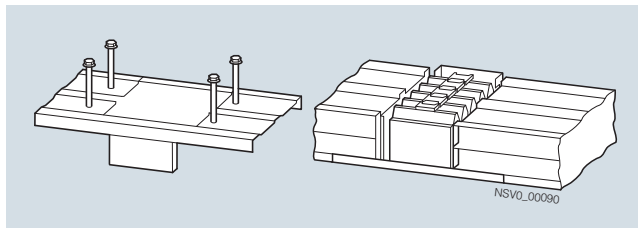
Skrzynki odpływowe BD2-AK1, BD2-AK2(3), BD2-AK02(03) i BD2-AK04 można montować na wszystkich systemach, skrzynki odbiorcze BD2-AK05(06) można tylko na systemach od 630 A.



Po lewej: gniazdo odpływowe BD2.-160 do BD2.-400
Po prawej: gniazdo odpływowe BD2.-630 do BD2.-1250

Technika łączenia

Moduły szynowe łączy się szybko i pewnie przy pomocy bloków zaciskowych.

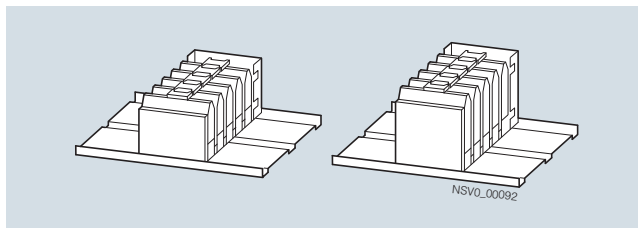


Po lewej: Pokrywa zabezpieczająca
Po prawej: Blok zaciskowy

Blok zaciskowy

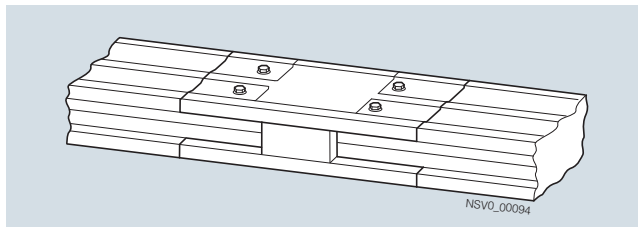
Cechy:

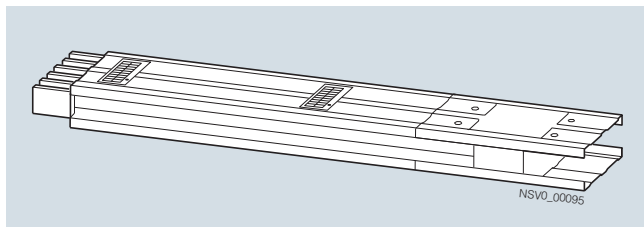
- Pewne połączenie wszystkich 5 szyn jednocześnie dzięki równomiernej sile docisku. Szybki montaż do 1250 A za pomocą złącza jednośrubowego.
- Wbudowany moduł do kompensacji wydłużenia szyn
- Montaż zwykłymi narzędziami
- Dwie wielkości dla całego systemu
- Blok zaciskowy jest na standardowym wyposażeniu modułów szynowych oraz modułów kątowych



Lewa: BD2-400-EK dla 160 do 400 A
Prawa: BD2-1250-EK dla 630 do 1250 A

Do mechanicznego połączenia z obudową służą 4 śruby.



Proste moduły szynowe**Wypożenie**

Dostępne są dwa rodzaje modułów szynowych:

- Bez gniazd odpływowych
- Z gniazdami odpływowymi z dwóch stron w odstępach co 0.5 m, przesuniętych względem siebie o 0.25 m (BD2.-2, BD2.-3)

Jeden blok zaciskowy znajduje się na wyposażeniu.

Dostępne są bariery ogniowe (patrz "Bariera ogniowa", strona 4/6).

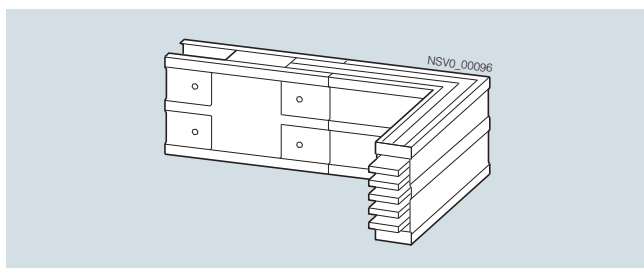
Dostępne są poniższe długości:

- 3.25 m
- 2.25 m
- 1.25 m
- Długości wymiarowe od 0.5 do 3.24 m
- Długości 1.25 m dostosowalne na miejscu, mogą być skracane do 0.5 m (pełny przekrój dla N i PE, bez gniazd odpływowych)

Liczba gniazd odpływowych

Długość m	Gniazda odpływowe z dwóch stron
1.25 ... 2.25	4 ... 8
2.26 ... 3.25	8 ... 12

Na odcinkach wymiarowych może nie być możliwe wykorzystanie wszystkich gniazd odpływowych.

Moduły kątowe**Wypożenie**

Stopień ochrony IP52 w standardzie. Możliwość zwiększenia do IP54 lub IP55 za pomocą dodatkowych części.

Elastyczne przewodniki miedziane w elastycznych modułach kątowych.

Moduły kątowe typu L wykonane są standardowo ze stałym kątem 90° lub na zamówienie co 5° od 85° do 175°.

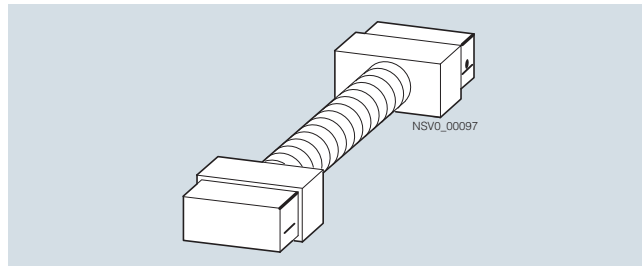
Wszystkie moduły L i Z posiadają

- Standardową długość ramienia 0.36 m
- Jedną lub dwie dowolnie wybierane długości ramienia od 0.36 m do 1.25 m

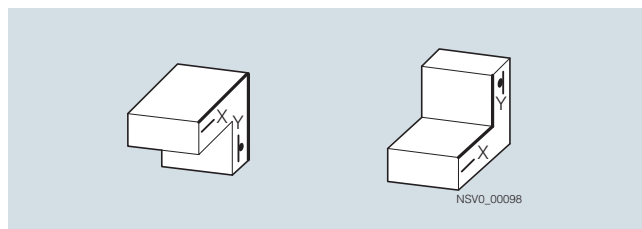
Jeden blok zaciskowy znajduje się na wyposażeniu modułu kątowego.

Elastyczny moduł kątowy

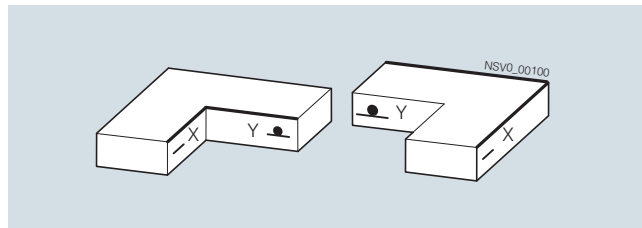
Nieвозможный монтаж на запитании; невозможен довод до IP55.



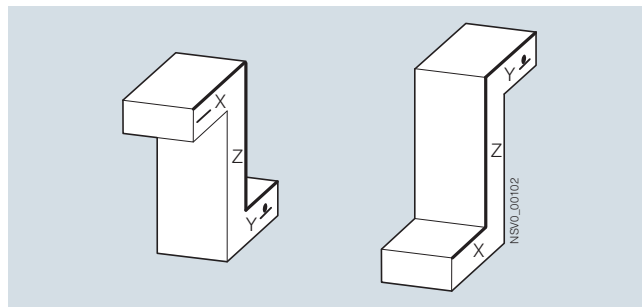
BD2-...-R

Moduł typu L

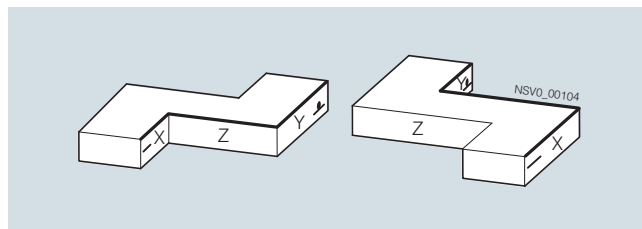
Po lewej: Moduł L pionowy, w tył;
BD2-...-LH, BD2-...-LH-X*, BD2-...-LH-Y*, BD2-...-LH-X*/Y*
Po prawej: Moduł L pionowy, w przód;
BD2-...-LV, BD2-...-LV-X*, BD2-...-LV-Y*, BD2-...-LV-X*/Y*



Po lewej: Moduł L poziomy, prawy;
BD2-...-LR, BD2-...-LR-X*, BD2-...-LR-Y*, BD2-...-LR-X*/Y*
Po prawej: Moduł L poziomy, lewy;
BD2-...-LL, BD2-...-LL-X*, BD2-...-LL-Y*, BD2-...-LL-X*/Y*

Moduł typu Z

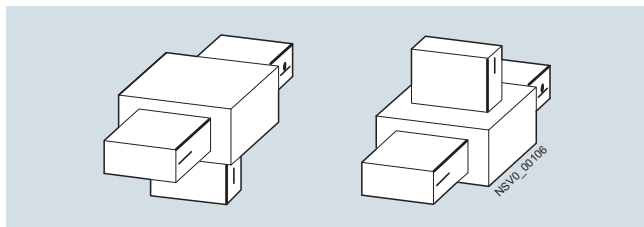
Po lewej: BD2-...-ZH-Z*, BD2-...-ZH-X*/Y*/Z* (tył)
Po prawej: BD2-...-ZV-Z*, BD2-...-ZV-X*/Y*/Z* (przód)



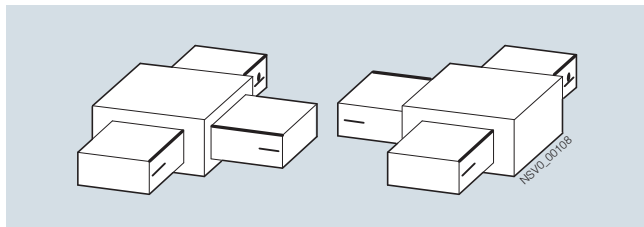
Po lewej: BD2-...-ZR-Z*, BD2-...-ZR-X*/Y*/Z* (prawy)
Po prawej: BD2-...-ZL-Z*, BD2-...-ZL-X*/Y*/Z* (lewy)

Wprowadzenie

Moduły typu T

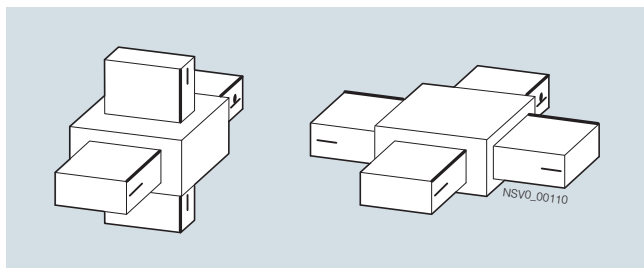


Po lewej: BD2-...-TH (tył)
Po prawej: BD2-...-TV (przód)



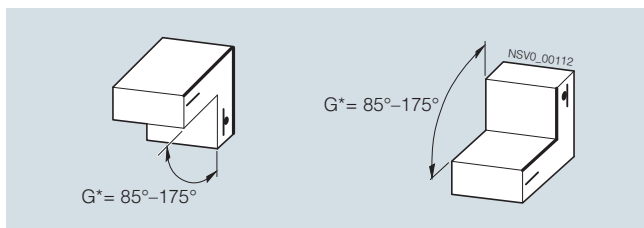
Po lewej: BD2-...-TR (w prawo)
Po prawej: BD2-...-TL (w lewo)

Moduł typu K

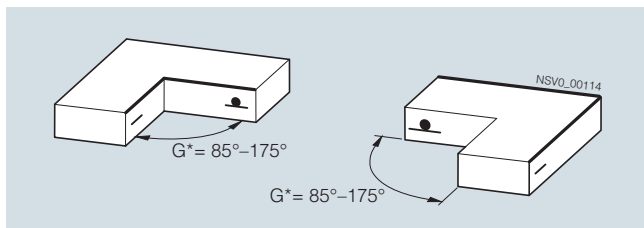


Po lewej: BD2-...-KVH (do przodu + do tyłu)
Po prawej: BD2-...-KRL (w prawo + w lewo)

Moduły L z kątem projektowanym w zakresie od 85° do 175°



Po lewej: Moduł L pionowy, w tył; BD2-...-LH-G*, BD2-...-LH-X*-G*, BD2-...-LH-Y*-G*, BD2-...-LH-X*/Y*-G*
Po prawej: Moduł L pionowy, w przód; BD2-...-LV-G*, BD2-...-LV-X*-G*, BD2-...-LV-Y*-G*, BD2-...-LV-X*/Y*-G*



Po lewej: Moduł L poziomy, prawy; BD2-...-LR-G*, BD2-...-LR-X*-G*, BD2-...-LR-Y*-G*, BD2-...-LR-X*/Y*-G*
Po prawej: Moduł L poziomy, lewy; BD2-...-LL-G*, BD2-...-LL-X*-G*, BD2-...-LL-Y*-G*, BD2-...-LL-X*/Y*-G*

Barierzy ogniowe

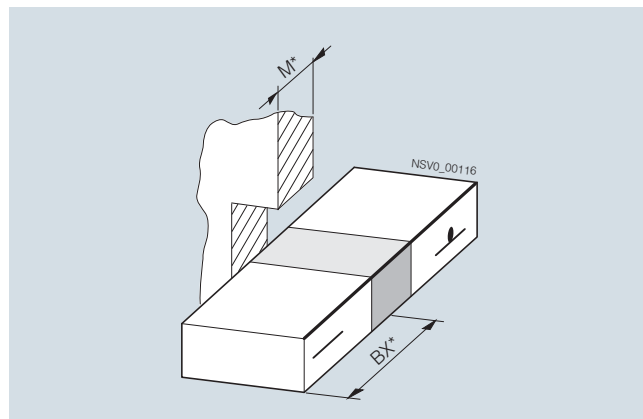
Jeżeli system szynoprzewodów prowadzony jest przez ścianę lub strop stanowiące granicę strefy ogniowej, to musi być wyposażony w odpowiednie zabezpieczenie przeciwpożarowe. Zgodnie z wymaganiami klienta, firma Siemens oferuje elementy o klasie odporności ogniowej S90 i S120.

Moduły o długościach standardowych i wymiarowych oraz moduły kątowe są dostarczane z zabezpieczeniem ogniowym odpowiednim do zamówienia (patrz "Barierzy ogniowe", strona 4/83).

Wyposażenie fabryczne:

- Wewnętrzne zabezpieczenie ogniowe
- Zewnętrzne zabezpieczenie ogniowe w razie potrzeby
- Dokumentacja (świadczenia dopuszczenia, tablice informacyjne i potwierdzenia zgodności), dla instalacji w Niemczech są odstawiane osobno w zestawie BD2-S90-ZUL-D lub BD2-S120-ZUL-D

Zaprawa mineralna lub masa ochronna (patrz "Barierzy ogniowe", strona 4/89) do zabezpieczania szczelin między szynoprzewodami a ścianą lub stropem nie stanowią standardowego wyposażenia.



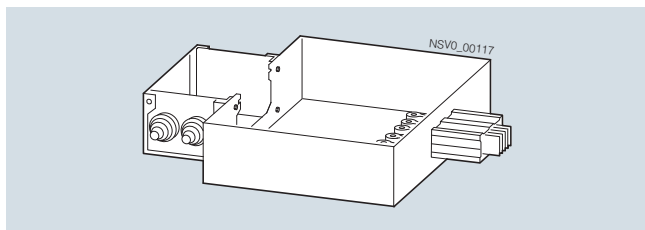
Barierzy ogniowe modułów szynowych oraz modułów kątowych

Dla S90:	Dla S120:
BD2A-...	BD2A-... lub BD2C-...
+BD2-S90-BX*-M*	+ BD2-S120-BX*-M*
+BD2-S90-BY*-M*	+BD2-S120-BY*-M*
+BD2-S90-BZ*-M*	+BD2-S120-BZ*-M*

Bariera ogniowa: Klasa odporności ogniowej EI90 i EI120 zgodnie z EN 1366-3 oraz dokumenty dopuszczające dla normy Euro dostępne wkrótce.

Skrzynki zasilające

Do zasilania ciągów szynoprzewodów BD2 w zależności od potrzeb istnieją różne warianty skrzynek zasilających.

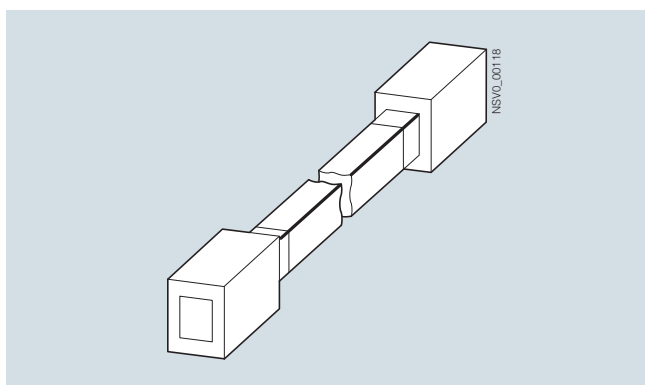


Przykład: końcowa skrzynka zasilająca z dołączoną skrzynią kablową

Cechy:

- Kable wprowadzane są od czoła
- Aluminiowa płyta do podejścia kabla jednożyłowego
- Podłączenie kabla następuje poprzez bolce, które stanowią standardowe wyposażenie.
- Przy podłączaniu kabla 5-przewodowego należy usunąć montowany fabrycznie mostek między zaciskami PE i N
- Skrzynki zasilające są dostarczane bez bloków zaciskowych
- Nie są bezpośrednio montowane na modułach kątowych.

Przy dwustronnym zasilaniu należy domówić dodatkowy blok zaciskowy.



Zasilanie dwustronne BD2-...-EE

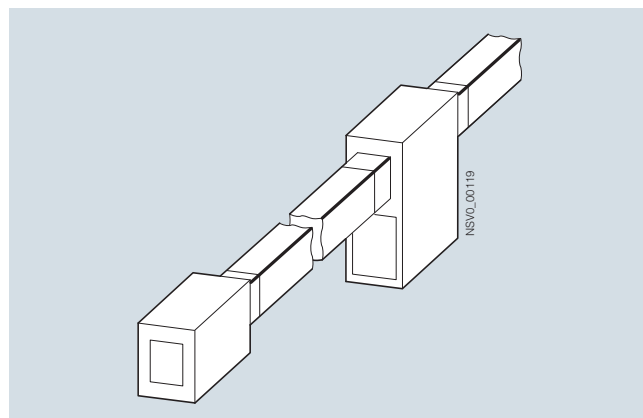
Warto zastosować środkową skrzynkę zasilającą dostarczając duże moce szynoprzewodami o małych przekrojach. Montowana jest po środku ciągu szynoprzewodów między dwoma modułami szynowymi. Zarówno lewy jak i prawy moduł szynowy jest zasilany jednocześnie. W ten sposób możliwe jest zasilanie prądem 2000 A środkowej skrzynki zasilającej 1000 A. W takim wypadku trzeba zastosować odpowiednie zabezpieczenia przeciążeniowe i zwarciove.

Jeżeli z pewnych powodów nie można zastosować odpowiednich urządzeń do zabezpieczenia przed zwarcie lub/i przeciążeniem należy zastosować inny sposób.

Dostępne są dwie metody:

- Należy zastosować środkową skrzynkę zasilającą z modułem sprzęgającym po każdej stronie. Moduł sprzęgający powinien być wyposażony w odpowiednie zabezpieczenia (bezpiecznik lub wyłącznik instalacyjny), który zapewni ochronę zwarciową i przeciążeniową.
- Umieścić dwie skrzynki zasilające końcowe w centralnym miejscu biegu szynoprzewodów. Obydwa kable zasilające są osobno zabezpieczane w systemie.

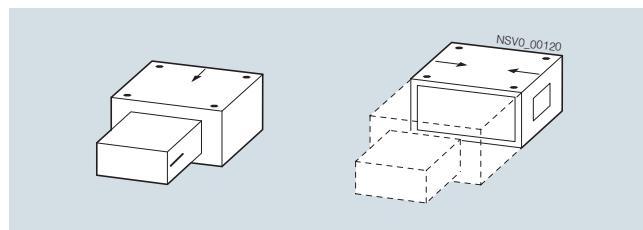
Przy zastosowaniu końcowych skrzynek zasilających wraz ze środkowymi skrzynkami zasilającymi, na każdą skrzynkę zasilającą konieczne jest zamówienie dodatkowego bloku zaciskowego.



Kończowa skrzynka zasilająca BD2-...-EE i środkowa skrzynka zasilająca BD2-...-ME

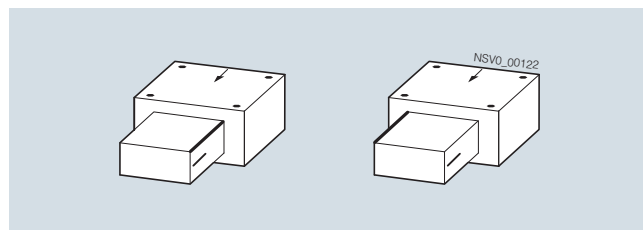
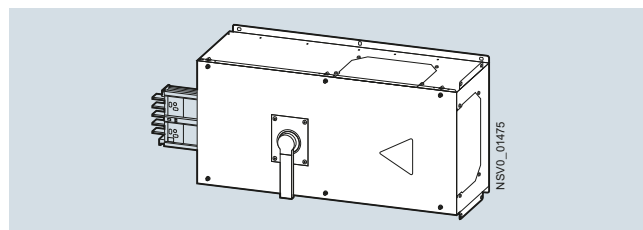
Końcowe skrzynki zasilające

Podejście kablowe od czoła; podejście kablowe od boku możliwe dla wersji ze skrzynką kablową BD2-...-EE-KR.



Kończowa skrzynka zasilająca BD2-...-EE oraz BD2-...-EE-KR

Kolejność faz można zmieniać przez obrót szynoprzewodu.

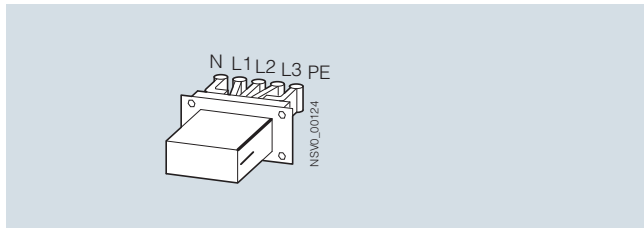
**Zasilanie końcowe z rozłącznikiem**

Końcowe skrzynki zasilające z rozłącznikiem

Wprowadzenie

Główce przyłączeniowe

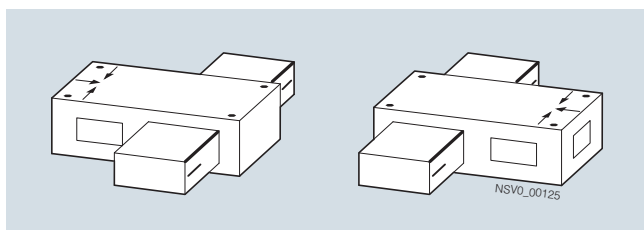
Podłączenie systemu BD2 do rozdzielnic.



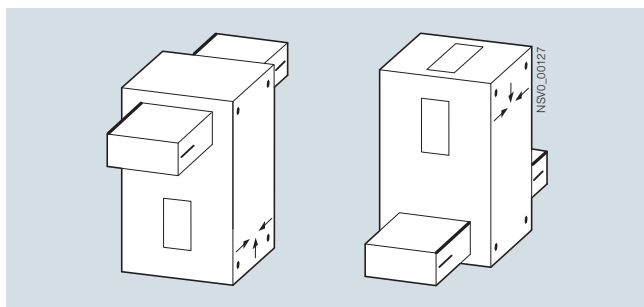
Główce przyłączeniowe BD2-...-VE

Środkowy moduł zasilający

Doprowadzenie przewodów z trzech stron. Kolejność faz można zmieniać przez obrót szynoprzewodu..



Środkowa skrzynka zasilająca BD2-...-ME (PE po lewej i PE po prawej)



Środkowa skrzynka zasilająca BD2-...-ME (PE od tyłu i PE od przodu)

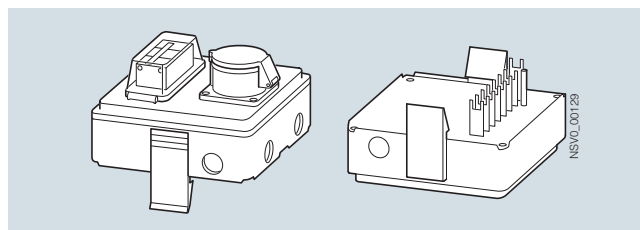
Skrzynki odpływowe

Dostępne są różne warianty skrzynek odpływowych w zależności od ich przeznaczenia.

Skrzynki odpływowe BD2-AK1 w obudowie izolacyjnej do 25 A, z bezpiecznikami, aparaturą modułową i gniazdami wtykowymi

Cechy:

- Obudowa izolacyjna, kolor jasno-szary RAL 7035
- Przezroczysta pokrywa osłaniająca aparaty
- Przy montażu i demontażu skrzynek odbiorczych, zdolność łączeniowa wynosi AC-22B do 400 V
- Zabezpieczenie przed nieprawidłowym montażem
- Przepływ prądu przez posrebrzane styki lirowe
- Podejście kablowe z trzech stron
- Otwarcie skrzynki i przyłączanie kabla jest możliwe tylko po zdjęciu skrzynki odpływowej z szynoprzewodu
- Wbudowana obejma odciążająca
- Kable podłączeniowe powinny być dodatkowo odciążone



BD2-AK1/CEE165A163

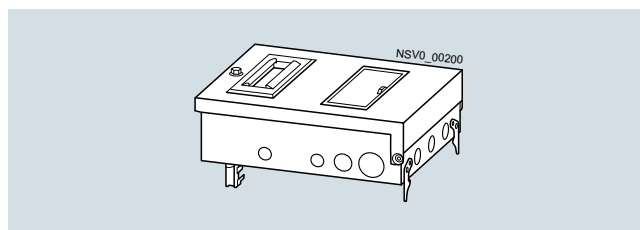
Skrzynki odpływowe BD2-AK2 do 63 A oraz BD2-AK3 do 125 A z wbudowanym rozłącznikiem

Cechy:

- Obudowa z galwanizowanej blachy stalowej, pokrywa lakierowana w kolorze jasno-szarym: RAL 7035
- Możliwość montażu i demontażu tylko przy otwartej pokrywie
- Rozłącznik zintegrowany z obudową, zdolność łączeniowa przy 63 A AC-22B do 400 V lub przy 125 A AC-21B, zapewnia to że skrzynka nie jest pod napięciem przy otwartej pokrywie
- Zapobiegnięcie niezamierzonemu zamknięciu osłony dzięki zastosowaniu kłódki
- Zabezpieczenie przed nieprawidłowym montażem
- Podejście kablowe z trzech stron; należy używać obejmy odciążającej z tworzywa (nie zawarte w dostawie)
- Przepływ prądu przez posrebrzane styki lirowe
- Gdy szyna PE jest używana jako szyna PEN, należy zwrócić uwagę na fakt, że styki PE przy skrzynce odpływowej BD2-AK3... posiadają połówkowy przekrój szyny i nie mogą przewodzić pełnego prądu znamionowego
- Podłączenie kablowe powinno być dodatkowo odciążone

Jednostka do wbudowywania aparatów:

Do zabudowy aparatury (np. wyłączników) zgodnie z DIN 43871, przewidziano miejsce na 8 MW. (1 MW = 18 mm). Konstrukcja pokryw skrzynek odpływowych umożliwia dostęp do aparatów z zewnątrz.

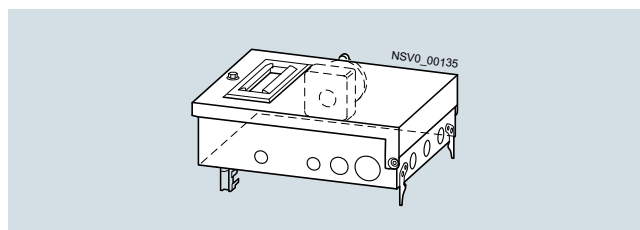


BD2-AK2M2/A323

Skrzynki odpływowe BD2-AK2 do 63 A, wyposażenie dowolne w bezpieczniki, wyłączniki i gniazda wtykowe

Cechy:

- Wyłącznik instalacyjny może być obsługiwany z zewnątrz (miejsce na 8 MW; 1 MW = 18 mm).

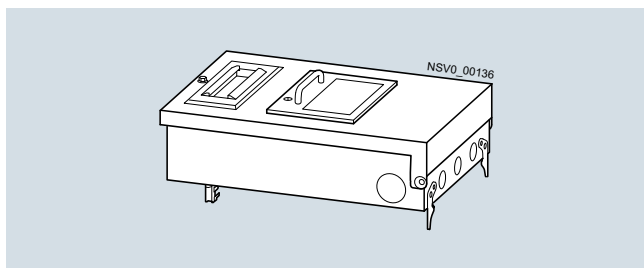


BD2-AK2X/CEE325S33

Skrzynki odpływowe BD2-AK3 do 125 A z rozłącznikiem bezpiecznikowym oraz podstawą bezpiecznikową

Cechy:

- W wykonaniu z rozłącznikiem lub wyłącznikiem pokrywa posiada blokadę, dlatego można ją otwierać i zamykać przy otwartym łączniku
- W wykonaniu z podstawami bezpiecznikowymi, rozłącznik zintegrowany z pokrywą nie służy jako wyłącznik, ale jedynie jako odłącznik napięcia przy otwartej pokrywie
- Zaciski śrubowe do przyłączania kabli

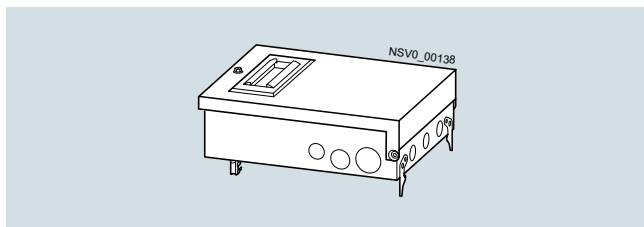


BD2-AK3X/GSTZ00

Skrzynki odpływowe BD2-AK2 do 63 A oraz BD2-AK3 do 125 A z dowolnym wyposażeniem

Cechy:

- Instalacja aparatów wg życzenia klienta z zachowaniem wymagań na zestaw aparatury łączeniowej niskiego napięcia z badaniami typu (TTA). Projektowanie, oferty i dostawa przez biura techniczne firmy Siemens.
- Mocowanie aparatów na płytach montażowych lub szynie montażowej zgodnie z EN 60715



BD2-AK2...

Skrzynki odpływowe BD2-AK02 (AK03) bez wbudowanego rozłącznika

Cechy:

- Obudowa z galwanizowanej blachy stalowej, pokrywa lakierowana w kolorze jasno-szarym: RAL 7035
- Możliwość montażu i demontażu przy otwartej lub zamkniętej pokrywie
- Kiedy pokrywa jest otwarta zainstalowane aparaty są pod napięciem (możliwe pomiary kontrolne). Zapewniony jest stopień ochrony IP20 zabezpieczenie przed dotykiem.
- Nie można montować i demontować skrzynek gdy szynoprzewód jest pod napięciem
- Zabezpieczenie przed nieprawidłowym montażem
- Podejście kablowe z trzech stron; należy używać obejm odciążającej z tworzywa (nie zawarte w dostawie)
- Przepływ prądu przez posrebrzane styki lirowe
- Gdy szyna PE jest używana jako szyna PEN, należy zwrócić uwagę na fakt, że styki PE przy skrzynce odpływowej BD2- AK03... posiadają połówkowy przekrój szyny i nie mogą przewodzić pełnego prądu znamionowego
- Podłączenie kablowe powinno być dodatkowo odciążone

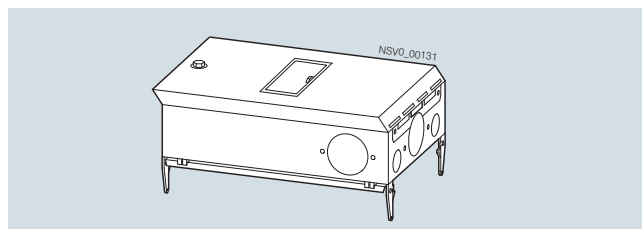
Jednostka do wbudowywania aparatów:

Do zabudowy aparatury (np. wyłączników) zgodnie z DIN 43871, przewidziano miejsce na 8 MW. (1 MW = 18 mm). Konstrukcja pokryw skrzynek odpływowych umożliwia dostęp do aparatów z zewnątrz.

Skrzynki odpływowe BD2-AK2 do 63 A, wyposażenie dowolne w bezpieczniki, wyłączniki i gniazda wtykowe

Cechy:

- Wyłącznik instalacyjny może być obsługiwany z zewnątrz (miejsce na 8 MW; 1 MW = 18 mm)

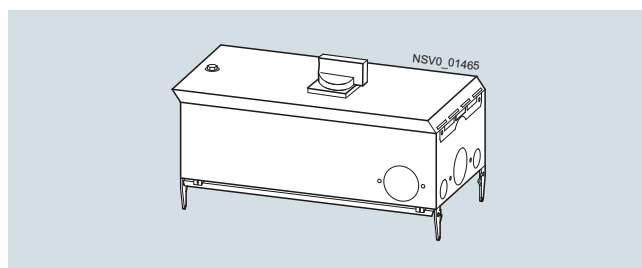


BD2-AK02M2/A323

Skrzynki odpływowe BD2-AK03 do 125 A z wyłącznikiem, rozłącznikiem bezpiecznikowym podstawami bezpiecznikowymi, oraz wyłącznikiem instalacyjnym

Cechy:

- W wykonaniu z rozłącznikiem lub wyłącznikiem pokrywa posiada blokadę, dlatego można ją otwierać i zamykać przy otwartym łączniku
- Sworznie do przyłączania kabli
- Wyłącznik instalacyjny może być obsługiwany z zewnątrz (miejsce na 8 MW; 1 MW = 18 mm)



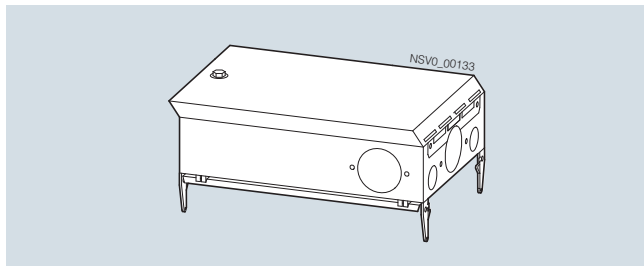
BD2-AK03X/L...

Wprowadzenie

Skrzynki odpływowe BD2-AK02 do 63 A oraz BD2-AK03 do 125 A z dowolnym wyposażeniem

Cechy:

- Instalacja aparatów wg życzenia klienta z zachowaniem wymagań badań typu (TTA). Projektowanie, oferty i dostawa przez biura techniczne firmy Siemens.
- Mocowanie aparatów na płytach montażowych lub szynie montażowej zgodnie z EN 60715



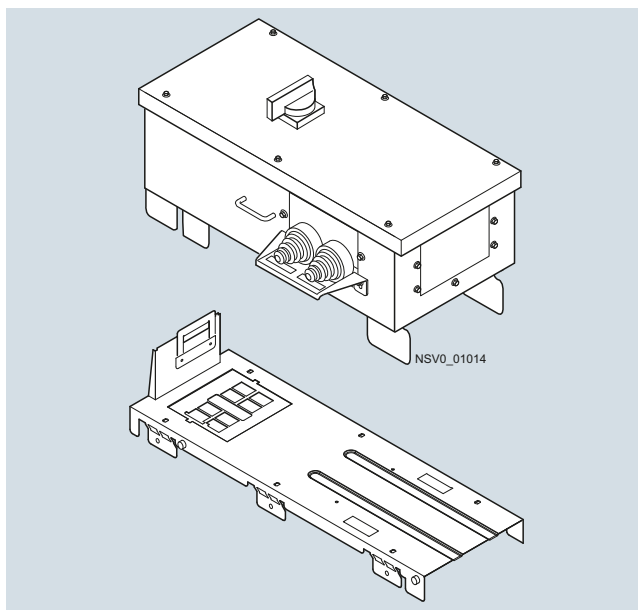
BD2-AK03...

Skrzynki odpływowe BD2-AK04 do 250 A, BD2-AK05 do 400 A oraz BD2-AK06 do 630 A bez wbudowanego rozłącznika

Skrzynki odpływowe BD2-AK04 do 250 A, BD2-AK05 do 400 A oraz AK06 do 630 A z wyłącznikiem, rozłącznikiem bezpiecznikowym oraz podstawami bezpiecznikowymi

Cechy:

- Skrzynki BD2-AK05 oraz BD2-AK06 powyżej 250 A można montować tylko na szynoprzewodach 630 A do 1250 A
- Obudowa z galwanizowanej blachy stalowej, pokrywa lakierowana w kolorze jasno-szarym: RAL 7035
- Możliwość montażu i demontażu tylko przy otwartej pokrywie
- Zabezpieczenie przed nieprawidłowym montażem
- Podejście kablowe z trzech stron; należy używać obejmy odciążającej z tworzywa (nie zawarte w dostawie)
- Przepływ prądu przez posrebrzane styki lirowe
- Gdy szyna PE jest używana jako szyna PEN, należy zwrócić uwagę na fakt, że styki PE przy skrzynce odpływowej BD2-AK04, BD2-AK05 oraz BD2-AK06 posiadają połówkowy przekrój szyny i nie mogą przewodzić pełnego prądu znamionowego
- Podłączenie kablowe powinno być dodatkowo odciążone
- W wykonaniu z rozłącznikiem lub wyłącznikiem pokrywa posiada blokadę, dlatego można ją otwierać i zamykać przy otwartym łączniku
- W wersji z podstawą bezpiecznikową, obciążenie musi być odłączone przed zdjęciem obudowy
- Możliwe podłączenie wielo- i jednożyłowego kabla



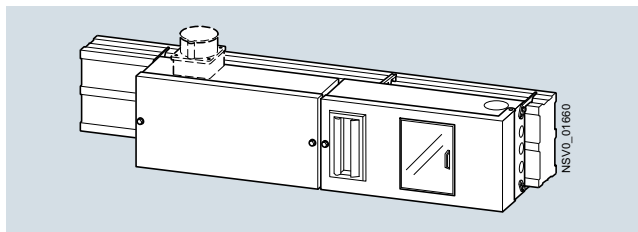
BD2-AK05/LS...

Skrzynki aparatowe

Skrzynki aparatowe są stosowane do rozbudowy skrzynek odpływowych lub zasilających. Mogą być montowane po boku.

Cechy:

- Obudowa z ocynkowanej blachy stalowej
- Podejście kablowe z 4 stron; należy używać obejmy odciążającej z tworzywa (nie zawarte w dostawie)
- Można łączyć ze skrzynkami odpływowymi (BD2-AK02, AK2, AK03, AK3)
- Standardowo wbudowana szyna montażowa
- Jedna wielkość - 8 MW (1 MW = 18 mm; MW = wielkość modułu)
- Z lub bez jednostki do wbudowywania aparatów umożliwiającej dostęp do aparatów z zewnątrz (jedna wielkość 8 MW)
- Możliwa instalacja aparatów (np. wyłącznika instalacyjnego) zgodnie z DIN 43871 do 63 A włącznie

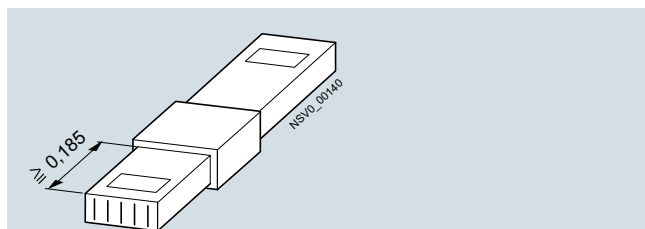


BD2-GKM2/F

Wyposażenie

Osłona przepustowa

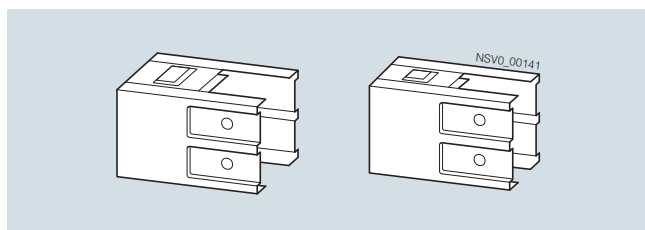
Jest to czysto mechaniczna ochrona szynoprzewodu przy przejściu przez ścianę lub strop. Osłona przepustowa może być montowana dodatkowo.



Osłona przepustowa BD2-400-D i BD2-1250-D do 400 A lub od 630 do 1250 A

Osłona końcowa

Osłona końcowa jest wymagana przy zakończeniu ciągu szynoprzewodów. Dostępne są dwa rozmiary.

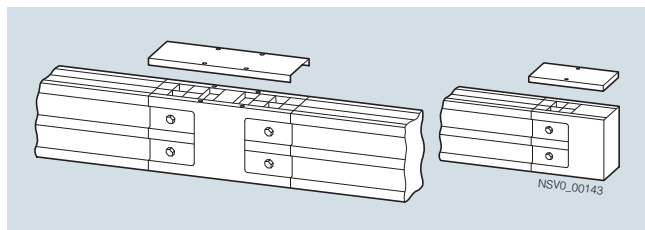


Po lewej: Osłona końcowa BD2-400-FE do 400 A
Po prawej: Osłona końcowa BD2-1250-FE od 630 do 1250 A

Wyposażenie dodatkowe do IP54

Instalacja szyn na sztorc

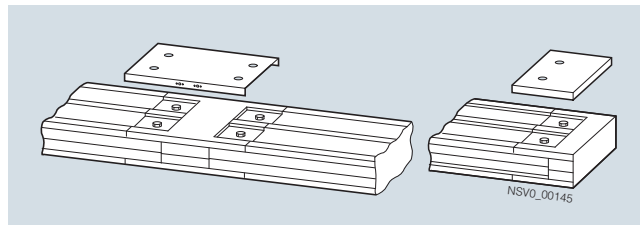
Stopień ochrony można zwiększyć stosując dodatkową górną osłonę w miejscach połączeń.



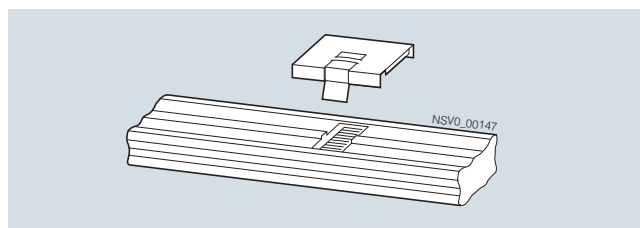
Po lewej: Łączenie szynoprzewodów z BD2-...-HF
Po prawej: Łączenie szynoprzewodów z osłoną końcową BD2-...-HFE

Płaska instalacja szyn

Stopień ochrony można zwiększyć stosując dodatkową osłonę w miejscach połączeń oraz w punktach odpływowych.



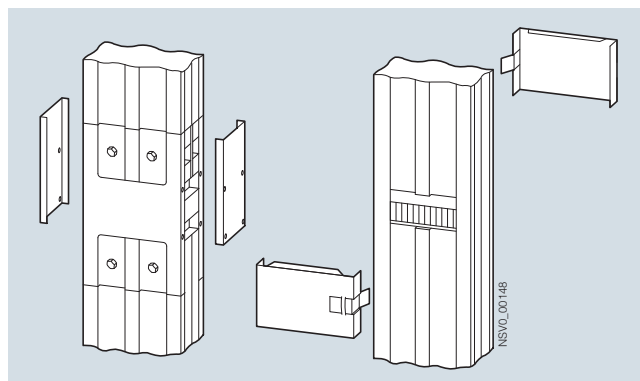
Po lewej: Miejsce połączenia szynoprzewodów z BD2-FF
Po prawej: Miejsce połączenia szynoprzewodu i osłony końcowej z BD2-FFE



Osłona zabezpieczająca gniazdo odpływowe BD2-FAS

Pionowa instalacja szyn

Stopień ochrony można zwiększyć stosując dodatkową osłonę w miejscach połączeń oraz we wszystkich punktach odpływowych (przód i tył).



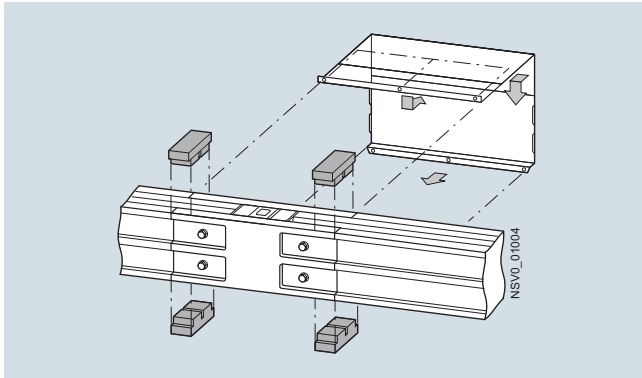
Po lewej: Łączenie szynoprzewodów z BD2-...-VF
Po prawej: Gniazda odpływowe z BD2-FAS

Wprowadzenie

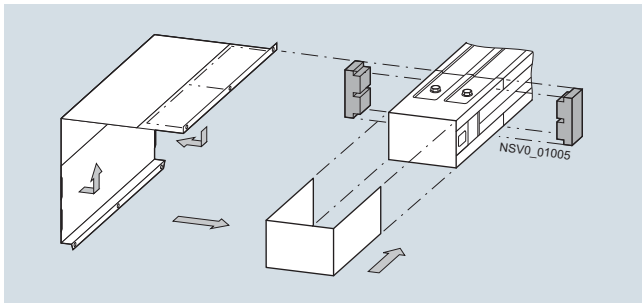
Wyposażenie dodatkowe do IP55

Moduły szynowe

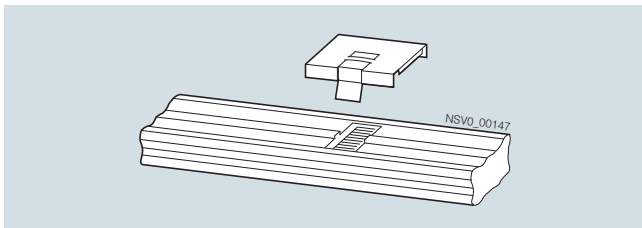
Wyższy stopień ochrony IP55 jest osiągnięty dzięki zastosowaniu dodatkowych zaślepek i końcówek w punktach odpływowych oraz nakładek w miejscach połączeń.¹⁾



Łączenie między szynoprzewodami z BD2-...-FS



Łączenie szynoprzewodu i osłony końcowej z BD2-...-FSE

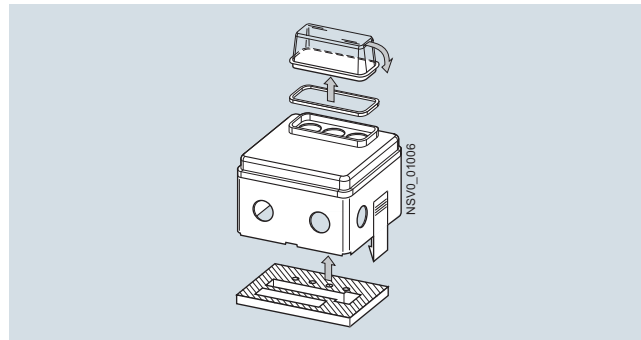


Punkty odpływowe z BD2- ... -FAS, góra i dół

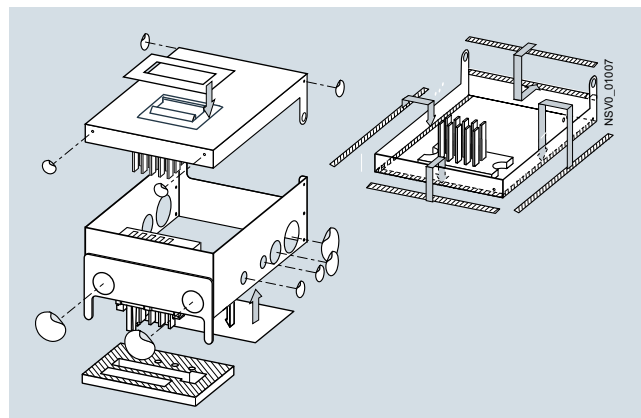
¹⁾ Nieodpowiednie do połączenia do skrzynek zasilających z elastycznymi modułami kątowymi.

Skrzynki odpływowe

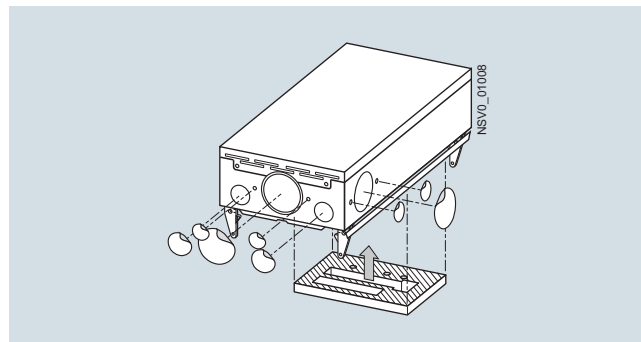
Wyższy stopień ochrony IP55 jest osiągnięty przez zastosowanie dodatkowych zaślepek w skrzynkach odpływowych.



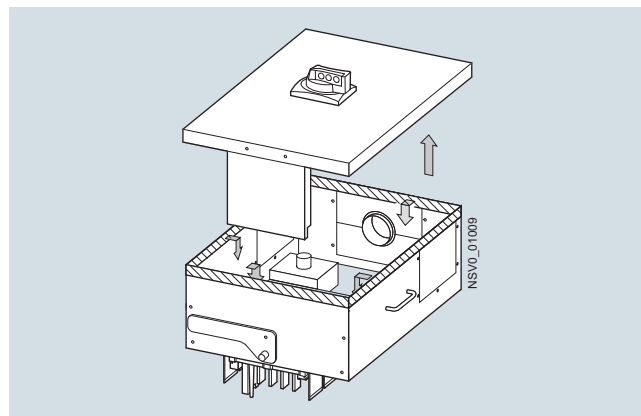
BD2-AK1-IP55



BD2-AK2X(3X)-IP55



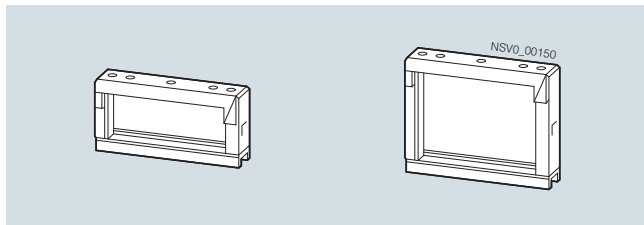
BD2-AK02X(03X)-IP55



BD2-AK04(05, 06)-IP55

Wypożenie dodatkowe do montażuObejma mocująca

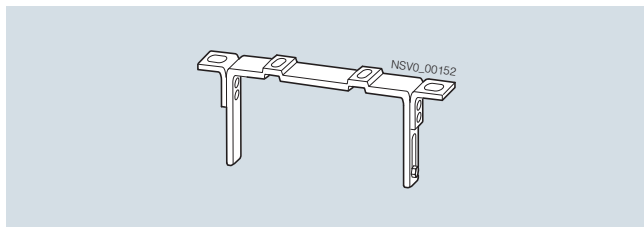
Uniwersalna obejma mocująca może być stosowana do montażu na sztorc oraz na płasko we wszystkich wariantach.



Obejma mocująca BD2-400-BB oraz BD2-1250-BB do 400 A lub od 630 do 1250 A

Jarżmo dystansowe

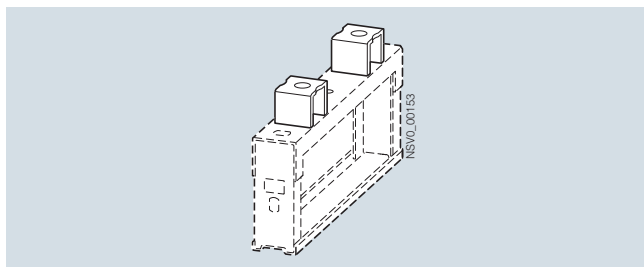
Jarżmo dystansowe służy do korygowania nierówności budowlanych między modułem szynowym a ścianą lub sufitem. Jarżmo dystansowe jest nasuwane na obejmę mocującą BD2-...-BB i przykręcane. Przy montażu pionowym systemu BD2 można ją także użyć jako dodatkowe mocowanie.



Jarżmo dystansowe BD2-BD

Przekładki dystansowe

Element dystansowy do wyrównywania odstępu między ścianą / stropem a skrzynką zasilającą i modułem szynowym. Przekładki dystansowe są zaczepiane na obejmie mocującej.



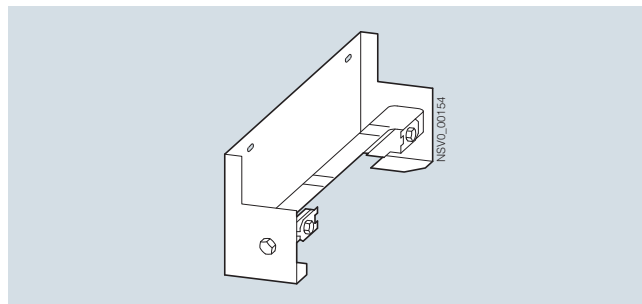
Przekładki dystansowe BD2-DSB

Elementy mocujące do szynoprzewodów pionowych

Składają się one z elementu mocującego do ściany oraz części dodatkowych do zamocowania na stropie.

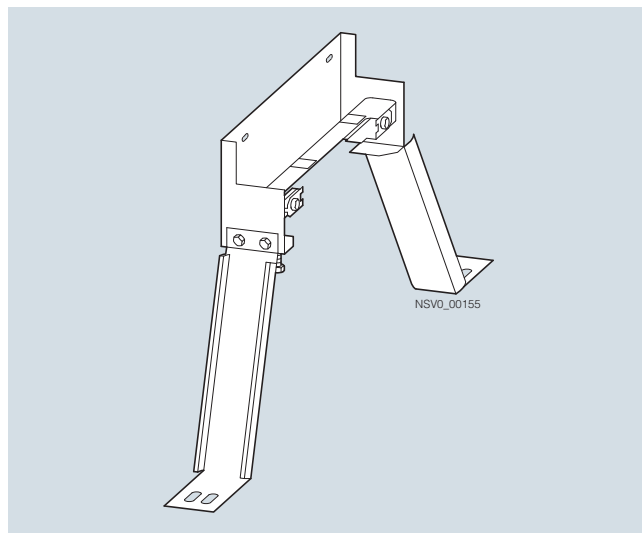
Do korygowania nierówności muru służą nastawialne elementy mocujące.

Maksymalne obciążenie elementów mocujących patrz "Informacje projektowe" na stronie 4/70.

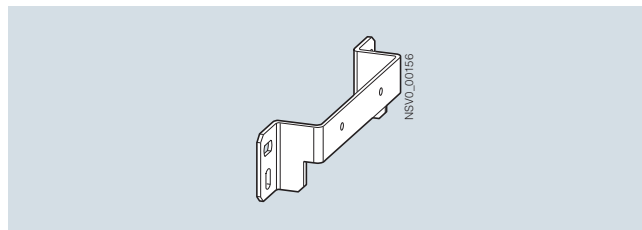


Mocowanie do ściany BD2-BWV dla szynoprzewodów oraz końcowej skrzynki zasilającej

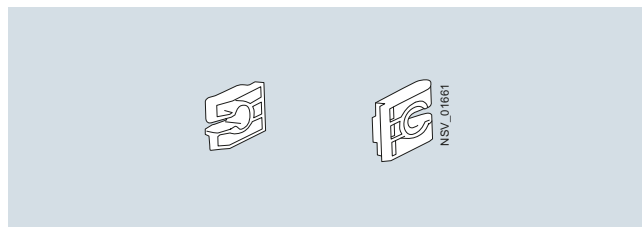
Przy przejściu szynoprzewodu z poziomego w pion należy stosować element mocowania do stropu.



BD2-BDV Element do montażu szynoprzewodu na stropie



BD2-BVF Element do montażu na ścianie na każdym bloku zaciskowym



BD2-BVC Element do montażu na ścianie, na odległość 1.6 m szynoprzewodu w połączeniu z szyną montażową

Dane ogólne

Dane techniczne

Podstawowe dane techniczne

Typ	BD2-...	
Normy i przepisy	IEC/EN 60439-1 oraz-2 (IEC/EN 61439-1 oraz -6 od 2015)	
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V AC/DC	690/800
Znamionowe napięcie pracy U_e	V AC	690
Częstotliwość	Hz	50
Prąd znamionowy I_n		
• Szynoprzewody aluminiowe	A	160 ... 1000
• Szynoprzewody miedziane	A	160 ... 1250
Odporność klimatyczna		
• Klimat wilgotny, ciepły, stały, zgodnie z IEC 60068-2-78		40 °C/93 %RH/56d
• Klimat wilgotny, ciepły, zmienny, zgodnie z IEC 60068-2-30		56 x (25 ... 40 °C/3 h; 40 °C/9 h; 40 ... 25 °C/3 ... 6 h; 25 °C/6 h) 95 % RH
• Zimno zgodnie z IEC 60068-2-1		-45 °C, 16 h
• Zmiana temperatury zgodnie z IEC 60068-2-14		-45 ... 55 °C; 5 cykli (1 °C/min); czas przetrzymania min. 30 min
• Test mgły solnej zgodnie z IEC 60068-2-52		Stopień 3
• Tworzenie się lodu zgodnie z IEC 60068-2-52		Test wilgotnego gorąca cyklicznego [56x (25-40 °C/3 h; 40 °C/9 h; 40-25 °C/3-6 h; 25 °C/6 h)/95 %RH] + zimna [-45 °C, 16 h]
Temperatura otoczenia min./max./średnia 24 h	°C	-5/+40/+35
Klasy środowiskowe są pochodnymi testów odporności klimatycznej		
• Klimatyczna		1K5 (przechowywanie) = 3K7L (działanie bez ekspozycji na słońce); 2K2 (transport)
• Aktywna chemicznie		Mgła solna, opcjonalnie więcej zanieczyszczeń 1C2 (przechowywanie) = 3C2 (działanie) = 2C2 (transport)
• Biologiczna		Pokrywana przez stopnie ochrony IP oraz typ opakowania 1B2 (przechowywanie) = 3B2 (działanie) = 2B2 (transport)
• Aktywna mechanicznie		Pokrywana przez stopnie ochrony IP oraz typ opakowania 1S2 (przechowywanie) = 3S2 (działanie) = 2S2 (transport)
Stopień ochrony zgodnie z IEC/EN 60529 (typ konstrukcji 2)		
• Moduły szynowe		IP52
• Moduły szynowe z wyposażeniem dodatkowym		IP54, IP55
• Skrzynki zasilające, skrzynki odpływowe		IP54
• Skrzynki zasilające i odpływowe z wyposażeniem		IP55
Materiały		
• Moduły szynowe, skrzynki zasilające i odpływowe		Cynkowana ogniowo blacha stalowa, lakierowana, kolor jasno-szary (RAL 7035)
• Wyjątek: skrzynki odpływowe BD2-AK1/...		Obudowa izolowana, kolor jasno-szary (RAL 7035)
• Szyny prądowe		
- Aluminium		Niklowane i cynowane szyny aluminiowe
- Miedź		Cynowane szyny miedziane
Sposób montażu		Na sztorc, płasko, z boku
Waga		Patrz "Dane do doboru i zamówienia"

Skrzynki odpływowe

Typ	BD2-AK...					
Prąd znamionowy I_n	25 A	63 A	125 A	250 A	400 A	630 A
Zdolność łączeniowa mechanizmu stykowego	AC-22B	--	--	--	--	--
Zdolność łączeniowa wbudowanego rozłącznika zgodnie z IEC/EN 60947-3 przy 400 V	--	AC-22B	AC-21B	--	--	--
Maksymalny dopuszczalny prąd zwarcia przy zastosowaniu skrzynek odpływowych z wyłącznikiem:	10 kAeff: Przy większych przewidywanych prądach zwarcia należy zwrócić uwagę na ochronę rezerwową ¹⁾ dla wyłącznika. 25 kAeff: Dla większych przewidywanych prądów zwarcia nadrzędne zabezpieczenie musi posiadać ograniczenia: – Maks. energii przenoszonej $I^2t = 12 \times 10^4 \text{ A}^2\text{s}$; – Maks. granicznego prądu przewodzenia $I_D = 9.5 \text{ kA}$					

¹⁾ Dobre zabezpieczenie, patrz strona 4/71.

Ważne uwagi projektowe

Nie wszystkie skrzynki odpływowe posiadają napięcie znamionowe 690 V i wytrzymałość zwarciovą odpowiednią do wielkości systemu.

Zastosowane skrzynki odpływowe muszą odpowiadać wytrzymałości zwarcioviej i napięciu znamionowemu projektowanej instalacji.

Przy niezgodności napięcia znamionowego należy wybrać skrzynkę odpływową z odpowiednimi aparatami. Większe prądy zwarcia muszą być ograniczone przez nadrzędny aparat ochronny (np. wyłączniki).

Moduły szynowe z szynami aluminiowymi

Typ			BD2A--160	BD2A--250	BD2A--400	
Tory prądowe						
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V AC/DC		690/800	690/800	690/800	
Znamionowe napięcie pracy U_e	V AC		690	690	690	
Częstotliwość	Hz		50 ... 60	50 ... 60	50 ... 60	
Prąd znamionowy I_n	A		160	250	400	
Impedancja właściwa toru prądowego przy 50 Hz i temperaturze otoczenia 20 °C (szyny zimne)						
• Rezystancja	R_{20}	mΩ/m	0.484	0.302	0.167	
• Reaktancja	X_{20}	mΩ/m	0.162	0.131	0.123	
• Impedancja	Z_{20}	mΩ/m	0.511	0.330	0.207	
Impedancja właściwa toru prądowego przy 50 Hz i temperaturze otoczenia 20 °C (szyny podczas pracy)						
• Rezystancja	R_1	mΩ/m	0.588	0.375	0.215	
• Reaktancja	X_1	mΩ/m	0.160	0.128	0.122	
• Impedancja	Z_1	mΩ/m	0.610	0.397	0.247	
Impedancja właściwa toru prądowego przy zwarciu						
• Rezystancja właściwa	R_F	mΩ/m	0.959	0.673	0.548	
• Reaktancja właściwa	X_F	mΩ/m	0.681	0.487	0.456	
• Impedancja właściwa	Z_F	mΩ/m	1.159	0.831	0.713	
Impedancja zerowa zgodnie z IEC/EN 60909 (VDE 0102)	Faza-N	R_0	mΩ/m	2.050	1.340	1.217
		X_0	mΩ/m	0.884	0.750	0.640
		Z_0	mΩ/m	2.232	1.535	1.375
	Faza-PE	R_0	mΩ/m	2.018	1.071	1.059
		X_0	mΩ/m	0.416	0.567	0.518
		Z_0	mΩ/m	2.061	1.212	1.179
Wytrzymałość zwarciowa						
• Znamionowa wytrzymałość na prąd udarowy I_{pk}		kA	17	32	40	
• Znamionowa wytrzymałość na prąd krótkotrwały I_{cw}	$t = 1 \text{ s}$	kA	5.5	10	16	
	$t = 0.1 \text{ s}$	kA	10	16	20	
Liczba szyn			5	5	5	
Przekrój szyn	L1, L2, L3	mm ²	63	108	205	
	N	mm ²	63	108	205	
	PE	mm ²	63	108	205	
Materiał przewodnika			Al	Al	Al	
Odstępy mocowań dla zwykłych obciążeń mechanicznych						
• Na sztorc		m	4	4	4	
• Na sztorc z BD2-BD ¹⁾		m	4	4	4	
• Płasko		m	3.5	3.5	3.5	
Obciążenie ogniowe ²⁾		kWh/m	1.32	1.32	1.32	

¹⁾ Przy zastosowaniu obejm dystansowej BD2-BD.

²⁾ Wartości dla modułów szynowych z gniazdami odpływowymi.

Więcej danych, patrz strona 4/21.

Równoważny miedziany przekrój zewnętrznego profilu obudowy to:

- 64 mm² dla wielkości 1 do 400 A
- 77 mm² dla wielkości 2 od 630 A do 1250 A

Należy wziąć pod uwagę następujące:

1. Ten przekrój obudowy nie odnosi się do dwóch pokryw zabezpieczających w miejscu połączenia.
2. Kompletna obudowa składa się z dwóch połówek i pokryw zabezpieczających w miejscu połączenia. Elementy te tworzą część środków ochronnych. Wpływ obudowy bierze się pod uwagę w pomiarach impedancji pętli zwarciowych w przypadku zwarcia (Z_F) oraz impedancji (Z_{20}) zgodnie z obowiązującymi danymi technicznymi.

Dane ogólne

Moduły szynowe z szynami aluminiowym

Typ				BD2A--630	BD2A--800	BD2A--1000
Tory prądowe						
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V AC/DC	690/800	690/800	690/800	
Znamionowe napięcie pracy U_e		V AC	690	690	690	
Częstotliwość		Hz	50 ... 60	50 ... 60	50 ... 60	
Prąd znamionowy I_n		A	630	800	1000	
Impedancja właściwa toru prądowego przy 50 Hz i temperaturze otoczenia 20 °C (szyny zimne)						
• Rezystancja	R_{20}	mΩ/m	0.093	0.073	0.051	
• Reaktancja	X_{20}	mΩ/m	0.065	0.058	0.058	
• Impedancja	Z_{20}	mΩ/m	0.113	0.094	0.077	
Impedancja właściwa toru prądowego przy 50 Hz i temperaturze otoczenia 20 °C (szyny podczas pracy)						
• Rezystancja	R_1	mΩ/m	0.134	0.098	0.066	
• Reaktancja	X_1	mΩ/m	0.065	0.057	0.057	
• Impedancja	Z_1	mΩ/m	0.149	0.114	0.088	
Impedancja właściwa toru prądowego przy zwarciu						
• Rezystancja właściwa	R_F	mΩ/m	0.199	0.225	0.157	
• Reaktancja właściwa	X_F	mΩ/m	0.179	0.239	0.240	
• Impedancja właściwa	Z_F	mΩ/m	0.268	0.328	0.287	
Impedancja zerowa zgodnie z IEC/EN 60909 (VDE 0102)	Faza-N	R_0	mΩ/m	0.432	0.494	0.340
		X_0	mΩ/m	0.329	0.312	0.301
		Z_0	mΩ/m	0.543	0.584	0.454
	Faza-PE	R_0	mΩ/m	0.429	0.438	0.408
		X_0	mΩ/m	0.377	0.280	0.273
		Z_0	mΩ/m	0.571	0.520	0.491
Wytrzymałość zwarciowa						
• Znamionowa wytrzymałość na prąd udarowy I_{pk}		kA	64	84	90	
• Znamionowa wytrzymałość na prąd krótkotrwały I_{cw}	$t = 1 \text{ s}$	kA	26	32	34	
	$t = 0.1 \text{ s}$	kA	32	40	43	
Liczba szyn			5	5	5	
Przekrój szyn	L1, L2, L3	mm ²	381	446	699	
	N	mm ²	381	446	699	
	PE	mm ²	381	446	699	
Materiał przewodnika			Al	Al	Al	
Maksymalne odstępstwa mocowań dla zwykłych obciążeń mechanicznych						
• Na sztorc		m	3.5	3.5	3	
• Na sztorc z BD2-BD ¹⁾		m	1.75	1.75	1.5	
• Płasko		m	3	3	2.5	
Obciążenie ogniowe ²⁾		kWh/m	2	2	2	

1) Przy zastosowaniu obejm dystansowej BD2-BD.

2) Wartości dla modułów szynowych z gniazdami odpływowymi.

Więcej danych patrz strona 4/21.

Moduły szynowe z szynami miedzianymi

Typ				BD2C-.-160	BD2C-.-250	BD2C-.-400
Tory prądowe						
Znamionowe napięcie izolacji U_i	V AC/DC			690/800	690/800	690/800
Znamionowe napięcie pracy U_e	V AC			690	690	690
Częstotliwość	Hz			50 ... 60	50 ... 60	50 ... 60
Prąd znamionowy I_n	A			160	250	400
Impedancja właściwa toru prądowego przy 50 Hz i temperaturze otoczenia 20 °C (szyny zimne)						
• Rezystancja	R_{20}	mΩ/m		0.303	0.295	0.144
• Reaktancja	X_{20}	mΩ/m		0.157	0.158	0.119
• Impedancja	Z_{20}	mΩ/m		0.341	0.335	0.187
Impedancja właściwa toru prądowego przy 50 Hz i temperaturze otoczenia 20 °C (szyny podczas pracy)						
• Rezystancja właściwa	R_1	mΩ/m		0.333	0.383	0.181
• Reaktancja właściwa	X_1	mΩ/m		0.157	0.159	0.120
• Impedancja właściwa	Z_1	mΩ/m		0.368	0.419	0.217
Impedancja właściwa toru prądowego przy zwarciu						
• Rezystancja właściwa	R_F	mΩ/m		0.666	0.674	0.364
• Reaktancja właściwa	X_F	mΩ/m		0.511	0.530	0.461
• Impedancja właściwa	Z_F	mΩ/m		0.839	0.858	0.587
Impedancja zerowa zgodnie z IEC/EN 60909 (VDE 0102)						
Faza-N	R_0	mΩ/m		1.419	1.429	0.718
	X_0	mΩ/m		0.691	0.703	0.658
	Z_0	mΩ/m		1.579	1.593	0.974
Faza-PE	R_0	mΩ/m		1.027	1.139	0.672
	X_0	mΩ/m		0.641	0.530	0.503
	Z_0	mΩ/m		1.211	1.256	0.839
Wytrzymałość zwarciowa						
• Znamionowa wytrzymałość na prąd udarowy I_{pk}		kA		17	32	40
• Znamionowa wytrzymałość na prąd krótkotrwały I_{cw}	$t = 1 \text{ s}$	kA		5.5	10	16
	$t = 0.1 \text{ s}$	kA		10	16	20
Liczba szyn				5	5	5
Przekrój szyn	L1, L2, L3	mm ²		63	63	234
	N	mm ²		63	63	234
	PE	mm ²		63	63	234
Materiał przewodnika				Cu	Cu	Cu
Maksymalne odstępstwa mocowań dla zwykłych obciążeń mechanicznych						
• Na sztorc		m		4	4	4
• Na sztorc z BD2-BD ¹⁾		m		4	4	4
• Płasko		m		3.5	3.5	3.5
Obciążenie ogniowe ²⁾		kWh/m		1.32	1.32	1.32

1) Przy zastosowaniu obejm dystansowej BD2-BD.

2) Wartości dla modułów szynowych z gniazdami odpływowymi.
[Więcej danych patrz strona 4/21.](#)

Dane ogólne

Moduły szynowe z szynami miedzianymi

Type			BD2C-.-630	BD2C-.-800	BD2C-.-1000	BD2C-.-1250	
Tory prądowe							
Znamionowe napięcie izolacji U_i		V AC/DC	690/800	690/800	690/800	690/800	
Znamionowe napięcie pracy U_e		V AC	690	690	690	690	
Częstotliwość		Hz	50 ... 60	50 ... 60	50 ... 60	50 ... 60	
Prąd znamionowy I_n		A	630	800	1000	1250	
Impedancja właściwa toru prądowego przy 50 Hz i temperaturze otoczenia 20 °C (szyny zimne)							
• Rezystancja	R_{20}	mΩ/m	0.053	0.053	0.043	0.032	
• Reaktancja	X_{20}	mΩ/m	0.064	0.064	0.056	0.054	
• Impedancja	Z_{20}	mΩ/m	0.083	0.083	0.071	0.063	
Impedancja właściwa toru prądowego przy 50 Hz i temperaturze otoczenia 20 °C (szyny podczas pracy)							
• Rezystancja właściwa	R_1	mΩ/m	0.076	0.076	0.056	0.041	
• Reaktancja właściwa	X_1	mΩ/m	0.064	0.064	0.056	0.054	
• Impedancja właściwa	Z_1	mΩ/m	0.100	0.100	0.079	0.068	
Impedancja właściwa toru prądowego przy zwarciu							
• Rezystancja właściwa	R_F	mΩ/m	0.102	0.102	0.118	0.094	
• Reaktancja właściwa	X_F	mΩ/m	0.146	0.146	0.234	0.229	
• Impedancja właściwa	Z_F	mΩ/m	0.178	0.178	0.262	0.248	
Impedancja zerowa zgodnie z IEC/EN 60909 (VDE 0102)	Faza-N	R_0	mΩ/m	0.280	0.280	0.234	0.186
		X_0	mΩ/m	0.377	0.377	0.286	0.275
		Z_0	mΩ/m	0.470	0.470	0.370	0.332
	Faza-PE	R_0	mΩ/m	0.289	0.289	0.230	0.174
		X_0	mΩ/m	0.321	0.321	0.278	0.265
		Z_0	mΩ/m	0.431	0.431	0.361	0.317
Wytrzymałość zwarciowa							
• Znamionowa wytrzymałość na prąd udarowy I_{pk}		kA	64	84	90	90	
• Znamionowa wytrzymałość na prąd krótkotrwały I_{cw}	$t = 1 \text{ s}$	kA	26	32	34	34	
	$t = 0.1 \text{ s}$	kA	32	40	43	43	
Liczba szyn			5	5	5	5	
Przekrój szyn	L1, L2, L3	mm ²	415	415	468	699	
	N	mm ²	415	415	468	699	
	PE	mm ²	415	415	468	699	
Materiał przewodnika			Cu	Cu	Cu	Cu	
Maksymalne odstępstwa mocowań dla zwykłych obciążeń mechanicznych							
• Na sztorc		m	4	3.5	3	2	
• Na sztorc z BD2-BD ¹⁾		m	2	1.75	1.5	1	
• Płasko		m	3.5	3	2.5	1.5	
Obciążenie ogniowe ²⁾			kWh/m	2	2	2	

1) Przy zastosowaniu obejm dystansowej BD2-BD.

2) Wartości dla modułów szynowych z gniazdami odpływowymi.

Więcej wartości patrz strona 4/21.

Skrzynki zasilające**Przekroje kabli¹⁾**

Wersja	Typ	L1, L2, L3		N		PE		Wielkość złącza śrubowego L1, L2, L3, N, PE
		min. mm ²	max. mm ²	min. mm ²	max. mm ²	min. mm ²	max. mm ²	
Skrzynka zasilająca z podłączeniem na bolce	BD2.-250-EE	(1-3) × 6	1 × 150, 2 × 70	(1-3) × 6	1 × 150, 2 × 70	(1-3) × 6	1 × 150, 2 × 70	M10
	BD2.-400-EE	(1-3) × 10 ²⁾	1 × 240, 2 × 120	(1-3) × 10 ²⁾	1 × 240, 2 × 120	(1-3) × 10 ²⁾	1 × 240, 2 × 120	M12
	BD2.-1000-EE	(1-3) × 10 ²⁾	2 × 240, 3 × 185	(1-3) × 10 ²⁾	2 × 240, 3 × 185	(1-3) × 10 ²⁾	2 × 240, 3 × 185	M12
	BD2.-1250-EE	(1-4) × 10 ²⁾	3 × 300, 4 × 240	(1-4) × 10 ²⁾	3 × 300, 4 × 240	(1-4) × 10 ²⁾	3 × 300, 4 × 240	M12
Skrzynki zasilające z wyłącznikami	BD2C-250 (315) - EESC	1 × 10 ²⁾	1 × 240	1 × 10 ²⁾	1 × 240	Uzbrojenie		M10
	BD2C-400-EESC	1 × 10 ²⁾	1 × 240, 2 × 120	1 × 10 ²⁾	1 × 240, 2 × 120	Uzbrojenie		M12
	BD2C-630 (800) - EESC	1 × 10 ²⁾	2 × 240	1 × 10 ²⁾	2 × 240	Uzbrojenie		M12
Środkowa skrzynka zasilająca z podłączeniem na bolce	BD2.-400-ME	(1-3) × 10 ²⁾	2 × 240, 3 × 185	(1-3) × 10 ²⁾	2 × 240, 3 × 185	(1-3) × 10 ²⁾	2 × 240, 3 × 185	M12
	BD2.-1000-ME	(1-5) × 10 ²⁾	(1-5) × 300	(1-5) × 10 ²⁾	(1-5) × 300	(1-5) × 10 ²⁾	(1-5) × 300	M12

¹⁾ Przekroje odnoszą się do kabli Cu.
Przekroje i średnice kabli Al na zapytanie.

²⁾ Minimalny możliwy przekrój do końcówki kabla.

Wprowadzenie kabli i przewodów

Typ	BD2.-250-EE	BD2.-400-EE	BD2.-1000-EE, BD2.-400-ME	BD2.-1000-ME	BD2.-1250-EE
Tuleja kablowa	1 × KT3 ¹⁾	2 × KT4 ¹⁾	3 × KT4 ¹⁾	6 × KT4 ¹⁾	4 × KT4 ¹⁾
Dla kabli o średnicy mm	14 ... 54	14 ... 68	14 ... 68	14 ... 68	14 ... 68

¹⁾ Z obejmą odciążającą.

Płyta do przepustów kablowych dla jednożyłowych kabli (płyty przepustowe bez otworów)

Typ	BD2.-250-EE	BD2.-400-EE	BD2.-1000-EE	BD2.-1250-EE
Płyta do przepustów kablowych	BD2-250-EBAL	BD2-400-EBAL	BD2-1000-EBAL	BD2-1250-EBAL
Liczba przepustów dla przewodów (maks.)	10 × M32, 5 × M40	10 × M40	15 × M40, 6 × M50 i 4 × M40	20 × M40

Stosować dławice kablowe z tworzywa z obejmą odciążającą (nie ma w zakresie dostawy).

Płyta do przepustów kablowych dla jednożyłowych kabli przy środkowych modułach zasilających (płyty przepustowe bez otworów)

Typ	BD2.-400-ME...	BD2.-1000-ME
Płyta do przepustów kablowych	BD2-400-MBAL	BD2-1000-MBAL
Liczba przepustów dla przewodów (maks.)	12 × M40 i 3 × M32, 6 × M50 i 4 × M40	31 × M40, 16 × M50 i 4 × M40

Stosować dławice kablowe z tworzywa z obejmą odciążającą (nie ma w zakresie dostawy).

System BD2 – 160 ... 1250 A

Dane ogólne

Skrzynki odpływowe

Przekroje kabli¹⁾

Przeznaczenie	Typ	L1, L2, L3		N		PE		Wielkość złącza śrubowego L1, L2, L3
		min. mm ²	max. mm ²	min. mm ²	max. mm ²	min. mm ²	max. mm ²	
Do 25 A	BD2-AK1/S14	0.5 (f, st)	4 (so)	1 (so, f, st)	6 (so, st)	1 (so, f, st)	6 (so, st)	--
	BD2-AK1/S18	0.5 (f, st)	16 (so, f, st)	1 (so, f, st)	6 (so, st)	1 (so, f, st)	6 (so, st)	--
	BD2-AK1/A...	0.75 (so, st)	16 (so)	1 (so, f, st)	6 (so, st)	1 (so, f, st)	6 (so, st)	--
	BD2-AK1/A...N	0.75 (so, st)	16 (so)	0.75 (so, st)	16 (so)	1 (so, f, st)	6 (so, st)	--
	BD2-AK1/F...	0.75 (so, st)	16 (so)	1 (so, st)	6 (so)	1 (so, f, st)	6 (so, st)	--
	BD2-AK1/F...N	0.75 (so, st)	16 (so)	0.75 (so, st)	16 (so)	1 (so, f, st)	6 (so, st)	--
Do 63 A	BD2-AK.2X/S18	0.5 (f, st)	25 (f, st)	1 (so, f, st)	16 (so, st)	1 (so, f, st)	16 (so, st)	--
	BD2-AK.2X/S27	0.75 (f, st)	10 (so, f, st)	1 (so, f, st)	6 (so, st)	1 (so, f, st)	6 (so, st)	--
	BD2-AK.2X/S33	1.5 (f, st)	25 (f, st)	2.5 (so, f, st)	16 (so, st)	2.5 (so, f, st)	16 (so, st)	--
	BD2-AK.2M2/A...	0.75 (so, st)	25 (st)	2.5 (so, f, st)	25 (st)	2.5 (so, f, st)	25 (st)	--
	BD2-AK.2M2/A...N	0.75 (so, st)	25 (st)	0.75 (so, f, st)	25 (st)	2.5 (so, f, st)	25 (st)	--
	BD2-AK.2X/F...	0.75 (so, st)	25 (st)	2.5 (so, f, st)	25 (st)	2.5 (so, f, st)	25 (st)	--
	BD2-AK.2X/GB32...	0.75 (so, st)	16 (so, st)	0.75 (so, st)	16 (so, st)	Uzbrojenie		--
	BD2-AK.2X/GB63...	0.75 (so, st)	50 (st)	0.75 (so, st)	50 (st)	Uzbrojenie		--
Do 125 A	BD2-AK03X/F... (FS...)	2.5 (so, st)	50 (st)	2.5 (so, st)	50 (st)	2.5 (so, st)	50 (st)	--
	BD2-AK03X/LSD40-LSD125	2.5 (so, st)	50 (st)	2.5 (so, st)	50 (st)	2.5 (so, st)	50 (st)	--
	BD2-AK3X/GS00	16	70	16	70	10	70	M8
	BD2-AK.3X/GSTZ(A)00	16	70	16	70	10	70	M8
	BD2-AK.3X/GB100...	6 (so, st)	70 (st)	6 (so, st)	70 (st)	Uzbrojenie		--
	BD2-AK03X/T(S)PNR100...	6 (so, st)	50 (st)	6 (so, st)	50 (st)	Uzbrojenie		--
Do 250 A	BD2-AK04/SNH1	6	150	6	150	6	150	M10
	BD2-AK04/FS...	6	150	6	150	6	150	M10
	BD2-AK04/LS...	6	120 (st)	6 (so, st)	150	6	150	M8
Do 400 A	BD2-AK05/SNH2	10	2 × 120	10	2 × 120	10	2 × 120	M10
	BD2-AK05/FS...	10	2 × 120	10	2 × 120	10	2 × 120	M10
	BD2-AK05/LS...	10	2 × 120	10	2 × 120	10	2 × 120	M8
Do 530 A	BD2-AK06/SNH3	10	2 × 240	10	2 × 240	10	2 × 240	M12
	BD2-AK06/LS...	10	2 × 240	10	2 × 240	10	2 × 240	M10

so = pojedynczy, st = wielożyłowy, f = linka z końcówką tulejkową

¹⁾ Przekroje odnoszą się do kabli Cu.
Przekroje i średnice kabli Al na zapytanie.

Wprowadzenie kabli i przewodów

Typ	BD2-AK1/...	BD2-AK.2...	BD2-AK.3...	BD2-AK04	BD2-AK05	BD2-AK06
Tuleje kablowe	M25 ¹⁾	–	–	KT 3 ²⁾	2 × KT 4 ²⁾	2 × KT 4 ²⁾
Dławice kablowe ³⁾	–	M25, M32, M40	M25, M40, M63	–	–	–
Dla kabli o średnicy ⁴⁾	mm 11 ... 16	11 ... 27	11 ... 42	14 ... 54	14 ... 68	14 ... 68
Min./maks. możliwość wprowadzenia kabli wielożyłowych						
• NYY...	mm ² 5 × 1.5 do 5 × 4	5 × 1.5 do 5 × 16	5 × 1.5 do 5 × 25	–	–	–
• NYCWY... ⁵⁾	mm ² 4 × 1.5 do 4 × 2.5	4 × 1.5 do 4 × 16	4 × 1.5 do 4 × 70	5 × 1.5 do 4 × 150	2 × 5 × 1.5 do 2 × 4 × 150	2 × 5 × 10 do 2 × 4 × 240
Płyta przepustowa dla kabli jednożyłowych (wbudowane płyty bez otworów)						
• Maks. liczba wejść kablowych	–	–	–	10 × M40	10 × M32, 5 × M40	10 × M40

¹⁾ Obejma odciążająca w BD2-AK1/...

²⁾ Z obejmą odciążającą.

³⁾ Przy dławicach kablowych: Stosować dławice kablowe z tworzywa z obejmą odciążającą (nie ma w zakresie dostawy).

⁴⁾ Przekroje odnoszą się do kabli Cu.
Przekroje i średnice kabli Al na zapytanie.

⁵⁾ Pięty przewód: przewód koncentryczny.

Obciążenia ogniowe

Typ	Obciążenie ogniowe kWh/m
(bez bloku zaciskowego)	
Moduły szynowe	
BD2.-.-160-SB.-.	1.32
BD2.-.-160-WB.-.	1.32
BD2.-.-250-SB.-.	1.32
BD2.-.-250-WB.-.	1.32
BD2.-.-400-SB.-.	1.32
BD2.-.-400-WB.-.	1.32
BD2.-.-400-SO.-.	0.60
BD2.-.-400-WO.-.	0.60
BD2.-.-630-SB.-.	2.00
BD2.-.-630-WB.-.	2.00
BD2.-.-630-SO.-.	0.67
BD2.-.-630-WO.-.	0.67
BD2.-.-800-SB.-.	2.00
BD2.-.-800-WB.-.	2.00
BD2.-.-800-SO.-.	0.67
BD2.-.-800-WO.-.	0.67
BD2.-.-1000-SB.-.	2.00
BD2.-.-1000-WB.-.	2.00
BD2.-.-1000-SO.-.	0.67
BD2.-.-1000-WO.-.	0.67
BD2.-.-1250-SB.-.	2.00
BD2.-.-1250-WB.-.	2.00
BD2.-.-1250-SO.-.	0.67
BD2.-.-1250-WO.-.	0.67
Moduły kątowe	
BD2.-400-L..	1.27
BD2.-400-Z..	1.88
BD2.-1000-L..	1.27
BD2.-1000-Z..	1.88
BD2.-1250-L..	1.27
BD2.-1250-Z..	1.88
BD2.-400-T..	2.00
BD2.-400-K..	2.67
BD2.-1000-T..	2.00
BD2.-1000-K..	2.67
BD2.-1250-T..	2.00
BD2.-1250-K..	2.67
Skrzynki zasilające	
kWh	
BD2.-250-EE	3.20
BD2.-250-VE	3.00
BD2.-400-EE	3.50
BD2.-400-ME	3.90
BD2.-400-VE	3.20
BD2.-1000-EE	3.80
BD2.-1250-EE	4.10
BD2.-1000-VE	3.60
BD2.-1250-VE	4.00
BD2-1000-ME	8.10
Skrzynki aparatuowe	
BD2-GKX/F	0.4
BD2-GKM2/F	1.5

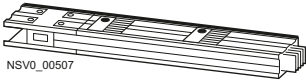
Typ	Obciążenie ogniowe kWh
Skrzynki odpływowe	
BD2-AK1/S14	6.9
BD2-AK1/S18	6.9
BD2-AK1/A163	5.83
BD2-AK1/CEE165S14	8.5
BD2-AK1/CEE165A163	8.7
BD2-AK1/2CEE163S14	9.5
BD2-AK1/2CEE163A161	7.5
BD2-AK1/3SD163S14	8
BD2-AK1/3SD163A161	8.3
BD2-AK.2X/S18	4.8
BD2-AK.2X/S27	2.94
BD2-AK.2X/S33	2.94
BD2-AK2X/CEE325S33	4.57
BD2-AK.2M2/A323	5.1
BD2-AK2M2/CEE325A323	6.7
BD2-AK2X/CEE635S33	5.8
BD2-AK2X/2CEE165S14	7.9
BD2-AK2X/2CEE165S27/FORMP	6.1
BD2-AK2M2/2SD163CEE165A163	6.9
BD2-AK2M2/2CEE165A163	9.4
BD2-AK.2M2/A323N	5.1
BD2-AK.2M2/A633	5
BD2-AK.2M2/A633N	5.3
BD2-AK.2X/F1451-3(N)	5.9
BD2-AK.2X/F2258-3(N)	6.1
BD2-AK.3X/LS.-DC (AE)	9.79
BD2-AK.2X/F1451-3(N)	5.9
BD2-AK.3X/LS.-EM	12.8
BD2-AK.3X/GS00	8.07
BD2-AK.3X/GST.00	9.07
BD2-AK03X/FS125...-3	10.0
BD2-AK03X/FS125...-4	13.0
BD2-AK03X/F2258...-3(N)	6.1
BD2-AK03M2/A1253(N)	5.7
BD2-AK04/SNH1	10.12
BD2-AK04/FS...-3	16.65
BD2-AK04/FS...-4	20.0
BD2-AK05/SNH2	12.16
BD2-AK05/FS...-3	18.6
BD2-AK05/FS...-4	22.0
BD2-AK06/SNH3	14.2
BD2-AK04/LS.-DC	17.0
BD2-AK04/LS.-EC	20.0
BD2-AK05/LS.-DC	19.0
BD2-AK05/LS.-EC	23.0
BD2-AK06/LS.-DC	22.0
BD2-AK06/LS.-EC	26.0
Wypożyczenie dodatkowe	
BD2-400-EK	1.64
BD2-400-FE	–
BD2-400-BB	–

Typ	Obciążenie ogniowe kWh
BD2-400-HF	–
BD2-400-HFE	–
BD2-400-VF	–
BD2-1250-EK	2.46
BD2-1250-FE	–
BD2-1250-BB	–
BD2-1250-HF	–
BD2-1250-HFE	–
BD2-1250-VF	–
BD2-FFE	–
BD2-FF	–
BD2-FAS	–
BD2-AK...IP55	–
BD2-400-FS.	–
BD2-1250-FS.	–
BD2-SD163	0.1
BD2-CEE163	0.2
BD2-CEE165	0.2
BD2-CEE325	0.3
BD2-AG	–
BD2-APO	–
BD2-APM	–

Moduły szynowe

Dane do doboru i zamówienia

Z szynami aluminiowymi

Wersja	Prąd znamionowy I_n	Długość	Gniazda odpływowe		DT	Odstęp między gniazdami odpływowymi 0.5 m L1, L2, L3, N, PE		Ilość*	Waga
			Liczba	Odstęp		Typ	Nr zam.		
Standardowa długość, z gniazdami odpływowymi po obu stronach									
 NSVO_00507	160	3.25	12	0.5	BD2A-3-160-SB-3	BVP:261480	1 szt.	20.000	
		2.25	8	0.5	BD2A-3-160-SB-2	BVP:261479	1 szt.	14.000	
		1.25	4	0.5	BD2A-3-160-SB-1	BVP:261478	1 szt.	8.400	
	250	3.25	12	0.5	BD2A-3-250-SB-3	BVP:261483	1 szt.	22.200	
		2.25	8	0.5	BD2A-3-250-SB-2	BVP:261482	1 szt.	16.500	
		1.25	4	0.5	BD2A-3-250-SB-1	BVP:261481	1 szt.	8.600	
	400	3.25	12	0.5	BD2A-3-400-SB-3	BVP:261489	1 szt.	26.000	
		2.25	8	0.5	BD2A-3-400-SB-2	BVP:261488	1 szt.	19.000	
		1.25	4	0.5	BD2A-3-400-SB-1	BVP:261487	1 szt.	12.000	
	630	3.25	12	0.5	BD2A-3-630-SB-3	BVP:261501	1 szt.	39.900	
		2.25	8	0.5	BD2A-3-630-SB-2	BVP:261500	1 szt.	27.500	
		1.25	4	0.5	BD2A-3-630-SB-1	BVP:261499	1 szt.	19.100	
	800	3.25	12	0.5	BD2A-3-800-SB-3	BVP:261507	1 szt.	39.900	
		2.25	8	0.5	BD2A-3-800-SB-2	BVP:261506	1 szt.	27.500	
		1.25	4	0.5	BD2A-3-800-SB-1	BVP:261505	1 szt.	19.100	
	1000	3.25	12	0.5	BD2A-3-1000-SB-3	BVP:261513	1 szt.	51.000	
		2.25	8	0.5	BD2A-3-1000-SB-2	BVP:261512	1 szt.	35.000	
		1.25	4	0.5	BD2A-3-1000-SB-1	BVP:261511	1 szt.	23.200	
Standardowa długość, bez gniazd odpływowych									
 NSVO_00508	400	3.25	--	--	BD2A-3-400-SO-3	BVP:261492	1 szt.	25.300	
		2.25	--	--	BD2A-3-400-SO-2	BVP:261491	1 szt.	19.000	
		1.25	--	--	BD2A-3-400-SO-1	BVP:261490	1 szt.	12.000	
	630	3.25	--	--	BD2A-3-630-SO-3	BVP:261504	1 szt.	40.900	
		2.25	--	--	BD2A-3-630-SO-2	BVP:261503	1 szt.	28.500	
		1.25	--	--	BD2A-3-630-SO-1	BVP:261502	1 szt.	19.600	
	800	3.25	--	--	BD2A-3-800-SO-3	BVP:261510	1 szt.	40.900	
		2.25	--	--	BD2A-3-800-SO-2	BVP:261509	1 szt.	28.500	
		1.25	--	--	BD2A-3-800-SO-1	BVP:261508	1 szt.	19.600	
	1000	3.25	--	--	BD2A-3-1000-SO-3	BVP:261516	1 szt.	52.000	
		2.25	--	--	BD2A-3-1000-SO-2	BVP:261515	1 szt.	36.000	
		1.25	--	--	BD2A-3-1000-SO-1	BVP:261514	1 szt.	23.700	
Standardowa długość, regulowane na miejscu, bez gniazd odpływowych									
NOWOŚĆ									
 NSVO_00508	400	1.25	--	--	BD2A-400-WO-AL	BVP:611350	1 szt.	12.000	
	1000	1.25	--	--	BD2A-1250-WO-AL	BVP:611351	1 szt.	23.700	

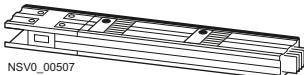
Wersja	DT	Uzupełnienie typu	Nr zam.	Ilość*	Waga kg
Bariery ogniowe (opcjonalne)					
Bariery ogniowe S90		+BD2-S90-BX*-M*	BVP:931956	1 szt.	1.000
Bariery ogniowe S120		+BD2-S120-BX*-M*	BVP:931959	1 szt.	1.500

Jako parametr BX*, należy podać odległość w metrach od środka bloku zaciskowego (strona bez bloku zaciskowego) do środka ściany ogniowej lub stropu, a jako parametr M* grubość ściany lub stropu.

Konfiguracja bariery ogniowej patrz strona 4/83.

Dla dopuszczenia w Niemczech:
zestaw przeciwpożarowy BD2-S90(S120)-ZUL-D
patrz strona 4/57.

Bariera ogniowa: Klasa odporności ogniowej EI90 i EI120 zgodnie z EN 1366-3 oraz dokumenty potwierdzające dla normy Euro dostępne wkrótce.

Wersja	Prąd znamionowy I_n	Długość	Gniazda odpływowe		DT	Odstęp między gniazdami odpływowymi 0.5 m L1, L2, L3, N, PE		Ilość*	Waga
			Liczba	Odstęp					
	A	m		m	Typ	Nr zam.	kg		
Długości wymiarowe, z gniazdami odpływowymi po obu stronach									
 NSVO_00507	Z blokiem zaciskowym	160	2.26 ... 3.24	8 ... 12	0.5	BD2A-3-160-WB-3W*	BVP:261517	1 szt.	20.000
			1.26 ... 2.24	4 ... 8	0.5	BD2A-3-160-WB-2W*	BVP:261518	1 szt.	15.000
	250	2.26 ... 3.24	8 ... 12	0.5	BD2A-3-250-WB-3W*	BVP:261519	1 szt.	21.900	
		1.26 ... 2.24	4 ... 8	0.5	BD2A-3-250-WB-2W*	BVP:261520	1 szt.	16.300	
	400	2.26 ... 3.24	8 ... 12	0.5	BD2A-3-400-WB-3W*	BVP:261523	1 szt.	25.300	
		1.26 ... 2.24	4 ... 8	0.5	BD2A-3-400-WB-2W*	BVP:261524	1 szt.	18.500	
	630	2.26 ... 3.24	8 ... 12	0.5	BD2A-3-630-WB-3W*	BVP:261527	1 szt.	45.900	
		1.26 ... 2.24	4 ... 8	0.5	BD2A-3-630-WB-2W*	BVP:261528	1 szt.	31.500	
	800	2.26 ... 3.24	8 ... 12	0.5	BD2A-3-800-WB-3W*	BVP:261529	1 szt.	45.900	
		1.26 ... 2.24	4 ... 8	0.5	BD2A-3-800-WB-2W*	BVP:261530	1 szt.	31.500	
	1000	2.26 ... 3.24	8 ... 12	0.5	BD2A-3-1000-WB-3W*	BVP:261531	1 szt.	57.000	
		1.26 ... 2.24	4 ... 8	0.5	BD2A-3-1000-WB-2W*	BVP:261532	1 szt.	39.000	
Długości wymiarowe, bez gniazd odpływowych									
 NSVO_00508	Z blokiem zaciskowym	400	2.26 ... 3.24	--	--	BD2A-3-400-WO-3W*	BVP:261533	1 szt.	25.300
			1.26 ... 2.24	--	--	BD2A-3-400-WO-2W*	BVP:261534	1 szt.	18.500
			0.50 ... 1.24	--	--	BD2A-3-400-WO-1W*	BVP:261535	1 szt.	11.600
	630	2.26 ... 3.24	--	--	BD2A-3-630-WO-3W*	BVP:261539	1 szt.	45.900	
		1.26 ... 2.24	--	--	BD2A-3-630-WO-2W*	BVP:261540	1 szt.	31.500	
		0.50 ... 1.24	--	--	BD2A-3-630-WO-1W*	BVP:261541	1 szt.	19.900	
	800	2.26 ... 3.24	--	--	BD2A-3-800-WO-3W*	BVP:261542	1 szt.	45.900	
		1.26 ... 2.24	--	--	BD2A-3-800-WO-2W*	BVP:261543	1 szt.	31.500	
		0.50 ... 1.24	--	--	BD2A-3-800-WO-1W*	BVP:261544	1 szt.	19.900	
	1000	2.26 ... 3.24	--	--	BD2A-3-1000-WO-3W*	BVP:261545	1 szt.	57.000	
		1.26 ... 2.24	--	--	BD2A-3-1000-WO-2W*	BVP:261546	1 szt.	39.000	
		0.50 ... 1.24	--	--	BD2A-3-1000-WO-1W*	BVP:261547	1 szt.	24.000	

Wersja	DT	Uzupełnienie typu	Nr zam.	Ilość*	Waga kg
Bariery ogniowe (opcjonalne)					
Bariery ogniowe S90		+BD2-S90-BX*-M*	BVP:931956	1 szt.	1.000
Bariery ogniowe S120		+BD2-S120-BX*-M*	BVP:931959	1 szt.	1.500

Jako parametr BX*, należy podać odległość w metrach od środka bloku zaciskowego (strona bez bloku zaciskowego) do środka ściany ogniowej lub stropu, a jako parametr M* grubość ściany lub stropu w metrach.

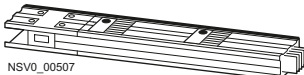
Konfiguracja bariery ogniowej patrz strona 4/83.

Dla dopuszczenia w Niemczech:
zestaw przeciwpożarowy BD2-S90(S120)-ZUL-D
patrz strona 4/57.

Bariera ogniowa: Klasa odporności ogniowej EI90 i EI120 zgodnie z EN 1366-3 oraz dokumenty potwierdzające dla normy Euro dostępne wkrótce.

Moduły szynowe

Z szynami miedzianymi

Wersja	Prąd znamionowy I_n	Długość	Gniazda odpływowe		DT	Odstęp między gniazdami odpływowymi 0.5 m L1, L2, L3, N, PE		Ilość*	Waga
			Liczba	Odstęp		Typ	Nr zam.		
A	m	m					kg		
Standardowa długość, z gniazdami odpływowymi po obu stronach									
Z blokiem zaciskowym  NSV0_00507	160	3.25	12	0.5	BD2C-3-160-SB-3	BVP:261712	1 szt.	27.500	
		2.25	8	0.5	BD2C-3-160-SB-2	BVP:261711	1 szt.	20.100	
		1.25	4	0.5	BD2C-3-160-SB-1	BVP:261710	1 szt.	10.600	
	250	3.25	12	0.5	BD2C-3-250-SB-3	BVP:261715	1 szt.	27.500	
		2.25	8	0.5	BD2C-3-250-SB-2	BVP:261714	1 szt.	20.100	
		1.25	4	0.5	BD2C-3-250-SB-1	BVP:261713	1 szt.	10.600	
	400	3.25	12	0.5	BD2C-3-400-SB-3	BVP:261721	1 szt.	34.400	
		2.25	8	0.5	BD2C-3-400-SB-2	BVP:261720	1 szt.	24.700	
		1.25	4	0.5	BD2C-3-400-SB-1	BVP:261719	1 szt.	15.100	
	630	3.25	12	0.5	BD2C-3-630-SB-3	BVP:261733	1 szt.	60.800	
		2.25	8	0.5	BD2C-3-630-SB-2	BVP:261732	1 szt.	41.900	
		1.25	4	0.5	BD2C-3-630-SB-1	BVP:261731	1 szt.	26.900	
	800	3.25	12	0.5	BD2C-3-800-SB-3	BVP:261739	1 szt.	60.800	
		2.25	8	0.5	BD2C-3-800-SB-2	BVP:261738	1 szt.	41.900	
		1.25	4	0.5	BD2C-3-800-SB-1	BVP:261737	1 szt.	26.900	
	1000	3.25	12	0.5	BD2C-3-1000-SB-3	BVP:261745	1 szt.	80.700	
		2.25	8	0.5	BD2C-3-1000-SB-2	BVP:261744	1 szt.	55.500	
		1.25	4	0.5	BD2C-3-1000-SB-1	BVP:261743	1 szt.	34.400	
	1250	3.25	12	0.5	BD2C-3-1250-SB-3	BVP:261751	1 szt.	120.900	
		2.25	8	0.5	BD2C-3-1250-SB-2	BVP:261750	1 szt.	83.100	
		1.25	4	0.5	BD2C-3-1250-SB-1	BVP:261749	1 szt.	49.400	

Standardowa długość, bez gniazd odpływowych

Z blokiem zaciskowym  NSV0_00508	400	3.25	--	--		BD2C-3-400-SO-3	BVP:261724	1 szt.	33.700
		2.25	--	--		BD2C-3-400-SO-2	BVP:261723	1 szt.	24.700
		1.25	--	--		BD2C-3-400-SO-1	BVP:261722	1 szt.	15.100
	630	3.25	--	--		BD2C-3-630-SO-3	BVP:261736	1 szt.	61.800
		2.25	--	--		BD2C-3-630-SO-2	BVP:261735	1 szt.	42.900
		1.25	--	--		BD2C-3-630-SO-1	BVP:261734	1 szt.	27.400
	800	3.25	--	--		BD2C-3-800-SO-3	BVP:261742	1 szt.	61.800
		2.25	--	--		BD2C-3-800-SO-2	BVP:261741	1 szt.	42.900
		1.25	--	--		BD2C-3-800-SO-1	BVP:261740	1 szt.	27.400
	1000	3.25	--	--		BD2C-3-1000-SO-3	BVP:261748	1 szt.	81.700
		2.25	--	--		BD2C-3-1000-SO-2	BVP:261747	1 szt.	56.500
		1.25	--	--		BD2C-3-1000-SO-1	BVP:261746	1 szt.	34.900
	1250	3.25	--	--		BD2C-3-1250-SO-3	BVP:261754	1 szt.	121.900
		2.25	--	--		BD2C-3-1250-SO-2	BVP:261753	1 szt.	84.100
		1.25	--	--		BD2C-3-1250-SO-1	BVP:261752	1 szt.	49.900

Standardowa długość, regulowane na miejscu, bez gniazd odpływowych

Z blokiem zaciskowym  NSV0_00508	400	1.25	--	--		BD2C-400-WO-AL	BVP:611352	1 szt.	15.100
	1250	1.25	--	--		BD2C-1250-WO-AL	BVP:611353	1 szt.	49.900

Wersja	DT	Uzupełnienie typu	Nr zam.	Ilość*	Waga kg
--------	----	-------------------	---------	--------	------------

Bariery ogniowe (opcjonalne)

Bariery ogniowe S120	+BD2-S120-BX*-M*	BVP:931959	1 szt.	1.500
----------------------	------------------	------------	--------	-------

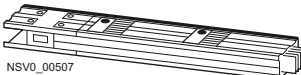
Jako parametr BX*, należy podać odległość w metrach od środka bloku zaciskowego (strona bez bloku zaciskowego) do środka ściany ogniowej lub stropu, a jako parametr M* grubość ściany lub stropu w metrach.

Konfiguracja bariery ogniowej patrz strona 4/83.

Dla dopuszczenia w Niemczech:
zestaw przeciwpożarowy BD2-S90(S120)-ZUL-D
patrz strona 4/57.

Bariera ogniowa: Klasa odporności ogniowej EI90 i EI120 zgodnie z EN 1366-3 oraz dokumenty potwierdzające dla normy Euro dostępne wkrótce.

Z szynami miedzianymi

Wersja	Prąd znamionowy I_n	Długość	Gniazda odpływowe		DT	Odstęp między gniazdami odpływowymi 0.5 m L1, L2, L3, N, PE		Ilość*	Waga	
			Liczba	Odstęp						
	A	m		m	Typ	Nr zam.	kg			
Długości wymiarowe, z gniazdami odpływowymi po obu stronach										
 NSV0_00507	160	2.26 ... 3.24	8 ... 12	0.5	BD2C-3-160-WB-3W*	BVP:261755	1 szt.	27.200		
		1.26 ... 2.24	4 ... 8	0.5	BD2C-3-160-WB-2W*	BVP:261756	1 szt.	19.900		
	250	2.26 ... 3.24	8 ... 12	0.5	BD2C-3-250-WB-3W*	BVP:261757	1 szt.	27.200		
		1.26 ... 2.24	4 ... 8	0.5	BD2C-3-250-WB-2W*	BVP:261758	1 szt.	19.900		
	400	2.26 ... 3.24	8 ... 12	0.5	BD2C-3-400-WB-3W*	BVP:261761	1 szt.	33.700		
		1.26 ... 2.24	4 ... 8	0.5	BD2C-3-400-WB-2W*	BVP:261762	1 szt.	24.200		
	630	2.26 ... 3.24	8 ... 12	0.5	BD2C-3-630-WB-3W*	BVP:261765	1 szt.	66.800		
		1.26 ... 2.24	4 ... 8	0.5	BD2C-3-630-WB-2W*	BVP:261766	1 szt.	45.900		
	800	2.26 ... 3.24	8 ... 12	0.5	BD2C-3-800-WB-3W*	BVP:261767	1 szt.	66.800		
		1.26 ... 2.24	4 ... 8	0.5	BD2C-3-800-WB-2W*	BVP:261768	1 szt.	45.900		
	1000	2.26 ... 3.24	8 ... 12	0.5	BD2C-3-1000-WB-3W*	BVP:261769	1 szt.	86.700		
		1.26 ... 2.24	4 ... 8	0.5	BD2C-3-1000-WB-2W*	BVP:261770	1 szt.	59.500		
	1250	2.26 ... 3.24	8 ... 12	0.5	BD2C-3-1250-WB-3W*	BVP:261771	1 szt.	126.900		
		1.26 ... 2.24	4 ... 8	0.5	BD2C-3-1250-WB-2W*	BVP:261772	1 szt.	87.100		
	Długości wymiarowe, bez gniazd odpływowych									
	 NSV0_00508	400	2.26 ... 3.24	--	--	BD2C-3-400-WO-3W*	BVP:261773	1 szt.	33.700	
1.26 ... 2.24			--	--	BD2C-3-400-WO-2W*	BVP:261774	1 szt.	24.200		
0.50 ... 1.24			--	--	BD2C-3-400-WO-1W*	BVP:261775	1 szt.	14.700		
630		2.26 ... 3.24	--	--	BD2C-3-630-WO-3W*	BVP:261779	1 szt.	66.800		
		1.26 ... 2.24	--	--	BD2C-3-630-WO-2W*	BVP:261780	1 szt.	45.900		
		0.50 ... 1.24	--	--	BD2C-3-630-WO-1W*	BVP:261781	1 szt.	27.700		
800		2.26 ... 3.24	--	--	BD2C-3-800-WO-3W*	BVP:261782	1 szt.	66.800		
		1.26 ... 2.24	--	--	BD2C-3-800-WO-2W*	BVP:261783	1 szt.	45.900		
		0.50 ... 1.24	--	--	BD2C-3-800-WO-1W*	BVP:261784	1 szt.	27.700		
1000		2.26 ... 3.24	--	--	BD2C-3-1000-WO-3W*	BVP:261785	1 szt.	86.700		
		1.26 ... 2.24	--	--	BD2C-3-1000-WO-2W*	BVP:261786	1 szt.	59.500		
		0.50 ... 1.24	--	--	BD2C-3-1000-WO-1W*	BVP:261787	1 szt.	34.900		
1250		2.26 ... 3.24	--	--	BD2C-3-1250-WO-3W*	BVP:261788	1 szt.	126.900		
		1.26 ... 2.24	--	--	BD2C-3-1250-WO-2W*	BVP:261789	1 szt.	87.100		
		0.50 ... 1.24	--	--	BD2C-3-1250-WO-1W*	BVP:261790	1 szt.	50.200		

Wersja	DT	Uzupełnienie typu	Nr zam.	Ilość*	Waga kg
Bariery ogniowe (opcjonalne)					
Bariery ogniowe S120		+BD2-S120-BX*-M*	BVP:931959	1 szt.	1.500

Jako parametr BX*, należy podać odległość w metrach od środka bloku zaciskowego (strona bez bloku zaciskowego) do środka ściany ogniowej lub stropu, a jako parametr M* grubość ściany lub stropu w metrach.

Konfiguracja bariery ogniowej patrz strona 4/83.

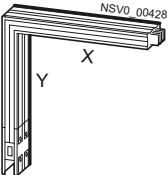
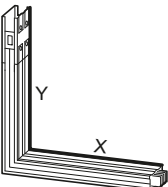
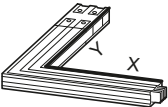
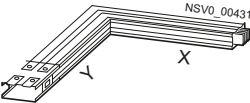
Dla dopuszczenia w Niemczech:
zestaw przeciwpożarowy BD2-S90(S120)-ZUL-D
patrz strona 4/57.

Bariera ogniowa: Klasa odporności ogniowej EI90 i EI120 zgodnie z EN 1366-3 oraz dokumenty potwierdzające dla normy Euro dostępne wkrótce.

Moduły kątowe

Dane do doboru i zamówienia

Z szynami aluminiowymi

Wersje	Długość/ Długość wymiarowa	DT	Prąd znamionowy I_n 160 A, 250 A, 400 A	Ilość*	Waga
			Typ	Nr zam.	kg
Moduły L (z blokiem zaciskowym)					
(Na ramieniu Y)					
	X0.36/ Y0.36		BD2A-400-LH	BVP:261793	1 szt. 8.500
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36		BD2A-400-LH-X*	BVP:261846	1 szt. 18.000
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25		BD2A-400-LH-Y*	BVP:261847	1 szt. 18.000
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25		BD2A-400-LH-X*/Y*	BVP:261848	1 szt. 28.000
	X0.36/ Y0.36		BD2A-400-LV	BVP:261796	1 szt. 8.500
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36		BD2A-400-LV-X*	BVP:261849	1 szt. 18.000
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25		BD2A-400-LV-Y*	BVP:261850	1 szt. 18.000
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25		BD2A-400-LV-X*/Y*	BVP:261851	1 szt. 28.000
	X0.36/ Y0.36		BD2A-400-LR	BVP:261795	1 szt. 8.000
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36		BD2A-400-LR-X*	BVP:261852	1 szt. 18.000
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25		BD2A-400-LR-Y*	BVP:261853	1 szt. 18.000
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25		BD2A-400-LR-X*/Y*	BVP:261854	1 szt. 28.000
	X0.36/ Y0.36		BD2A-400-LL	BVP:261794	1 szt. 8.000
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36		BD2A-400-LL-X*	BVP:261855	1 szt. 18.000
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25		BD2A-400-LL-Y*	BVP:261856	1 szt. 18.000
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25		BD2A-400-LL-X*/Y*	BVP:261857	1 szt. 28.000

Długości wymiarowe: Wymiary X* i Y* należy podać w metrach od środka bloku zaciskowego do zewnętrznej krawędzi modułu szynowego (patrz także strona 4/69).

Niestandardowe kolory na zamówienie.

Wersja	DT	Uzupełnienie typu	Nr zam.	Ilość*	Waga
					kg
Bariery ogniowe dla modułów L (opcja)					
Bariery ogniowe S90 na ramieniu X		+BD2-S90-BX*-M*	BVP:931956	1 szt.	1.000
Bariery ogniowe S90 na ramieniu Y		+BD2-S90-BY*-M*	BVP:931957	1 szt.	1.000
Bariery ogniowe S120 na ramieniu X		+BD2-S120-BX*-M*	BVP:931959	1 szt.	1.500
Bariery ogniowe S120 na ramieniu Y		+BD2-S120-BY*-M*	BVP:931960	1 szt.	1.500

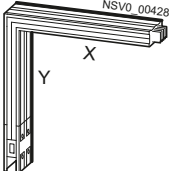
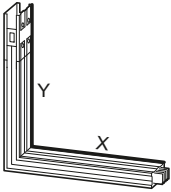
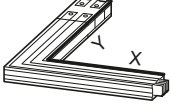
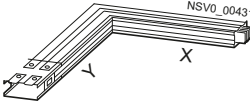
Jako parametr BX* lub BY* należy podać odległość w metrach od środka bloku zaciskowego (dla BX* strona bez bloku zaciskowego) do środka ściany ogniowej lub stropu, a jako parametr M* grubość ściany lub stropu.

Konfiguracja bariery ogniowej patrz strona 4/83.

Dla dopuszczenia w Niemczech:
zestaw przeciwpożarowy BD2-S90(S120)-ZUL-D
patrz strona 4/57.

Bariera ogniowa: Klasa odporności ogniowej EI90 i EI120 zgodnie z EN 1366-3 oraz dokumenty potwierdzające dla normy Euro dostępne wkrótce.

Z szynami aluminiowymi

Wersja	Długość/ Długość wymiarowa	DT	Prąd znamionowy I_n 630 A, 800 A, 1000 A		Ilość*	Waga
			Typ	Nr zam.		
Moduły L (z blokiem zaciskowym)						
(Na ramieniu Y)						
	X0.36/ Y0.36	BD2A-1000-LH	BVP:261803	1 szt.	17.000	
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36	BD2A-1000-LH-X*	BVP:261874	1 szt.	38.000	
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25	BD2A-1000-LH-Y*	BVP:261875	1 szt.	38.000	
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25	BD2A-1000-LH-X*/Y*	BVP:261876	1 szt.	59.000	
Moduł kątowy, do przodu						
	X0.36/ Y0.36	BD2A-1000-LV	BVP:261806	1 szt.	17.000	
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36	BD2A-1000-LV-X*	BVP:261877	1 szt.	38.000	
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25	BD2A-1000-LV-Y*	BVP:261878	1 szt.	38.000	
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25	BD2A-1000-LV-X*/Y*	BVP:261879	1 szt.	59.000	
Moduł kątowy, w prawo						
	X0.36/ Y0.36	BD2A-1000-LR	BVP:261805	1 szt.	17.000	
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36	BD2A-1000-LR-X*	BVP:261880	1 szt.	38.000	
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25	BD2A-1000-LR-Y*	BVP:261881	1 szt.	38.000	
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25	BD2A-1000-LR-X*/Y*	BVP:261882	1 szt.	59.000	
Moduł kątowy, w lewo						
	X0.36/ Y0.36	BD2A-1000-LL	BVP:261804	1 szt.	17.000	
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36	BD2A-1000-LL-X*	BVP:261827	1 szt.	38.000	
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25	BD2A-1000-LL-Y*	BVP:261828	1 szt.	38.000	
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25	BD2A-1000-LL-X*/Y*	BVP:261829	1 szt.	59.000	

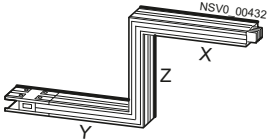
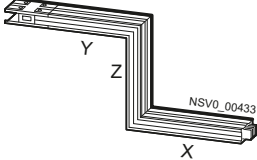
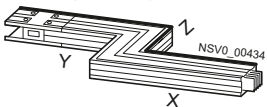
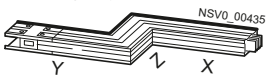
Długości wymiarowe:

Wymiary X* i Y* należy podać w metrach od środka bloku zaciskowego do zewnętrznej krawędzi modułu szynowego (patrz także strona 4/69).

Niestandardowe kolory na zamówienie.

Moduły kątowe

Z szynami aluminiowymi

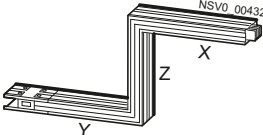
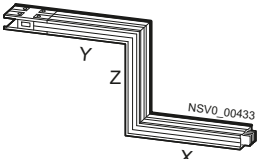
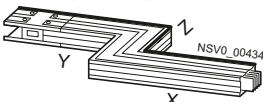
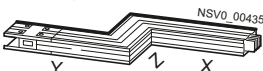
Wersja	Długość/ Długość wymiarowa	DT	Prąd znamionowy I_n 160 A, 250 A, 400 A		Ilość*	Waga
			Typ	Nr zam.		
Moduły Z (z blokiem zaciskowym)						
(Na ramieniu Y)						
Moduł kątowy, do tyłu						
	X0.36/ Y0.36/ Z0.14 ... 1.25	BD2A-400-ZH-Z*	BVP:261814	1 szt.	13.000	
	X0.36 ... 0.60/ Y0.36 ... 0.60/ Z0.14 ... 1.25	BD2A-400-ZH-X*/Y*/Z*	BVP:261822	1 szt.	16.000	
Moduł kątowy, do przodu						
	X0.36/ Y0.36/ Z0.14 ... 1.25	BD2A-400-ZV-Z*	BVP:261813	1 szt.	13.000	
	X0.36 ... 0.60/ Y0.36 ... 0.60/ Z0.14 ... 1.25	BD2A-400-ZV-X*/Y*/Z*	BVP:261821	1 szt.	16.000	
Moduł kątowy, w prawo						
	X0.36/ Y0.36/ Z0.34 ... 1.25	BD2A-400-ZR-Z*	BVP:261811	1 szt.	13.000	
	X0.36 ... 0.60/ Y0.36 ... 0.60/ Z0.34 ... 1.25	BD2A-400-ZR-X*/Y*/Z*	BVP:261819	1 szt.	16.000	
Moduł kątowy, w lewo						
	X0.36/ Y0.36/ Z0.34 ... 1.25	BD2A-400-ZL-Z*	BVP:261812	1 szt.	13.000	
	X0.36 ... 0.60/ Y0.36 ... 0.60/ Z0.34 ... 1.25	BD2A-400-ZL-X*/Y*/Z*	BVP:261820	1 szt.	16.000	

Długości wymiarowe: Wymiary X* i Y* należy podać w metrach od środka bloku zaciskowego do zewnętrznej krawędzi modułu szynowego, wymiar Z* od zewnętrznej krawędzi do drugiej zewnętrznej krawędzi modułu szynowego ([patrz także strona 4/69](#)).

Niestandardowe kolory na zamówienie.

Bariera ogniowa na wymiarze Z jako standard na zapytanie.

Z szynami aluminiowymi

Wersja	Długość/ Długość wymiarowa	DT	Prąd znamionowy I_n 630 A, 800 A, 1000 A		Ilość*	Waga
			Typ	Nr zam.		
Moduły Z (z blokiem zaciskowym)						kg
(Na ramieniu Y)						
Moduł kątowy, do tyłu						
	X0.36/ Y0.36/ Z0.26 ... 1.25	BD2A-1000-ZH-Z*	BVP:261818	1 szt.	26.000	
	X0.36 ... 0.60/ Y0.36 ... 0.60/ Z0.26 ... 1.25	BD2A-1000-ZH-X*/Y*/Z*	BVP:261826	1 szt.	32.000	
Moduł kątowy, do przodu						
	X0.36/ Y0.36/ Z0.26 ... 1.25	BD2A-1000-ZV-Z*	BVP:261817	1 szt.	26.000	
	X0.36 ... 0.60/ Y0.36 ... 0.60/ Z0.26 ... 1.25	BD2A-1000-ZV-X*/Y*/Z*	BVP:261825	1 szt.	32.000	
Moduł kątowy, w prawo						
	X0.36/ Y0.36/ Z0.34 ... 1.25	BD2A-1000-ZR-Z*	BVP:261815	1 szt.	26.000	
	X0.36 ... 0.60/ Y0.36 ... 0.60/ Z0.34 ... 1.25	BD2A-1000-ZR-X*/Y*/Z*	BVP:261823	1 szt.	32.000	
Moduł kątowy, w lewo						
	X0.36/ Y0.36/ Z0.34 ... 1.25	BD2A-1000-ZL-Z*	BVP:261816	1 szt.	26.000	
	X0.36 ... 0.60/ Y0.36 ... 0.60/ Z0.34 ... 1.25	BD2A-1000-ZL-X*/Y*/Z*	BVP:261824	1 szt.	32.000	

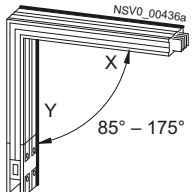
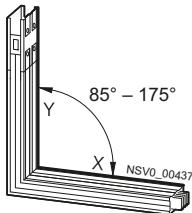
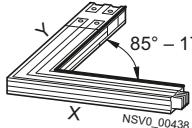
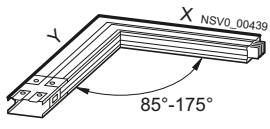
Długości wymiarowe: Wymiary X* i Y* należy podać w metrach od środka bloku zaciskowego do zewnętrznej krawędzi modułu szynowego, wymiar „Z” od zewnętrznej krawędzi do drugiej zewnętrznej krawędzi modułu szynowego ([patrz także strona 4/69](#)).

Niestandardowe kolory na zamówienie.

Bariera ogniowa na wymiarze Z jako standard na zapytanie.

Moduły kątowe

Z szynami aluminiowymi

Wersja	Długość/ Długość wymiarowa	DT	Prąd znamionowy I_n 160 A, 250 A, 400 A	Ilość*	Waga
			Typ	Nr zam.	kg
Moduły L (z blokiem zaciskowym), z projektowanym kątem 85° ... 175°					
(na ramieniu Y)					
 Moduł kątowy, do tyłu	X0.36/ Y0.36		BD2A-400-LH-G*	BVP:261858	1 szt. 8.000
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36		BD2A-400-LH-X*-G*	BVP:261859	1 szt. 18.000
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25		BD2A-400-LH-Y*-G*	BVP:261860	1 szt. 18.000
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25		BD2A-400-LH-X*/Y*-G*	BVP:261861	1 szt. 28.000
 Moduł kątowy, do przodu	X0.36/ Y0.36		BD2A-400-LV-G*	BVP:261862	1 szt. 8.000
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36		BD2A-400-LV-X*-G*	BVP:261863	1 szt. 18.000
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25		BD2A-400-LV-Y*-G*	BVP:261864	1 szt. 18.000
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25		BD2A-400-LV-X*/Y*-G*	BVP:261865	1 szt. 28.000
 Moduł kątowy, w prawo	X0.36/ Y0.36		BD2A-400-LR-G*	BVP:261866	1 szt. 8.000
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36		BD2A-400-LR-X*-G*	BVP:261867	1 szt. 18.000
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25		BD2A-400-LR-Y*-G*	BVP:261868	1 szt. 18.000
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25		BD2A-400-LR-X*/Y*-G*	BVP:261869	1 szt. 28.000
 Moduł kątowy, w lewo	X0.36/ Y0.36		BD2A-400-LL-G*	BVP:261870	1 szt. 8.000
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36		BD2A-400-LL-X*-G*	BVP:261871	1 szt. 18.000
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25		BD2A-400-LL-Y*-G*	BVP:261872	1 szt. 18.000
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25		BD2A-400-LL-X*/Y*-G*	BVP:261873	1 szt. 28.000

Moduł kątowy: Jako parametr G* należy podać liczbę stopni co 5°.

Długości wymiarowe: Wymiary X* i Y* należy podać w metrach od środka bloku zaciskowego do zewnętrznej krawędzi modułu szynowego (patrz także strona 4/69).

Niestandardowe kolory na zamówienie.

Wersja	Uzupełnienie typu	Nr zam.	Ilość*	Waga
				kg
Bariery ogniowe dla modułów L (opcja)				
Bariery ogniowe S90 na ramieniu X	+BD2-S90-BX*-M*	BVP:931956	1 szt.	1.000
Bariery ogniowe S90 na ramieniu Y	+BD2-S90-BY*-M*	BVP:931957	1 szt.	1.000
Bariery ogniowe S120 na ramieniu X	+BD2-S120-BX*-M*	BVP:931959	1 szt.	1.500
Bariery ogniowe S120 na ramieniu Y	+BD2-S120-BY*-M*	BVP:931960	1 szt.	1.500

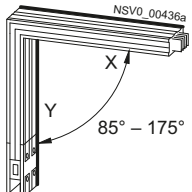
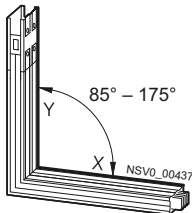
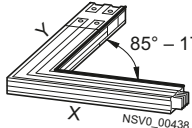
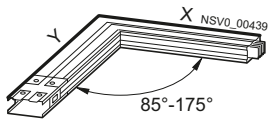
Jako parametr BX* lub BY* należy podać odległość w metrach od środka bloku zaciskowego (dla BX* strona bez bloku zaciskowego) do środka ściany ogniowej lub stropu, a jako parametr M* grubość ściany lub stropu.

Konfiguracja bariery ogniowej patrz strona 4/83.

Dla dopuszczenia w Niemczech:
zestaw przeciwpożarowy BD2-S90(S120)-ZUL-D
patrz strona 4/57.

Bariera ogniowa: Klasa odporności ogniowej EI90 i EI120 zgodnie z EN 1366-3 oraz dokumenty potwierdzające dla normy Euro dostępne wkrótce.

Z szynami aluminiowymi

Wersja	Długość/ Długość wymiarowa	DT	Prąd znamionowy I_n 630 A, 800 A, 1000 A	Ilość*	Waga
			Typ	Nr zam.	kg
Moduły L (z blokiem zaciskowym), z projektowanym kątem 85° ... 175°					
(Na ramieniu Y)					
 Moduł kątowy, do tyłu	X0.36/ Y0.36		BD2A-1000-LH-G*	BVP:261830	1 szt. 17.000
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36		BD2A-1000-LH-X*-G*	BVP:261831	1 szt. 38.000
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25		BD2A-1000-LH-Y*-G*	BVP:261832	1 szt. 38.000
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25		BD2A-1000-LH-X*/Y*-G*	BVP:261833	1 szt. 59.000
 Moduł kątowy, do przodu	X0.36/ Y0.36		BD2A-1000-LV-G*	BVP:261834	1 szt. 17.000
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36		BD2A-1000-LV-X*-G*	BVP:261835	1 szt. 38.000
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25		BD2A-1000-LV-Y*-G*	BVP:261836	1 szt. 38.000
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25		BD2A-1000-LV-X*/Y*-G*	BVP:261837	1 szt. 59.000
 Moduł kątowy, w prawo	X0.36/ Y0.36		BD2A-1000-LR-G*	BVP:261838	1 szt. 17.000
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36		BD2A-1000-LR-X*-G*	BVP:261839	1 szt. 38.000
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25		BD2A-1000-LR-Y*-G*	BVP:261840	1 szt. 38.000
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25		BD2A-1000-LR-X*/Y*-G*	BVP:261841	1 szt. 59.000
 Moduł kątowy, w lewo	X0.36/ Y0.36		BD2A-1000-LL-G*	BVP:261842	1 szt. 17.000
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36		BD2A-1000-LL-X*-G*	BVP:261843	1 szt. 38.000
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25		BD2A-1000-LL-Y*-G*	BVP:261844	1 szt. 38.000
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25		BD2A-1000-LL-X*/Y*-G*	BVP:261845	1 szt. 59.000

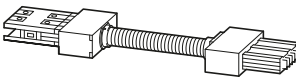
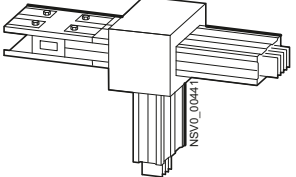
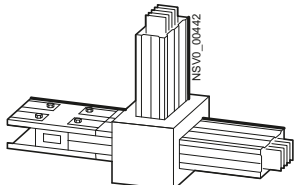
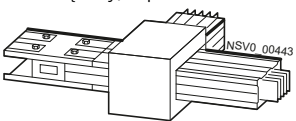
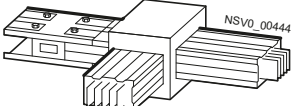
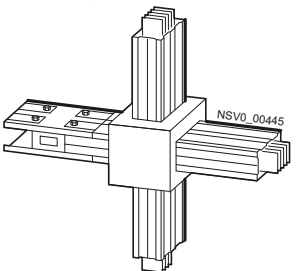
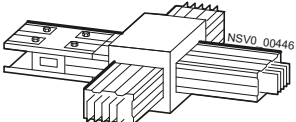
Moduł kątowy: Jako parametr G* należy podać liczbę stopni co 5°.

Długości wymiarowe: Wymiary X* i Y* należy podać w metrach od środka bloku zaciskowego do zewnętrznej krawędzi modułu szynowego (patrz także strona 4/69).

Niestandardowe kolory na zamówienie.

Moduły kątowe

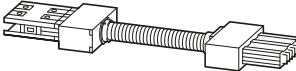
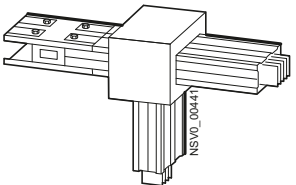
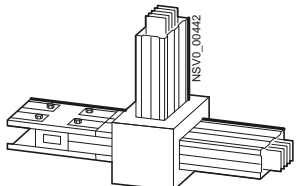
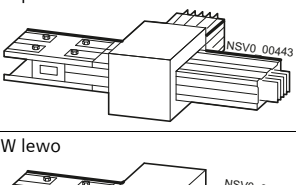
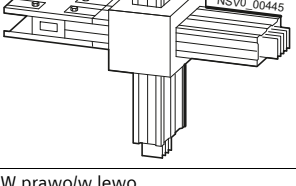
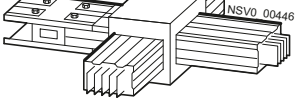
Z szynami aluminiowymi

Wersja	Długość	DT	Prąd znamionowy I_n 160 A, 250 A, 400 A		Ilość*	Waga
			Typ	Nr zam.		
Elastyczne moduły kątowe (z blokiem zaciskowym) ¹⁾						
(Na ramieniu Y)						
	1.25		BD2-400-R	BVP:045889	1 szt.	11.000
Moduł T (z blokiem zaciskowym)						
Moduł kątowy, do tyłu	0.36		BD2A-400-TH	BVP:261797	1 szt.	12.800
						
Moduł kątowy, do przodu	0.36		BD2A-400-TV	BVP:261800	1 szt.	12.800
						
Moduł kątowy, w prawo	0.36		BD2A-400-TR	BVP:261799	1 szt.	12.800
						
Moduł kątowy, w lewo	0.36		BD2A-400-TL	BVP:261798	1 szt.	12.800
						
Moduł K (z blokiem zaciskowym)						
Do tyłu/do przodu	0.36		BD2A-400-KVH	BVP:261792	1 szt.	15.300
						
W prawo/w lewo	0.36		BD2A-400-KRL	BVP:261791	1 szt.	15.300
						

Niestandardowe kolory na zamówienie.

¹⁾ Możliwość zwiększenia stopnia ochrony do maksymalnie IP54.

Z szynami aluminiowymi

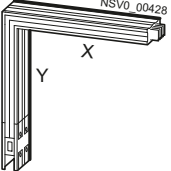
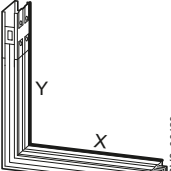
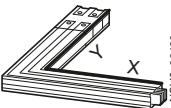
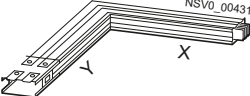
Wersja	Długość	DT	Prąd znamionowy I_n 630 A, 800 A, 1000 A ¹⁾		Ilość*	Waga
			Typ	Nr zam.		
Elastyczne moduły kątowe (z blokiem zaciskowym) ²⁾						
(Na ramieniu Y)						
	1.75 ¹⁾		BD2-800-R	BVP:045890	1 szt.	22.000
Moduł T (z blokiem zaciskowym)						
Do tyłu	0.36		BD2A-1000-TH	BVP:261807	1 szt.	25.000
						
Do przodu	0.36		BD2A-1000-TV	BVP:261810	1 szt.	25.000
						
W prawo	0.36		BD2A-1000-TR	BVP:261809	1 szt.	25.000
						
W lewo	0.36		BD2A-1000-TL	BVP:261808	1 szt.	25.000
						
Moduł K (z blokiem zaciskowym)						
Do tyłu/do przodu	0.36		BD2A-1000-KVH	BVP:261802	1 szt.	32.000
						
W prawo/w lewo	0.36		BD2A-1000-KRL	BVP:261801	1 szt.	32.000
						

Niestandardowe kolory na zamówienie.

¹⁾ BD2-800-R do 800 A.²⁾ Możliwość zwiększenia stopnia ochrony do maksymalnie IP54.

Moduły kątowe

Z szynami miedzianymi

Wersja	Długość/ Długość wymiarowa	DT	Prąd znamionowy I_n 160 A, 250 A, 400 A	Ilość*	Wag
			Typ	Nr zam.	kg
Moduły L (z blokiem zaciskowym)					
(Na ramieniu Y)					
	Moduł kątowy, do tyłu	X0.36/ Y0.36	BD2C-400-LH	BVP:261885	1 szt. 15.200
		X0.36 ... 1.25/ Y0.36	BD2C-400-LH-X*	BVP:261938	1 szt. 31.500
		X0.36/ Y0.36 ... 1.25	BD2C-400-LH-Y*	BVP:261939	1 szt. 31.500
		X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25	BD2C-400-LH-X*/Y*	BVP:261940	1 szt. 48.200
	Moduł kątowy, do przodu	X0.36/ Y0.36	BD2C-400-LV	BVP:261888	1 szt. 15.200
		X0.36 ... 1.25/ Y0.36	BD2C-400-LV-X*	BVP:261941	1 szt. 31.500
		X0.36/ Y0.36 ... 1.25	BD2C-400-LV-Y*	BVP:261942	1 szt. 31.500
		X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25	BD2C-400-LV-X*/Y*	BVP:261943	1 szt. 48.200
	Moduł kątowy, w prawo	X0.36/ Y0.36	BD2C-400-LR	BVP:261887	1 szt. 13.300
		X0.36 ... 1.25/ Y0.36	BD2C-400-LR-X*	BVP:261944	1 szt. 30.100
		X0.36/ Y0.36 ... 1.25	BD2C-400-LR-Y*	BVP:261945	1 szt. 30.100
		X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25	BD2C-400-LR-X*/Y*	BVP:261946	1 szt. 46.600
	Moduł kątowy, w lewo	X0.36/ Y0.36	BD2C-400-LL	BVP:261886	1 szt. 13.300
		X0.36 ... 1.25/ Y0.36	BD2C-400-LL-X*	BVP:261947	1 szt. 30.100
		X0.36/ Y0.36 ... 1.25	BD2C-400-LL-Y*	BVP:261948	1 szt. 30.100
		X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25	BD2C-400-LL-X*/Y*	BVP:261949	1 szt. 46.600

Długości wymiarowe: Wymiary X* i Y* należy podać w metrach od środka bloku zaciskowego do zewnętrznej krawędzi modułu szynowego (patrz także strona 4/69).

Niestandardowe kolory na zamówienie.

Wersja	DT	Uzupełnienie typu	Nr zam.	Ilość*	Waga
					kg
Bariery ogniowe dla modułów L (opcja)					
Bariery ogniowe S120 na ramieniu X		+BD2-S120-BX*-M*	BVP:931959	1 szt.	1.500
Bariery ogniowe S120 na ramieniu Y		+BD2-S120-BY*-M*	BVP:931960	1 szt.	1.500

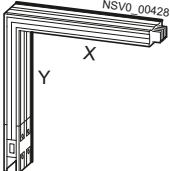
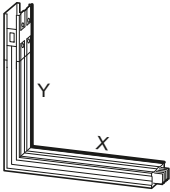
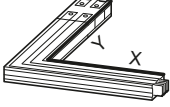
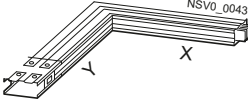
Jako parametr BX* lub BY* należy podać odległość w metrach od środka bloku zaciskowego (dla BX* strona bez bloku zaciskowego) do środka ściany ogniowej lub stropu, a jako parametr M* grubość ściany lub stropu.

Konfiguracja bariery ogniowej patrz strona 4/83.

Dla dopuszczenia w Niemczech:
zestaw przeciwpożarowy BD2-S90(S120)-ZUL-D
patrz strona 4/57.

Bariera ogniowa: Klasa odporności ogniowej EI90 i EI120 zgodnie z EN 1366-3 oraz dokumenty potwierdzające dla normy Euro dostępne wkrótce.

Z szynami miedzianymi

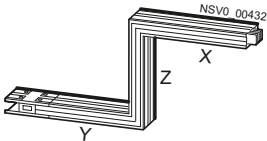
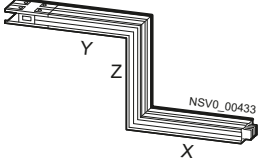
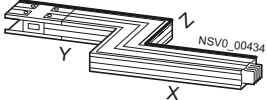
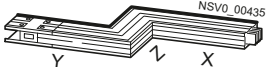
Wersja	Długość/ Długość wymiarowa	DT	Prąd znamionowy I_n 630 A, 800 A, 1000 A, 1250 A		Ilość*	Waga
			Typ	Nr zam.		
Moduły L (z blokiem zaciskowym)						
(Na ramieniu Y)						
	X0.36/ Y0.36	BD2C-1250-LH	BVP:261895	1 szt.	31.900	
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36	BD2C-1250-LH-X*	BVP:261966	1 szt.	72.300	
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25	BD2C-1250-LH-Y*	BVP:261967	1 szt.	72.300	
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25	BD2C-1250-LH-X*/Y*	BVP:261968	1 szt.	112.80 0	
	X0.36/ Y0.36	BD2C-1250-LV	BVP:261898	1 szt.	31.900	
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36	BD2C-1250-LV-X*	BVP:261969	1 szt.	72.300	
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25	BD2C-1250-LV-Y*	BVP:261970	1 szt.	72.300	
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25	BD2C-1250-LV-X*/Y*	BVP:261971	1 szt.	112.80 0	
	X0.36/ Y0.36	BD2C-1250-LR	BVP:261897	1 szt.	29.500	
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36	BD2C-1250-LR-X*	BVP:261972	1 szt.	70.000	
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25	BD2C-1250-LR-Y*	BVP:261973	1 szt.	70.000	
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25	BD2C-1250-LR-X*/Y*	BVP:261974	1 szt.	110.50 0	
	X0.36/ Y0.36	BD2C-1250-LL	BVP:261896	1 szt.	29.500	
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36	BD2C-1250-LL-X*	BVP:261919	1 szt.	70.000	
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25	BD2C-1250-LL-Y*	BVP:261920	1 szt.	70.000	
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25	BD2C-1250-LL-X*/Y*	BVP:261921	1 szt.	110.50 0	

Długości wymiarowe: Wymiary X* i Y* należy podać w metrach od środka bloku zaciskowego do zewnętrznej krawędzi modułu szynowego (patrz także strona 4/69).

Niestandardowe kolory na zamówienie.

Moduły kątowe

Z szynami miedzianymi

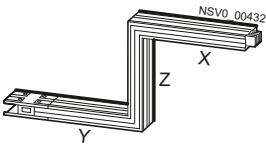
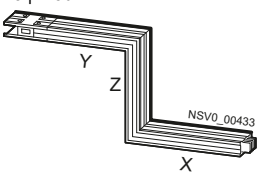
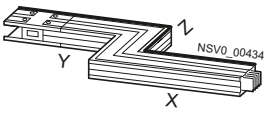
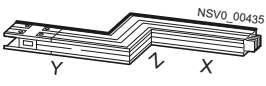
Wersja	Długość/ Długość wymiarowa	DT	Prąd znamionowy I_n 160 A, 250 A, 400 A		Ilość*	Waga
			Typ	Nr zam.		
Moduły Z (z blokiem zaciskowym)						
(Na ramieniu Y)						
Do tyłu						
	X0.36/ Y0.36/ Z0.14 ... 1.25	BD2C-400-ZH-Z*	BVP:261906	1 szt.	29.700	
	X0.36 ... 0.60/ Y0.36 ... 0.60/ Z0.14 ... 1.25	BD2C-400-ZH-X*/Y*/Z*	BVP:261914	1 szt.	37.100	
Do przodu						
	X0.36/ Y0.36/ Z0.14 ... 1.25	BD2C-400-ZV-Z*	BVP:261905	1 szt.	29.700	
	X0.36 ... 0.60/ Y0.36 ... 0.60/ Z0.14 ... 1.25	BD2C-400-ZV-X*/Y*/Z*	BVP:261913	1 szt.	37.100	
W prawo						
	X0.36/ Y0.36/ Z0.34 ... 1.25	BD2C-400-ZR-Z*	BVP:261903	1 szt.	27.600	
	X0.36 ... 0.60/ Y0.36 ... 0.60/ Z0.34 ... 1.25	BD2C-400-ZR-X*/Y*/Z*	BVP:261911	1 szt.	34.100	
W lewo						
	X0.36/ Y0.36/ Z0.34 ... 1.25	BD2C-400-ZL-Z*	BVP:261904	1 szt.	27.600	
	X0.36 ... 0.60/ Y0.36 ... 0.60/ Z0.34 ... 1.25	BD2C-400-ZL-X*/Y*/Z*	BVP:261912	1 szt.	34.100	

Długości wymiarowe: Wymiary X* i Y* należy podać w metrach od środka bloku zaciskowego do zewnętrznej krawędzi modułu szynowego, wymiar „Z” od zewnętrznej krawędzi do drugiej zewnętrznej krawędzi modułu szynowego ([patrz także strona 4/69](#)).

Niestandardowe kolory na zamówienie.

Bariera ogniowa na wymiarze Z jako standard na zapytanie.

Z szynami miedzianymi

Wersja	Długość/ Długość wymiarowa	DT	Prąd znamionowy I_n 630 A, 800 A, 1000 A, 1250 A		Ilość*	Waga
			Typ	Nr zam.		
Moduły Z (z blokiem zaciskowym)						kg
(Na ramieniu Y)						
Do tyłu		X0.36/ Y0.36/ Z0.26 ... 1.25	BD2C-1250-ZH-Z*	BVP:261910	1 szt.	67.800
		X0.36 ... 0.60/ Y0.36 ... 0.60/ Z0.26 ... 1.25	BD2C-1250-ZH-X*/Y*/Z*	BVP:261918	1 szt.	83.500
Do przodu		X0.36/ Y0.36/ Z0.26 ... 1.25	BD2C-1250-ZV-Z*	BVP:261909	1 szt.	67.800
		X0.36 ... 0.60/ Y0.36 ... 0.60/ Z0.26 ... 1.25	BD2C-1250-ZV-X*/Y*/Z*	BVP:261917	1 szt.	83.500
W prawo		X0.36/ Y0.36/ Z0.34 ... 1.25	BD2C-1250-ZR-Z*	BVP:261907	1 szt.	64.300
		X0.36 ... 0.60/ Y0.36 ... 0.60/ Z0.34 ... 1.25	BD2C-1250-ZR-X*/Y*/Z*	BVP:261915	1 szt.	78.600
W lewo		X0.36/ Y0.36/ Z0.34 ... 1.25	BD2C-1250-ZL-Z*	BVP:261908	1 szt.	64.300
		X0.36 ... 0.60/ Y0.36 ... 0.60/ Z0.34 ... 1.25	BD2C-1250-ZL-X*/Y*/Z*	BVP:261916	1 szt.	78.600

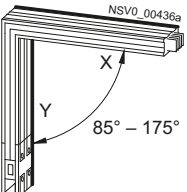
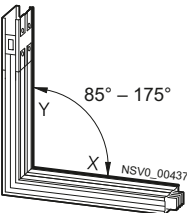
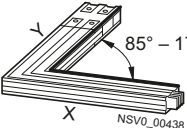
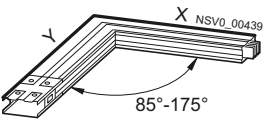
Długości wymiarowe: Wymiary X* i Y* należy podać w metrach od środka bloku zaciskowego do zewnętrznej krawędzi modułu szynowego, wymiar „Z” od zewnętrznej krawędzi do drugiej zewnętrznej krawędzi modułu szynowego ([patrz także strona 4/69](#)).

Niestandardowe kolory na zamówienie.

Bariera ogniowa na wymiarze Z jako standard na zapytanie.

Moduły kątowe

Z szynami miedzianymi

Wersja	Długość/ Długość wymiarowa	DT	Prąd znamionowy I_n 160 A, 250 A, 400 A	Ilość*	Waga
			Typ	Nr zam.	kg
Moduły L (z blokiem zaciskowym), z projektowanym kątem 85° ... 175°					
(Na ramieniu Y)					
 Moduł kątowy, do tyłu	X0.36/ Y0.36		BD2C-400-LH-G*	BVP:261950	1 szt. 14.700
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36		BD2C-400-LH-X*-G*	BVP:261951	1 szt. 31.500
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25		BD2C-400-LH-Y*-G*	BVP:261952	1 szt. 31.500
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25		BD2C-400-LH-X*/Y*-G*	BVP:261953	1 szt. 48.200
 Moduł kątowy, do przodu	X0.36/ Y0.36		BD2C-400-LV-G*	BVP:261954	1 szt. 14.700
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36		BD2C-400-LV-X*-G*	BVP:261955	1 szt. 31.500
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25		BD2C-400-LV-Y*-G*	BVP:261956	1 szt. 31.500
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25		BD2C-400-LV-X*/Y*-G*	BVP:261957	1 szt. 48.200
 Moduł kątowy, w prawo	X0.36/ Y0.36		BD2C-400-LR-G*	BVP:261958	1 szt. 13.300
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36		BD2C-400-LR-X*-G*	BVP:261959	1 szt. 30.100
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25		BD2C-400-LR-Y*-G*	BVP:261960	1 szt. 30.100
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25		BD2C-400-LR-X*/Y*-G*	BVP:261961	1 szt. 46.600
 Moduł kątowy, w lewo	X0.36/ Y0.36		BD2C-400-LL-G*	BVP:261962	1 szt. 13.300
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36		BD2C-400-LL-X*-G*	BVP:261963	1 szt. 30.100
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25		BD2C-400-LL-Y*-G*	BVP:261964	1 szt. 30.100
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25		BD2C-400-LL-X*/Y*-G*	BVP:261965	1 szt. 46.600

Moduł kątowy: Jako parametr G* należy podać liczbę stopni co 5°.

Długości wymiarowe: Wymiary X* i Y* należy podać w metrach od środka bloku zaciskowego do zewnętrznej krawędzi modułu szynowego (patrz także strona 4/69).

Niestandardowe kolory na zamówienie.

Wersja	DT	Uzupełnienie typu	Nr zam.	Ilość*	Waga
					kg
Bariery ogniowe dla modułów L (opcja)					
Bariery ogniowe S120 na ramieniu X		+BD2-S120-BX*-M*	BVP:931959	1 szt.	1.500
Bariery ogniowe S120 im na ramieniu Y		+BD2-S120-BY*-M*	BVP:931960	1 szt.	1.500

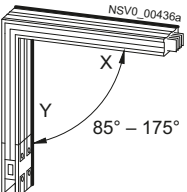
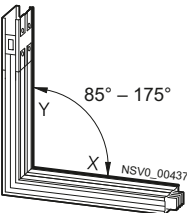
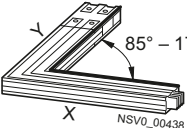
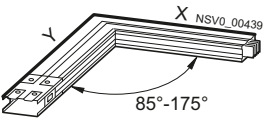
Jako parametr BX* lub BY* należy podać odległość w metrach od środka bloku zaciskowego (dla BX* strona bez bloku zaciskowego) do środka ściany ogniowej lub stropu, a jako parametr M* grubość ściany lub stropu.

Konfiguracja bariery ogniowej patrz strona 4/83.

Dla dopuszczenia w Niemczech:
zestaw przeciwpożarowy BD2-S90(S120)-ZUL-D
patrz strona 4/57.

Bariera ogniowa: Klasa odporności ogniowej EI90 i EI120 zgodnie z EN 1366-3 oraz dokumenty potwierdzające dla normy Euro dostępne wkrótce.

Z szynami miedzianymi

Wersja	Długość/ Długość wymiarowa	DT	Prąd znamionowy I_n 630 A, 800 A, 1000 A, 1250 A		Ilość*	Waga
			Typ	Nr zam.		kg
Moduły L (z blokiem zaciskowym), z projektowanym kątem 85° ... 175°						
(Na ramieniu Y)						
Moduł kątowy, do tyłu 	X0.36/ Y0.36		BD2C-1250-LH-G*	BVP:261922	1 szt.	31.900
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36		BD2C-1250-LH-X*-G*	BVP:261923	1 szt.	72.300
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25		BD2C-1250-LH-Y*-G*	BVP:261924	1 szt.	72.300
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25		BD2C-1250-LH-X*/Y*-G*	BVP:261925	1 szt.	112.80 0
Moduł kątowy, do przodu 	X0.36/ Y0.36		BD2C-1250-LV-G*	BVP:261926	1 szt.	31.900
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36		BD2C-1250-LV-X*-G*	BVP:261927	1 szt.	72.300
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25		BD2C-1250-LV-Y*-G*	BVP:261928	1 szt.	72.300
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25		BD2C-1250-LV-X*/Y*-G*	BVP:261929	1 szt.	112.80 0
Moduł kątowy, w prawo 	X0.36/ Y0.36		BD2C-1250-LR-G*	BVP:261930	1 szt.	29.500
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36		BD2C-1250-LR-X*-G*	BVP:261931	1 szt.	70.000
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25		BD2C-1250-LR-Y*-G*	BVP:261932	1 szt.	70.000
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25		BD2C-1250-LR-X*/Y*-G*	BVP:261933	1 szt.	110.50 0
Moduł kątowy, w lewo 	X0.36/ Y0.36		BD2C-1250-LL-G*	BVP:261934	1 szt.	29.500
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36		BD2C-1250-LL-X*-G*	BVP:261935	1 szt.	70.000
	X0.36/ Y0.36 ... 1.25		BD2C-1250-LL-Y*-G*	BVP:261936	1 szt.	70.000
	X0.36 ... 1.25/ Y0.36 ... 1.25		BD2C-1250-LL-X*/Y*-G*	BVP:261937	1 szt.	110.50 0

Moduł kątowy: Jako parametr G* należy podać liczbę stopni co 5°.

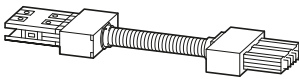
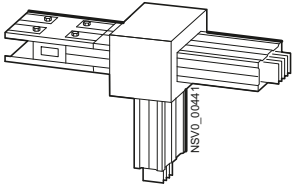
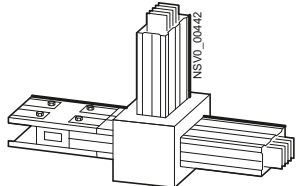
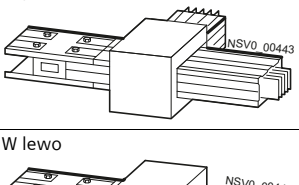
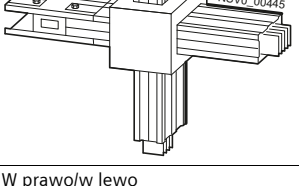
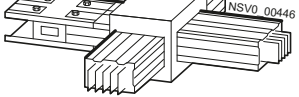
Długości wymiarowe: Wymiary X* i Y* należy podać w metrach od środka bloku zaciskowego do zewnętrznej krawędzi modułu szynowego (patrz także strona 4/69).

Niestandardowe kolory na zamówienie.

System BD2 – 160 ... 1250 A

Moduły kątowe

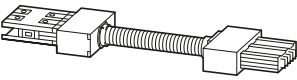
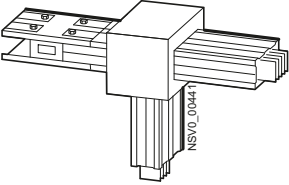
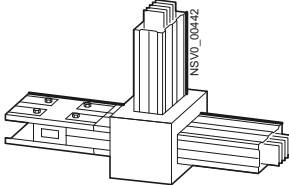
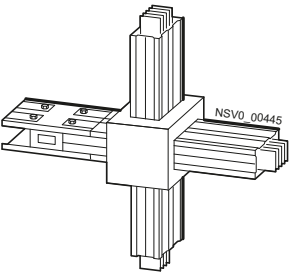
Z szynami miedzianymi

Wersja	Długość	DT	Prąd znamionowy I_n 160 A, 250 A, 400 A		Ilość*	Waga
			Typ	Nr zam.		
Elastyczne moduły kątowe (z blokiem zaciskowym) ¹⁾ (Na ramieniu Y)						
	1.25		BD2-400-R	BVP:045889	1 szt.	11.000
Moduł T (z blokiem zaciskowym)						
Do tyłu 	0.36		BD2C-400-TH	BVP:261889	1 szt.	21.900
Do przodu 	0.36		BD2C-400-TV	BVP:261892	1 szt.	21.900
W prawo 	0.36		BD2C-400-TR	BVP:261891	1 szt.	16.700
W lewo 	0.36		BD2C-400-TL	BVP:261890	1 szt.	16.700
Moduł K (z blokiem zaciskowym)						
Do tyłu/do przodu 	0.36		BD2C-400-KVH	BVP:261884	1 szt.	27.100
W prawo/w lewo 	0.36		BD2C-400-KRL	BVP:261883	1 szt.	20.300

Niestandardowe kolory na zamówienie.

¹⁾ Możliwość zwiększenia stopnia ochrony do maksymalnie IP54.

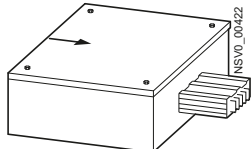
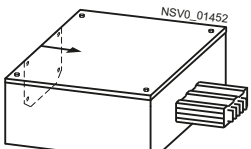
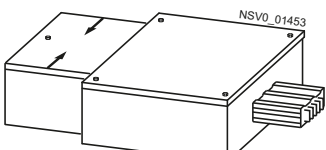
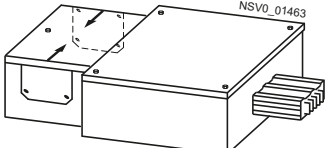
Z szynami miedzianymi

Wersja	Długość	DT	Prąd znamionowy I_n 630 A, 800 A, 1000 A, 1250 A ¹⁾		Ilość*	Waga
			Typ	Nr zam.		kg
Elastyczne moduły kątowe (z blokiem zaciskowym)²⁾ (Na ramieniu Y)						
	1.75 ¹⁾		BD2-800-R	BVP:045890	1 szt.	22.000
Moduł T (z blokiem zaciskowym)						
Do tyłu 	0.36		BD2C-1250-TH	BVP:261899	1 szt.	49.300
Do przodu 	0.36		BD2C-1250-TV	BVP:261902	1 szt.	49.300
Moduł K (z blokiem zaciskowym)						
Do tyłu/do przodu 	0.36		BD2C-1250-KVH	BVP:261894	1 szt.	63.100

Niestandardowe kolory na zamówienie.

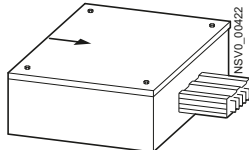
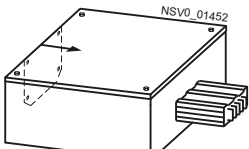
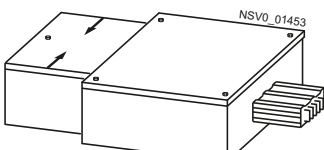
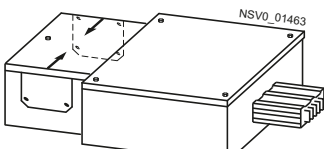
¹⁾ BD2-800-R do 800 A.²⁾ Możliwość zwiększenia stopnia ochrony do maksymalnie IP54.

Dane do doboru i zamówienia

Wersja	DT	Prąd znamionowy I_n 160 A, 250 A		Ilość*	Waga	DT	Prąd znamionowy I_n 160 A, 250 A, 400 A		Ilość*	Waga
		Typ	Nr zam.		kg		Typ	Nr zam.		kg
Skrzynki zasilające										
Skrzynki zasilające bez bloku zaciskowego										
Zaciski śrubowe (w dostawie); Położenie przewodu PE można zmieniać Wprowadzenie kabla wielożyłowego od czoła										
										
• Aluminium • Miedź		BD2A-250-EE	BVP:261993	1 szt.	6.600		BD2A-400-EE	BVP:261995	1 szt.	13.300
		BD2C-250-EE	BVP:262001	1 szt.	8.900		BD2C-400-EE	BVP:262003	1 szt.	16.300
Z płytą przepustową ¹⁾										
Wprowadzenie kabla jednożyłowego od czoła										
										
• Aluminium • Miedź		BD2A-250-EE-EBAL	BVP:611093	1 szt.	6.600		BD2A-400-EE-EBAL	BVP:611097	1 szt.	13.300
		BD2C-250-EE-EBAL	BVP:611094	1 szt.	8.900		BD2C-400-EE-EBAL	BVP:611098	1 szt.	16.300
Ze skrzynką kablową										
Wprowadzenie kabla wielożyłowego z dwóch stron										
										
• Aluminium • Miedź		--					BD2A-400-EE-KR	BVP:611095	1 szt.	16.500
		--					BD2C-400-EE-KR	BVP:611096	1 szt.	19.500
Ze skrzynką kablową i płytą przepustową ¹⁾										
Wprowadzenie kabla jednożyłowego z dwóch stron										
										
• Aluminium • Miedź		--					BD2A-400-EE-KR-EBAL	BVP:611099	1 szt.	16.500
		--					BD2C-400-EE-KR-EBAL	BVP:611100	1 szt.	19.500

Wypożyczenie podejścia kablowego patrz strona 4/57.

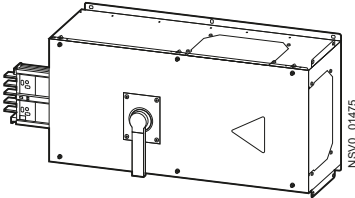
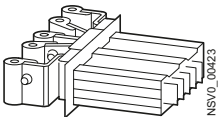
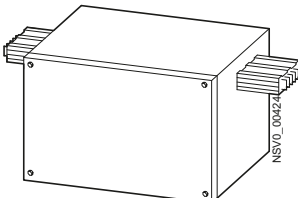
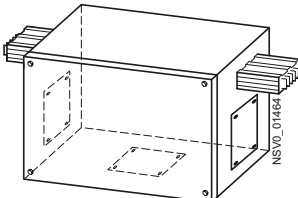
¹⁾ Płyta przepustowa dla kabla jednożyłowego bez otworów.

Wersja	DT	Prąd znamionowy I_n 630 A, 800 A, 1000 A		Ilość*	Waga	DT	Prąd znamionowy I_n 1250 A		Ilość*	Waga			
		Typ	Nr zam.				kg	Typ			Nr zam.	kg	
Skrzynki zasilające													
Skrzynki zasilające bez bloku zaciskowego													
Zaciski śrubowe (w dostawie); Położenie przewodu PE można zmieniać Wprowadzenie kabla wielożyłowego od czoła													
													
• Aluminium						BD2A-1000-EE	BVP:261998	1 szt.	14.900	–			
• Miedź						BD2C-1000-EE	BVP:262006	1 szt.	22.100	BD2C-1250-EE	BVP:262009	1 szt.	27.100
Z płytą przepustową ¹⁾													
Wprowadzenie kabla jednożyłowego od czoła													
													
• Aluminium						BD2A-1000-EE-EBAL	BVP:611103	1 szt.	14.900	–			
• Miedź						BD2C-1000-EE-EBAL	BVP:611104	1 szt.	22.100	BD2C-1250-EE-EBAL	BVP:611108	1 szt.	27.100
Ze skrzynką kablową													
Wprowadzenie kabla wielożyłowego z dwóch stron													
													
• Aluminium						BD2A-1000-EE-KR	BVP:611101	1 szt.	19.900	–			
• Miedź						BD2C-1000-EE-KR	BVP:611102	1 szt.	27.100	BD2C-1250-EE-KR	BVP:611107	1 szt.	32.100
Ze skrzynką kablową i płytą przepustową ¹⁾													
Wprowadzenie kabla jednożyłowego z dwóch stron													
													
• Aluminium						BD2A-1000-EE-KR-EBAL	BVP:611105	1 szt.	19.900	–			
• Miedź						BD2C-1000-EE-KR-EBAL	BVP:611106	1 szt.	27.100	BD2C-1250-EE-KR-EBAL	BVP:611109	1 szt.	32.100

Wyposażenie podejścia kablowego patrz strona 4/57.

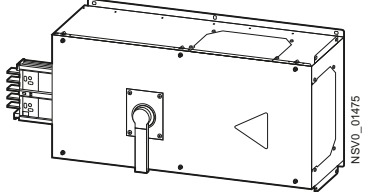
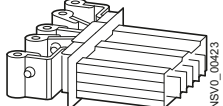
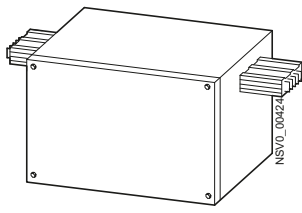
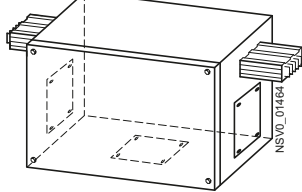
¹⁾ Płyta przepustowa dla kabla jednożyłowego bez otworów.

Skrzynki zasilające

Wersja	DT	Prąd znamionowy I_n 160 A, 250 A		Ilość*	Waga	DT	Prąd znamionowy I_n 160 A, 250 A, 400 A		Ilość*	Waga						
		Typ	Nr zam.		kg		Typ	Nr zam.		kg						
Skrzynki zasilające																
Końcowa skrzynka zasilająca z 3 biegunowym wyłącznikiem i płytą przepustową¹⁾ Wprowadzenie kabla jednożyłowego z 3 stron  - Miedź - Miedź							BD2C-250-EESC		BVP:611343	1 szt.	16.300	BD2C-315-EESC		BVP:611344	1 szt.	28.000
							BD2C-400-EESC		BVP:611345	1 szt.	33.000					
Głowica podłączeniowa do rozdzielnic bez bloku zaciskowego Zaciski śrubowe (w dostawie); Położenie przewodu PE można zmieniać  - Aluminum - Miedź							BD2A-250-VE		BVP:261994	1 szt.	2.100	BD2A-400-VE		BVP:261996	1 szt.	3.500
							BD2C-250-VE		BVP:262002	1 szt.	6.500					
Środkowa skrzynka zasilająca bez bloku zaciskowego Zaciski śrubowe (w dostawie); na sztorc, płasko, przewód PE można zmieniać (przez obrócenie modułu) Wprowadzenie kabla wielożyłowego z trzech stron  - Aluminum - Miedź							—					BD2A-400-ME		BVP:261997	1 szt.	28.000
							BD2C-400-ME		BVP:262005	1 szt.	36.600					
Z płytą przepustową¹⁾ Wprowadzenie kabla jednożyłowego z trzech stron  - Aluminum - Miedź							—					BD2A-400-ME-MBAL		BVP:611110	1 szt.	28.000
							BD2C-400-ME-MBAL		BVP:611111	1 szt.	36.600					

Wyposażenie podejścia kablowego patrz strona 4/57.

¹⁾ Płyta przepustowa dla kabla jednożyłowego bez otworów.

Wersja	DT	Prąd znamionowy I_n 630 A, 800 A, 1000 A	Ilość*	Waga	DT	Prąd znamionowy I_n 1250 A	Ilość*	Waga
		Typ	Nr zam.	kg		Typ	Nr zam.	kg
Skrzynki zasilające								
Końcowa skrzynka zasilająca z 3 biegunowym rozłącznikiem i płytą przepustową¹⁾								
Wprowadzenie kabla jednożyłowego z 3 stron								
								
• Miedź								
• Miedź								
Główica podłączeniowa do rozdzielnic bez bloku zaciskowego								
Zaciski śrubowe (w dostawie); Położenie przewodu PE można zmieniać								
								
• Aluminium								
• Miedź								
Środkowa skrzynka zasilająca bez bloku zaciskowego								
Zaciski śrubowe (w dostawie); na sztorc, płasko, przewód PE można zmieniać (przez obrócenie modułu)								
Wprowadzenie kabla wielożyłowego z trzech stron								
								
• Aluminium								
• Miedź								
Z płytą przepustową¹⁾								
Wprowadzenie kabla jednożyłowego od czoła								
								
• Aluminium								
• Miedź								

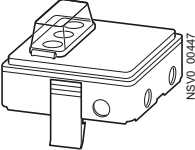
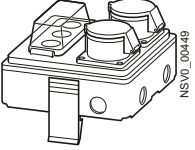
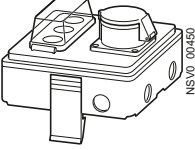
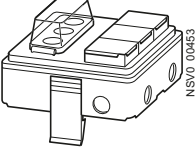
Wyposażenie podejścia kablowego patrz strona 4/57.

¹⁾ Płyta przepustowa dla kabla jednożyłowego bez otworów.

System BD2 – 160 ... 1250 A

Skrzynki odpływowe - międzynarodowe

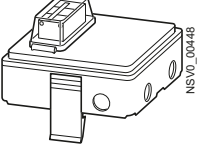
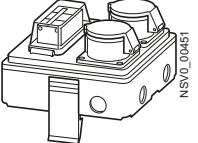
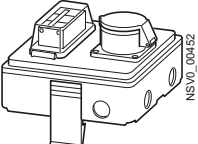
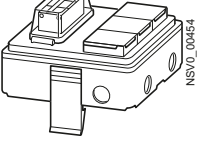
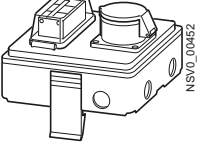
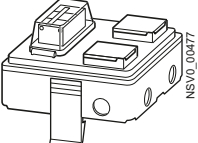
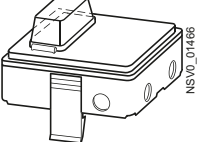
Dane do doboru i zamówienia

Wersja	Gniazdo bezpiecznikowe	Prąd znamionowy I_n	Znamionowe napięcie pracy U_e	DT	Typ	Nr zam.	Ilość*	Waga
		A	V					kg
W obudowie izolowanej, wielkość 1, do 25 A								
Z gniazdem bezpiecznikowym								
Bez gniazda wtykowego 	3 × D02	25	400		BD2-AK1/S18	BVP:047112	1 szt.	1.150
	3 × D01	16	400		BD2-AK1/S14	BVP:047113	1 szt.	1.100
Z 2 gniazdami wtykowymi CCE, 3-bieg., 16 A 	2 × D01	16	230		BD2-AK1/2CEE163S14	BVP:047167	1 szt.	1.200
Z 1 gniazdem wtykowym CCE, 5-bieg., 16 A 	3 × D01	16	400		BD2-AK1/CEE165S14	BVP:047230	1 szt.	1.200
Z 3 gniazdami Schuko 16 A 	3 × D01	16	230		BD2-AK1/3SD163S14	BVP:047284	1 szt.	1.400

Tuleje kablowe M25 w standardzie.

Śrub, wkładki bezpieczników, nakrętek nie ma w zakresie dostawy.

Należy używać dławicy kablowej z tworzywa oraz obejmy odciążającej (nie ma w zakresie dostawy).

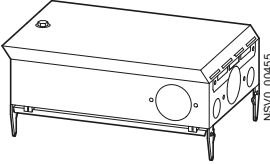
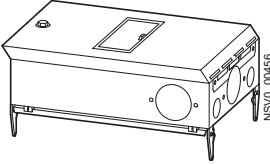
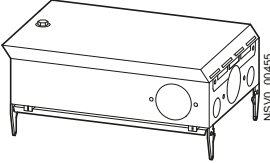
Wersja	Wyłącznik	Prąd znamionowy I_n	Znamionowe napięcie pracy U_e	DT	Typ	Nr zam.	Ilość*	Waga
		A	V					kg
W obudowie izolowanej, wielkość 1, do 25 A								
Z wyłącznikiem nadprądowym								
Bez gniazda wtykowego 	3-bieg., 16 A, charakterystyka C	16	400		BD2-AK1/A163	BVP:047146	1 szt.	1.400
Z 2 gniazdami wtykowymi CCE, 3-bieg., 16 A 	2 x 1-bieg., 16 A, charakterystyka B	16	230		BD2-AK1/2CEE163A161	BVP:047231	1 szt.	1.400
Z 1 gniazdem wtykowym CCE, 5-bieg., 16 A 	3-bieg., 16 A, charakterystyka C	16	400		BD2-AK1/CEE165A163	BVP:047283	1 szt.	1.500
Z 3 gniazdami Schuko 16 A 	3 x 1-bieg., 16 A, charakterystyka B	16	230		BD2-AK1/3SD163A161	BVP:047335	1 szt.	1.300
Z 1 gniazdem wtykowym CCE, 3-bieg., 16 A 	1-bieg., 16 A, charakterystyka C Wyłącznik różnicowo-prądowy 2-bieg., 25 A/ 30 mA	16	230		BD2-AK1/CEE163-FIA161	BVP:660869	1 szt.	1.500
Z 2 gniazdami Schuko 16 A 	1-bieg., 16 A, charakterystyka B Wyłącznik różnicowo-prądowy 2-bieg., 25 A/ 30 mA	16	230		BD2-AK1/2SD163-FIA161	BVP:660870	1 szt.	1.300
Wyposażenie dowolne (P_V max 13 W)								
Bez gniazda wtykowego, z wbudowaną szyną montażową 	Miejsce do zabudowy na 4 moduły instalacyjne 4 MW	25	400		BD2-AK1/F	BVP:203247	1 szt.	0.700

Tuleje kablowe M25 w standardzie.

Należy używać dławicy kablowej z tworzywa oraz obejmę odciążającą (nie ma w zakresie dostawy).

System BD2 – 160 ... 1250 A

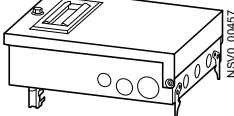
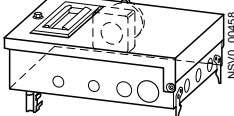
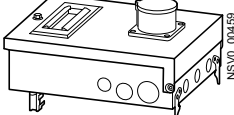
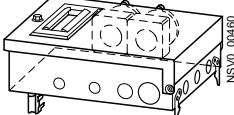
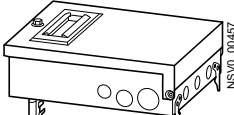
Skrzynki odpływowe - międzynarodowe

Wersja	Gniazdo bezpiecznikowe/ Wyłącznik	Prąd znamionowy/ I_n A	Znamionowe napięcie pracy U_e V	DT	Typ	Nr zam.	Ilość*	Waga kg
Obudowa z blachy stalowej, wielkość 02, do 63 A								
Z gniazdem bezpiecznikowym								
	3-bieg. gniazdo bezpiecznikowe D02	63	400		BD2-AK02X/S18	BVP:262438	1 szt.	4.140
	3-bieg. gniazdo bezpiecznikowe S27, z sys. wkładek kalibrowanych	25	500		BD2-AK02X/S27	BVP:262439	1 szt.	3.940
	3-bieg. gniazdo bezpiecznikowe S33, z sys. wkładek kalibrowanych	63	500		BD2-AK02X/S33	BVP:262450	1 szt.	4.200
	3-bieg. gniazdo bezpiecznikowe SP38 na bezpieczniki cylindryczne 10 mm x 38 mm	25	400		BD2-AK02X/F1038-3	BVP:262469	1 szt.	5.500
	4-bieg. gniazdo bezpiecznikowe SP38 na bezpieczniki cylindryczne 10 mm x 38 mm	25	400		BD2-AK02X/F1038-3N	BVP:262470	1 szt.	5.500
	3-bieg. gniazdo bezpiecznikowe SP51 na bezpieczniki cylindryczne 14 mm x 51 mm	32	400		BD2-AK02X/F1451-3	BVP:262471	1 szt.	5.500
	4-bieg. gniazdo bezpiecznikowe SP51 na bezpieczniki cylindryczne 14 mm x 51 mm	32	400		BD2-AK02X/F1451-3N	BVP:262472	1 szt.	5.500
	3-bieg. gniazdo bezpiecznikowe SP58 na bezpieczniki cylindryczne 22 mm x 58 mm	63	400		BD2-AK02X/F2258-3	BVP:262473	1 szt.	5.700
	4-bieg. gniazdo bezpiecznikowe SP58 na bezpieczniki cylindryczne 22 mm x 58 mm	63	400		BD2-AK02X/F2258-3N	BVP:262474	1 szt.	5.700
Z wyłącznikiem nadprądowym								
	3-bieg., 32 A, charakterystyka C	32	400		BD2-AK02M2/A323	BVP:262451	1 szt.	4.380
	3-bieg. + N, 32 A, charakterystyka C	32	400		BD2-AK02M2/A323N	BVP:262452	1 szt.	4.800
	3-bieg., 63 A, charakterystyka C	63	400		BD2-AK02M2/A633	BVP:262453	1 szt.	5.100
	3-bieg. + N, 63 A, charakterystyka C	63	400		BD2-AK02M2/A633N	BVP:262454	1 szt.	5.200
Wypożyczenie dowolne (P_N max 22.5 W)								
	• Z wbudowaną szyną montażową	Miejsce do zabudowy na 8 modułów instalacyjnych 8MW	63	690	BD2-AK02X/F	BVP:262457	1 szt.	3.800
	• Z jednostką do wbudowywania aparatów 8MW	Miejsce do zabudowy na 8 modułów instalacyjnych 8MW	63	690	BD2-AK02M2/F	BVP:262458	1 szt.	3.900

Niestandardowe kolory na zamówienie.

Wkładki kalibrowane, wkładki bezpiecznikowe, nakrętki nie ma w zakresie dostawy.

Należy używać dławicy kablowej z tworzywa oraz obejmę odciążającą (nie ma w zakresie dostawy).

Wersja	Gniazdo bezpiecznikowe	Prąd znamionowy I_n	Znamionowe napięcie pracy U_e	DT	Typ	Nr zam.	Ilość*	Waga
		A	V					kg
Obudowa z blachy stalowej, wielkość 2, do 63 A,								
Z gniazdem bezpiecznikowym								
 NSVO_00457	• Bez gniazda wtykowego	3-bieg. gniazdo bezpiecznikowe D02	63	400	BD2-AK2X/S18	BVP:203135	1 szt.	4.140
		3-bieg. gniazdo bezpiecznikowe S27, z sys. wkładek kalibrowanych	25	500	BD2-AK2X/S27	BVP:203136	1 szt.	3.940
		3-bieg. gniazdo bezpiecznikowe S33, z sys. wkładek kalibrowanych	63	500	BD2-AK2X/S33	BVP:203138	1 szt.	4.200
 NSVO_00458	• Z 1 gniazdem, 5-bieg., 32 A	3-bieg. gniazdo bezpiecznikowe S33, z sys. wkładek kalibrowanych	32	400	BD2-AK2X/CEE325S33	BVP:203142	1 szt.	5.100
 NSVO_00459	• Z 1 gniazdem, 5-bieg., 63 A	3-bieg. gniazdo bezpiecznikowe S33, z sys. wkładek kalibrowanych	63	400	BD2-AK2X/CEE635S33	BVP:203146	1 szt.	5.680
 NSVO_00460	Z 2 gniazdam, 5-bieg., 16 A	2 × 3-bieg. gniazdo bezpiecznikowe D01	16	400	BD2-AK2X/2CEE165S14	BVP:203148	1 szt.	4.800
		2 × 3-bieg. gniazdo bezpiecznikowe S27, z sys. wkładek kalibrowanych	16	400	BD2-AK2X/2CEE165S27/FORMP	BVP:203149	1 szt.	4.900
Wyposażenie dowolne (P_V max 22.5 W)								
 NSVO_00457	• Bez gniazda wtykowego, z wbudowaną szyną montażową	Miejsce do zabudowy na 8 modułów instalacyjnych 8MW	63	690	BD2-AK2X/F	BVP:203251	1 szt.	3.800

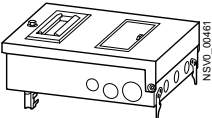
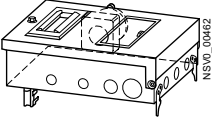
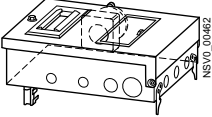
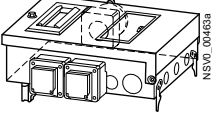
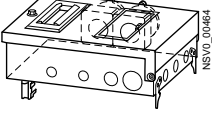
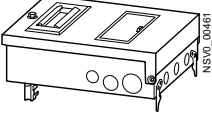
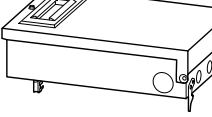
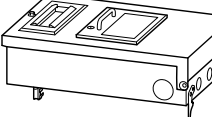
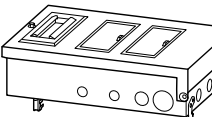
Niestandardowe kolory na zamówienie.

Wkładek kalibrowanych, wkładek bezpiecznikowych, nakrętek nie ma w zakresie dostawy.

Należy używać dławicy kablowej z tworzywa oraz obejmy odciążającej (nie ma w zakresie dostawy).

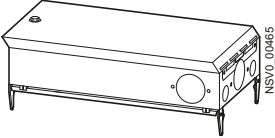
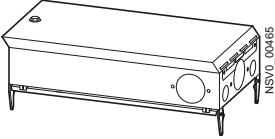
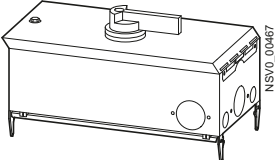
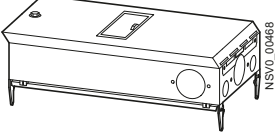
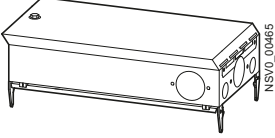
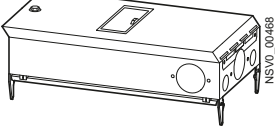
System BD2 – 160 ... 1250 A

Skrzynki odpływowe - międzynarodowe

Wersja	Wyłącznik instalacyjny/ gniazdo bezpiecznikowe/ rozłącznik	Prąd znamionowy I_n A	Znamionowe napięcie pracy U_e V	DT	Typ	Nr zam.	Ilość*	Waga kg
Obudowa z blachy stalowej, wielkość 2, do 63 A								
Z wyłącznikiem instalacyjnym								
• Bez gniazda wtykowego	3-bieg., 32 A, charakterystyka C	32	400		BD2-AK2M2/A323	BVP:203144	1 szt.	4.380
								
• Z 1 gniazdem, 5-bieg., 16 A	3-bieg., 16 A, charakterystyka C Wyłącznik różnicowoprądowy 4-bieg., 25 A/ 30 mA	16	400		BD2-AK2M2/ CEE165- FIA163	BVP:660868	1 szt.	6.100
								
• Z 1 gniazdem, 5-bieg., 32 A	3-bieg., 32 A, charakterystyka C	32	400		BD2-AK2M2/ CEE325A323	BVP:207986	1 szt.	4.900
								
• Z 1 gniazdem, 5-bieg., 16 A i 2 gniazdami Schuko 16 A	3-bieg., 16 A, charakterystyka B i 2 x 1-bieg., 16 A, charakterystyka B	16	230		BD2-AK2M2/ 2SD163- CEE165A163	BVP:203150	1 szt.	5.600
								
• Z 2 gniazdami, 5-bieg., 16 A	2 x 3-bieg., 16 A, charakterystyka C	16	400		BD2-AK2M2/ 2CEE165A163	BVP:203151	1 szt.	5.400
								
Wypoż. dowolne (P_V max 22.5 W)								
• Bez gniazda wtykowego, z modulem do wbudowania aparatów	Miejsce do zabudowy na 8 modułów instalacyjnych 8MW	63	690		BD2-AK2M2/F	BVP:203252	1 szt.	3.900
								
Obudowa z blachy stalowej, wielkość 3, do 125 A								
Z gniazdem bezpiecznikowym								
	Podstawa bezpiecznikowa NH, Wielkość 00; Zacisk śrubowy	125	690		BD2-AK3X/GS00	BVP:203162	1 szt.	5.400
								
Z rozłącznikiem bezpiecznikowym								
	Rozłącznik bezpiecznikowy NH, Wielkość 00; Zacisk śrubowy	125	690		BD2-AK3X/GSTZ00	BVP:203163	1 szt.	6.960
								
Wypoż. dowolne (P_V max 40 W)								
• Bez gniazda wtykowego, z 2 modułami do wbudowania aparatów	Miejsce do zabudowy na 2 x 8 modułów instalacyjnych (MW) nowość	125	690		BD2-AK3M2/F	BVP:660926	1 szt.	5.140
								

Niestandardowe kolory na zamówienie.

Należy używać dławicy kablowej z tworzywa oraz obejmę odciążającą (nie ma w zakresie dostawy).

Wersja	Urządzenie zabezpieczające	Prąd znamionowy I_n	Znamionowe napięcie pracy U_e	DT	Typ	Nr zam.	Ilość*	Waga
		A	V					kg
Obudowa z blachy stalowej, wielkość 3, do 125 A								
 NSV0_00465	Zacisk śrubowy							
	3-bieg. gniazdo bezpiecznikowe SP58 na bezpieczniki cylindryczne 22 mm x 58 mm	100	690		BD2-AK03X/F2258-3	BVP:262497	1 unit	7.500
	4-bieg. gniazdo bezpiecznikowe SP58 na bezpieczniki cylindryczne 22 mm x 58 mm	100	690		BD2-AK03X/F2258-3N	BVP:262498	1 unit	7.500
 NSV0_00465	Rozłącznik bezpiecznikowy NH, Wielkość 00; Zacisk śrubowy	125	690		BD2-AK03X/GSTA00	BVP:262496	1 unit	6.960
 NSV0_00467	Zacisk śrubowy							
	3-bieg., IEC	125	400		BD2-AK03X/FS125IEC-3	BVP:262499	1 unit	7.940
	3-bieg., BS	125	400		BD2-AK03X/FS125BS-3	BVP:262500	1 unit	7.940
	4-bieg., IEC	125	400		BD2-AK03X/FS125IEC-4	BVP:262501	1 unit	8.280
	4-bieg., BS	125	400		BD2-AK03X/FS125BS-4	BVP:262502	1 unit	8.280
 NSV0_00468	Z wyłącznikiem nadprądowym							
	3-bieg., 125 A, charakterystyka C	125	400		BD2-AK03M2/ A1253	BVP:262485	1 unit	5.800
	3-bieg. + N, 125 A, charakterystyka C	125	400		BD2-AK03M2/ A1253N	BVP:262486	1 unit	6.000
Wypożyczenie dowolne (P_v max 40 W)								
 NSV0_00465	• Z płytą montażową	Miejsce do zabudowy na 8 modułów instalacyjnych (MW)	125	690	BD2-AK03X/F	BVP:262487	1 unit	5.200
		NOWOŚĆ						
 NSV0_00468	• Z modułem do wbudowania aparatów	Miejsce do zabudowy na 8 modułów instalacyjnych (MW)	125	690	BD2-AK03M2/F	BVP:262488	1 unit	5.300
		NOWOŚĆ						

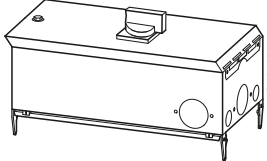
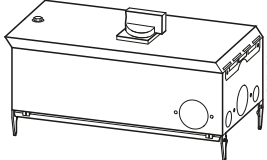
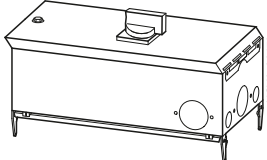
Niestandardowe kolory na zamówienie.

Wkładki bezpiecznikowe nie ma w zakresie dostawy.

Należy używać dławicy kablowej z tworzywa oraz obejmy odciążającej (nie ma w zakresie dostawy).

System BD2 – 160 ... 1250 A

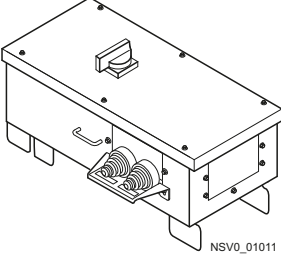
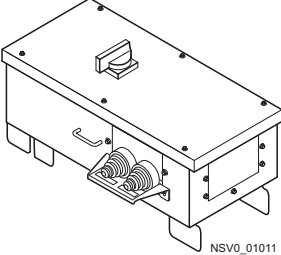
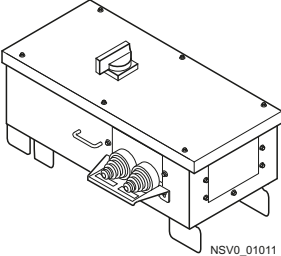
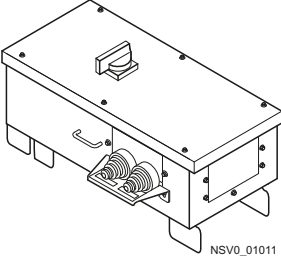
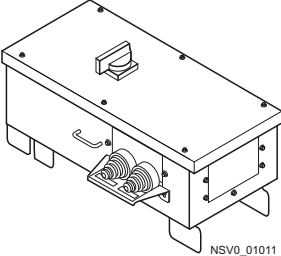
Skrzynki odpływowe - międzynarodowe

Wersja	Wyłącznik/ zakres nastaw	Prąd znamionowy I_n	Znamionowe napięcie pracy U_e	DT	Typ	Nr zam.	Ilość*	Waga		
	A	A	V					kg		
Obudowa z blachy stalowej, wielkość 3, do 125 A										
Z wyłącznikiem, normalna zdolność łączeniowa, z napędem obrotowym, przyłącze zaciskowe										
	• Z wyzwalaczem termomagnetycznym	3-bieg.								
		3VL27 05	40	400		BD2-AK03X/ LSD-DC40-N	BVP:610402	1 szt.	8.500	
		40 ... 50								
		3VL27 06	63	400		BD2-AK03X/ LSD-DC63-N	BVP:610403	1 szt.	8.500	
		50 ... 63								
		3VL27 08	80	400		BD2-AK03X/ LSD-DC80-N	BVP:610404	1 szt.	8.500	
		63 ... 80								
		3VL27 10	100	400		BD2-AK03X/ LSD-DC100-N	BVP:610405	1 szt.	8.500	
		80 ... 100								
		3VL27 12	125	400		BD2-AK03X/ LSD-DC125-N	BVP:610406	1 szt.	8.500	
		100 ... 125								
	• Z wyzwalaczem elektronicznym, selektywnym	3-bieg.								
		3VL27 06	63	400		BD2-AK03X/ LSD-AE63-N	BVP:610407	1 szt.	8.500	
		25 ... 63								
		3VL27 10	100	400		BD2-AK03X/ LSD-AE100-N	BVP:610408	1 szt.	8.500	
		40 ... 100								
	• Z wyzwalaczem termomagnetycznym, selektywnym (N - 100 %)	4-bieg.								
			3VL27 05	40	400		BD2-AK03X/ LSD-EM40-N	BVP:610397	1 szt.	9.000
			40 ... 50							
			3VL27 06	63	400		BD2-AK03X/ LSD-EM63-N	BVP:610398	1 szt.	9.000
			50 ... 63							
			3VL27 08	80	400		BD2-AK03X/ LSD-EM80-N	BVP:610399	1 szt.	9.000
			63 ... 80							
			3VL27 10	100	400		BD2-AK03X/ LSD-EM100-N	BVP:610400	1 szt.	9.000
			80 ... 100							
			3VL27 12	125	400		BD2-AK03X/ LSD-EM125-N	BVP:610401	1 szt.	9.000
			100 ... 125							

Niestandardowe kolory na zamówienie.

Należy używać dławicy kablowej z tworzywa oraz obejmy odciążającej (nie ma w zakresie dostawy).

Skrzynki odpływowe - międzynarodowe

Wersja	Wyłącznik/ zakres nastaw	Prąd znamionowy I_n	Znamionowe napięcie pracy U_e	DT	Typ	Nr zam.	Ilość*	Waga
	A	A	V					kg
Obudowa z blachy stalowej, wielkość 4, 5 i 6, do 530 A								
Z wyłącznikiem, normalna zdolność łączeniowa, z napędem obrotowym, przyłącze zaciskowe								
• Z wyzwalaczem termomagnetycznym								
	3-bieg.							
	3VL27 16	160	400		BD2-AK04/ LSD-DC160-N	BVP:610424	1 szt.	30.000
	125 ... 160							
	3VL37 20	200	400		BD2-AK04/ LSD-DC200-N	BVP:610430	1 szt.	30.000
	160 ... 200							
	3VL37 25	250	400		BD2-AK04/ LSD-DC250-N	BVP:610436	1 szt.	30.000
	200 ... 250							
	3VL47 40	400	400		BD2-AK05/ LSD-DC400-N	BVP:610442	1 szt.	35.000
	320 ... 400							
	3VL57 63	530	400		BD2-AK06/ LSD-DC630-N	BVP:610448	1 szt.	40.000
	500 ... 530							
	3-bieg.							
	3VL27 16	160	400		BD2-AK04/ LSD-AE160-N	BVP:610428	1 szt.	30.000
	64 ... 160							
	3VL37 20	200	400		BD2-AK04/ LSD-AE200-N	BVP:610434	1 szt.	30.000
	80 ... 200							
	3VL37 25	250	400		BD2-AK04/ LSD-AE250-N	BVP:610440	1 szt.	30.000
	100 ... 250							
	3VL47 40	400	400		BD2-AK05/ LSD-AE400-N	BVP:610446	1 szt.	35.000
	160 ... 400							
	3VL57 63	530	400		BD2-AK06/ LSD-AE630-N	BVP:610452	1 szt.	40.000
	252 ... 530							
• Z wyzwalaczem termomagnetycznym, selektywnym (N - 60 %)								
	4-bieg.							
	3VL27 16	160	400		BD2-AK04/ LSD-EC160-N	BVP:610426	1 szt.	30.000
	125 ... 160							
	3VL37 20	200	400		BD2-AK04/ LSD-EC200-N	BVP:610432	1 szt.	30.000
	160 ... 200							
	3VL37 25	250	400		BD2-AK04/ LSD-EC250-N	BVP:610438	1 szt.	30.000
	200 ... 250							
	3VL47 40	400	400		BD2-AK05/ LSD-EC400-N	BVP:610444	1 szt.	35.000
	320 ... 400							
	3VL57 63	530	400		BD2-AK06/ LSD-EC630-N	BVP:610450	1 szt.	40.000
	500 ... 530							

Niestandardowe kolory na zamówienie.

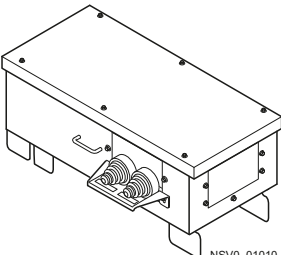
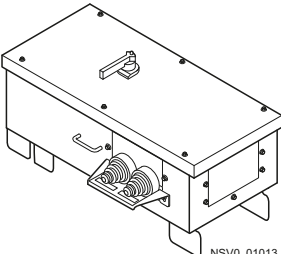
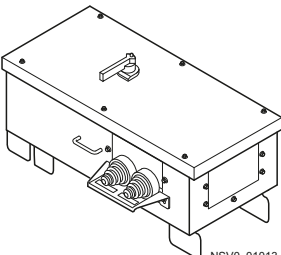
Należy używać dławicy kablowej z tworzywa oraz obejm y odciążającej (nie ma w zakresie dostawy).

Do BD2-AK04, -AK05 oraz -AK06, dołączona jest w dostawie dławica kablowa KT3 lub KT4.

Skrzynki odpływowe o wielkości 05 oraz 06, dostępne są tylko dla systemów od 630 A do 1250 A.

System BD2 – 160 ... 1250 A

Skrzynki odpływowe - międzynarodowe

Wersja	Podstawa bezpiecznikowa/ rozłącznik bezpiecznikowy	Prąd znamionowy I_n	Znamionowe napięcie pracy U_e	DT	Typ	Nr zam.	Ilość*	Waga
		A	V					kg
Obudowa z blachy stalowej, wielkość 4, 5 i 6, do 530 A								
Z gniazdem bezpiecznikowym, 3-bieg., zacisk śrubowy  NSV0_01010	NH1	250	690		BD2-AK04/SNH1	BVP:610421	1 szt.	30.000
	NH2	400	690		BD2-AK05/SNH2	BVP:610422	1 szt.	35.000
	NH3	530	690		BD2-AK06/SNH3	BVP:610423	1 szt.	40.000
Obudowa z blachy stalowej, wielkość 4 i 5, do 320 A								
Z rozłącznikiem bezpiecznikowym, zacisk śrubowy • 3-bieg.  NSV0_01013	NH1, IEC	225	400		BD2-AK04/ FS250IEC-3	BVP:610409	1 szt.	30.000
	NH1, BS	225	400		BD2-AK04/ FS250BS- 3	BVP:610411	1 szt.	30.000
	NH2, IEC	320	400		BD2-AK05/ FS400IEC-3	BVP:610413	1 szt.	35.000
	NH2, BS	320	400		BD2-AK05/ FS400BS- 3	BVP:610415	1 szt.	35.000
• 4-bieg.  NSV0_01013	NH1, IEC	225	400		BD2-AK04/ FS250IEC-4	BVP:610410	1 szt.	30.000
	NH1, BS	225	400		BD2-AK04/ FS250BS- 4	BVP:610412	1 szt.	30.000
	NH2, IEC	320	400		BD2-AK05/ FS400IEC-4	BVP:610414	1 szt.	35.000
	NH2, BS	320	400		BD2-AK05/ FS400BS- 4	BVP:610416	1 szt.	35.000

Niestandardowe kolory na zamówienie.

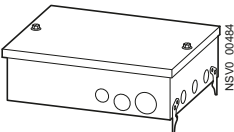
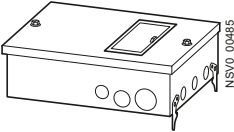
Wkładki bezpiecznikowe nie znajdują się w zakresie dostawy.

Należy używać dławicy kablowej z tworzywa oraz obejmę odciążającą (nie ma w zakresie dostawy).

Do BD2-AK04, -AK05 oraz -AK06, dołączona jest w dostawie dławica kablowa KT3 lub KT4.

Skrzynki odpływowe o wielkości 05 oraz 06, dostępne są tylko dla systemów od 630 A do 1250 A.

Dane do doboru i zamówienia

Wersja	Zastosowanie	Maks. strata mocy P_v	Znamionowe napięcie pracy U_e	DT	Typ	Nr zam.	Ilość*	Waga
		W	V					kg
Obudowa z blachy stalowej								
Skrzynki aparaturowe, dowolna konfiguracja Wbudowana szyna montażowa na 8 MW (MW = wielkość modułu)								
								
• Ochrona przepięciowa • Zdalna kontrola i sterowanie • Układy mikroprocesorowe • Gniazda bezpiecznikowe • Wyłączniki instalacyjne					BD2-GKX/F	BVP:203165	1 szt.	2.800
Obudowa z blachy stalowej z modułem do wbudowania aparatów								
Skrzynki aparaturowe, dowolna konfiguracja Wbudowana szyna montażowa na 8 MW (MW = wielkość modułu)								
								
• Zdalna kontrola i sterowanie • Układy mikroprocesorowe • Wyłączniki instalacyjne • Liczniki energii					BD2-GKM2/F	BVP:203166	1 szt.	2.500

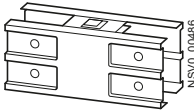
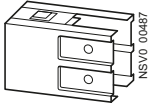
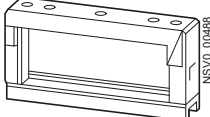
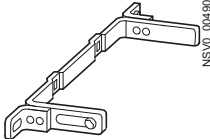
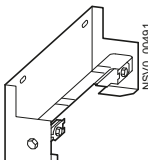
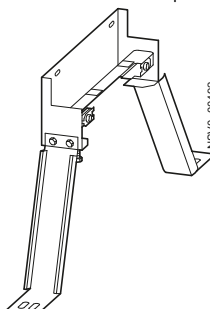
Skrzynki aparaturowe są stosowane w połączeniu ze skrzynkami odpływowymi AK02, AK2, AK03 or AK3.

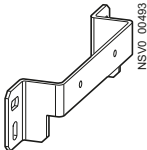
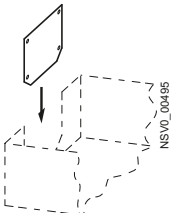
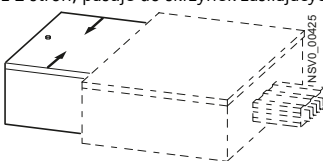
Niestandardowe kolory na zamówienie.

Włączenie ze śrubunkiem do połączenia z obudową.

Należy używać dławicy kablowej z tworzywa oraz obejmy odciążającej (nie ma w zakresie dostawy).

Dane do doboru i zamówienia

Wersja	DT	Prąd znamionowy I_n 160 A, 250 A, 400 A		Ilość*	Waga	DT	Prąd znamionowy I_n 630 A, 800 A, 1000 A, 1250 A		Ilość*	Waga
		Typ	Nr zam.				kg	Typ		
Montaż										
Blok zaciskowy		BD2-400-EK	BVP:661391	1 szt.	3.500		BD2-1250-EK	BVP:261989	1 szt.	6.480
										
Ostony końcowe		BD2-400-FE	BVP:043977	1 szt.	0.980		BD2-1250-FE	BVP:261990	1 szt.	1.280
										
Obejmy mocujące Do instalacji na płasko i na sztorc		BD2-400-BB	BVP:045154	1 szt.	0.440		BD2-1250-BB	BVP:261987	1 szt.	0.540
										
Elementy dystansowe Do odstępu 40 mm, pasuje do obejm mocujących		BD2-DSB	BVP:203532	10 szt.	0.030		BD2-DSB	BVP:203532	10 szt.	0.030
										
Jarżmo dystansowe Do mocowania na ścianie lub stropie, pasuje do obejm mocujących		BD2-BD	BVP:034228	1 szt.	0.440		BD2-BD	BVP:034228	1 szt.	0.440
										
Elementy mocujące do pionowych odcinków instalacji										
• Mocowanie na ścianie, nastawiana odległość od ściany		BD2-BWV	BVP:045503	1 szt.	1.560		BD2-BWV	BVP:045503	1 szt.	1.560
										
• Mocowanie na stropie		BD2-BDV	BVP:045504	1 szt.	4.500		BD2-BDV	BVP:045504	1 szt.	4.500
										
Mocowanie szyny montażowej Np. Unistrut P1000		BD2-BVC	BVP:611348	1 szt.	0.500		BD2-BVC	BVP:611348	1 szt.	0.500
 										

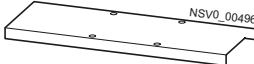
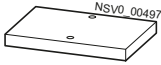
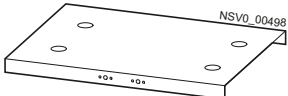
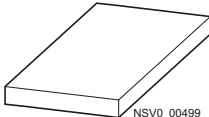
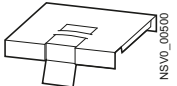
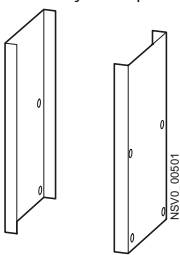
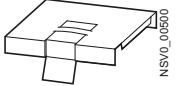
Wersja	DT	Prąd znamionowy I_n 160 A, 250 A, 400 A		Ilość*	Waga	DT	Prąd znamionowy I_n 630 A, 800 A, 1000 A, 1250 A		Ilość*	Waga
		Typ	Nr zam.		kg		Typ	Nr zam.		kg
Montaż										
Uchwyty mocujące Do pionowego mocowania do ściany na osłonie bloku zaciskowego		BD2-BVF	BVP:203531	1 szt.	0.500		BD2-BVF	BVP:203531	1 szt.	0.500
										
Osłony przepustowe		BD2-400-D	BVP:045505	1 szt.	4.000		BD2-1250-D	BVP:261988	1 szt.	4.000
										
Podejście kablowe										
Płyty przepustowe do kabli Dla podejścia kabla jednożyłowego, bez otworów (załączony szblon do wiercenia)										
										
• Do skrzynek zasilających 250 A		BD2-250-EBAL	BVP:203530	1 szt.	0.300		--			
• Do skrzynek zasilających lub kablowych - Do 400 A lub 1000 A - Dla 1250 A		BD2-400-EBAL	BVP:045507	1 szt.	0.500		BD2-1000-EBAL BD2-1250-EBAL	BVP:261976 BVP:261982	1 szt. 1 szt.	1.000 2.660
• Do środkowej skrzynki zasilającej - Do 400 A lub 1000 A		BD2-400-MBAL	BVP:045509	1 szt.	0.500		BD2-1000-MBAL	BVP:261980	1 szt.	1.000
Skrzynka kablowa Podejście kablowe dla kabla wielożyłowego z 2 stron, pasuje do skrzynek zasilających										
										
• Do 400 A lub 1000 A • Dla 1250 A		BD2-400-KR	BVP:045511	1 szt.	3.100		BD2-1000-KR BD2-1250-KR	BVP:261978 BVP:261984	1 szt. 1 szt.	5.000 5.000

Wersja	DT	Prąd znamionowy I_n 160 ... 1250 A		Ilość*	Waga
		Typ	Nr zam.		
Barierę ogniową					
Zestaw przeciwpożarowy (potrzebny tylko dla dopuszczenia w Niemczech) ¹⁾					
• S90	BD2-S90-ZUL-D	BVP:611397	1 szt.	0.200	
• S120	BD2-S120-ZUL-D	BVP:611398	1 szt.	0.200	

¹⁾ Dokumenty potwierdzające dla normy Euro wkrótce dostępne

System BD2 – 160 ... 1250 A

Wypożaenie dodatkowe

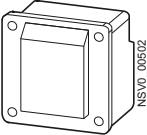
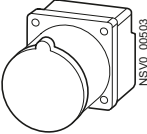
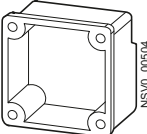
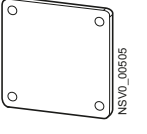
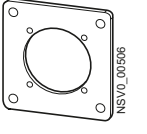
Wersja	DT	Prąd znamionowy I_n 160 A, 250 A, 400 A		Ilość*	Waga	DT	Prąd znamionowy I_n 630 A, 800 A, 1000 A, 1250 A		Ilość*	Waga
		Typ	Nr zam.		kg		Typ	Nr zam.		kg
Osłony do stopnia ochrony IP54										
Instalacja na sztorc										
Do wszystkich punktów połączeń 		BD2-400-HF	BVP:045513	1 szt.	0.300		BD2-1250-HF	BVP:261991	1 szt.	0.520
		BD2-400-HFE	BVP:045515	1 szt.	0.180		BD2-1250-HFE	BVP:261992	1 szt.	0.260
Do osłon końcowych 										
Instalacja na płasko										
Do wszystkich punktów połączeń 		BD2-FF	BVP:045517	1 szt.	0.600		BD2-FF	BVP:045517	1 szt.	0.600
		BD2-FFE	BVP:045518	1 szt.	0.320		BD2-FFE	BVP:045518	1 szt.	0.320
Do osłon końcowych 										
Do gniazd odpływowych górnych 		BD2-FAS	BVP:045519	1 szt.	0.220		BD2-FAS	BVP:045519	1 szt.	0.220
Pionowa instalacja										
Do wszystkich punktów połączeń 		BD2-400-VF	BVP:045520	1 szt.	0.200		BD2-1250-VF	BVP:262125	1 szt.	0.500
Do gniazd odpływowych górnych 		BD2-FAS	BVP:045519	1 szt.	0.220		BD2-FAS	BVP:045519	1 szt.	0.220

Wersja	DT	Prąd znamionowy I_n 160 A, 250 A, 400 A		Ilość*	Waga kg	DT	Prąd znamionowy I_n 630 A, 800 A, 1000 A, 1250 A		Ilość*	Waga kg
		Typ	Nr zam.				Typ	Nr zam.		
Osłony do stopnia ochrony IP55										
Osłony do IP55 ¹⁾										
• Do wszystkich punktów połączeń		BD2-400-FS	BVP:610369	1 szt.	1.700		BD2-1250-FS	BVP:610370	1 szt.	2.100
• Do osłon końcowych		BD2-400-FSE	BVP:610371	1 szt.	1.900		BD2-1250-FSE	BVP:610372	1 szt.	2.600
• Do gniazd odpływowych		BD2-FAS	BVP:045519	1 szt.	0.220		BD2-FAS	BVP:045519	1 szt.	0.220

¹⁾ Nie do stosowania z BD2- ... -R.

Wersja	Dla skrzynki odpływowej	DT	Typ	Nr zam.	Ilość*	Waga kg
Wyposażenie dodatkowe do stopnia ochrony IP55						
Zaślepki dla skrzynek odpływowych						
	BD2-AK1/...		BD2-AK1-IP55	BVP:610373	1 szt.	0.030
	BD2-AK02X/...		BD2-AK02X-IP55	BVP:610374	1 szt.	0.040
	BD2-AK03X/...		BD2-AK03X-IP55	BVP:610375	1 szt.	0.040
	BD2-AK2X/...		BD2-AK2X-IP55	BVP:611061	1 szt.	0.070
	BD2-AK3X/...		BD2-AK3X-IP55	BVP:611062	1 szt.	0.070
	BD2-AK04/...		BD2-AK04-IP55	BVP:611063	1 szt.	0.050
	BD2-AK05/...		BD2-AK05-IP55	BVP:611064	1 szt.	0.070
	BD2-AK06/...		BD2-AK06-IP55	BVP:611065	1 szt.	0.070

Wyposażenie dodatkowe

Wersja	Gniazdo wtykowe	DT	Typ	Nr zam.	Ilość*	Waga kg
Gniazda dla skrzynek odpływowych oraz aparatowych						
Gniazda wtykowe Z obudową dopasowującą, z okablowaniem, z kompletem mocowań						
Gniazdo wtykowe Schuko 	16 A, 3-bieg.		BD2-SD163	BVP:203253	1 szt.	0.280
	16 A, 3-bieg.		BD2-CEE163	BVP:203254	1 szt.	0.260
	16 A, 5-bieg.		BD2-CEE165	BVP:203255	1 szt.	0.310
Gniazdo wtykowe CEE 	32 A, 5-bieg.		BD2-CEE325	BVP:203256	1 szt.	0.350
Ostona dopasowująca Do gniazd wtykowych z kompletem zamocowań						
			BD2-AG	BVP:203257	1 szt.	0.150
Płyta dopasowująca Pasuje do obudowy dopasowującej						
Do dowolnego wycięcia na gniazdo 			BD2-APO	BVP:203258	1 szt.	0.090
Z gotowym wycięciem na gniazdo 44 mm 			BD2-APM	BVP:203259	1 szt.	0.060

Przegląd

Przykład formularza do przetargów i ofert

Poz.	Ilość	Artykuł	Cena jednostkowa		Wartość	
	... m	System szynoprzewodów (wg załączonej specyfikacji) ¹⁾ Posiadają badania typu TTA zgodnie z IEC/EN 60439-1 i -2, lub IEC/EN 61439-1 i -6¹⁾ • Prąd znamionowy odpowiada termicznemu prądowi znamionowemu przy maks. +40 °C i +35 °C średniej dobowej temperaturze otoczenia • Znamionowe napięcie izolacji $U_i = 690 \text{ V AC}, 800 \text{ V DC}$ • Znamionowe napięcie pracy ...V, ...Hz • Odporność szynoprzewodów na udar prądowy, ... kA zgodnie z IEC/EN 60439-1, lub IEC/EN 61439-1 • Stopień ochrony IP52, zwiększany do IP54 lub IP55 przy pomocy dodatkowego wyposażenia • System 5-przewodowy: L1, L2, L3, N, PE • Szyny: aluminiowe niklowane i cynowane lub miedziane cynowane; na wspornikach z materiału izolacyjnego • Przetestowane do pracy w pobliżu spryskiwaczy (z dodatkowymi elementami) • System nie zawiera szkodliwych halogenów • Moduły szynowe w obudowie z blachy stalowej, ocynkowanej i polakierowanej; kolor jasno szary: RAL 7035 • Połączenie szyn przez bloki zaciskowe wyposażone w kompensację temperaturowych zmian długości szyn • Gniazda odpływowe: po obu stronach co 0,5 m; przesunięte względem siebie o 0,25 m • Dostarczane gotowe do instalacji • Producent: Siemens • Typ BD2-... W skład wchodzi:				

1) BD01, BD2, LD, LR z badaniem typu zgodnie z IEC 61439-1 / -6 dostępne wkrótce.

Informacje projektowe

Klucz doboru szynoprzewodów BD2, warianty przekroju szyn

BD2 . - - - - -

(Długość)

(Typ)

Prąd [A]	
Aluminium	Miedź
160	160
250	250
400	400
630	630
800	800
1000	1000
	1250

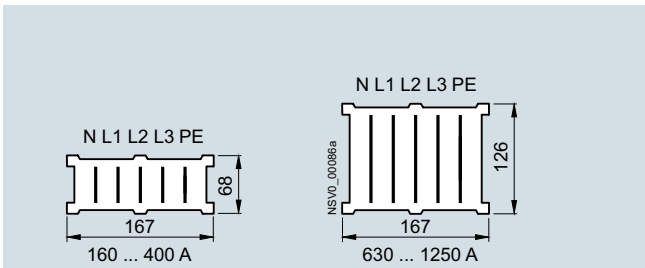
3: L1, L2, L3, 1/1 N, 1/1 PE; 12 gniazd odpływ.
(przewód N o przekroju 150 lub 200 procent przekroju na zamówienie)

A: Aluminium
C: Miedź

Przekroje poprzeczne modułów szynowych

Wielkość 1

Wielkość 2



Moduły szynowe BD2A-3, BD2C-3,
moduły kątowe, skrzynki zasilające BD2A-..., BD2C-...

BD2 . - - - - -

(Długość z modułem kątowym)

(Typ modułu kąтового, skrzynki zasilające)

Prąd [A]	
Aluminium	Miedź
250	250
400	400
1000	1000
	1250

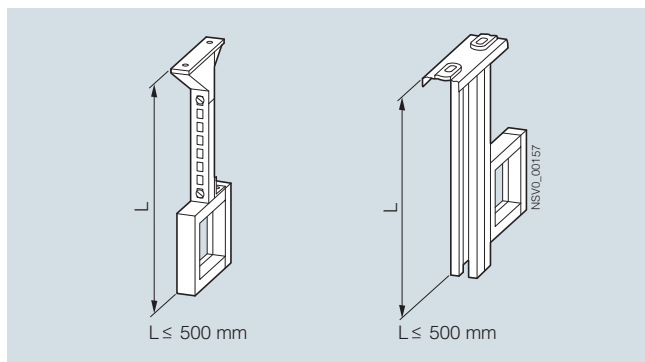
A: Aluminium
C: Miedź

Szyny	Wielkość 1	Wielkość 2
Wyposażenie	Moduły kątowe Skrzynki zasilające Moduł sprzęgający (na zamówienie) Wyposażenie dodatkowe	Moduły kątowe Skrzynki zasilające Moduł sprzęgający (na zamówienie) Wyposażenie dodatkowe
Skrzynki odpływowe	Obudowa z materiału izolacyjnego do 25 A Z wyłącznikiem do 250 A Z bezpiecznikiem do 250 A	Obudowa z materiału izolacyjnego do 25 A Z wyłącznikiem do 250 A Z bezpiecznikiem do 250 A Z wyłącznikiem do 530 A Z bezpiecznikiem do 530 A

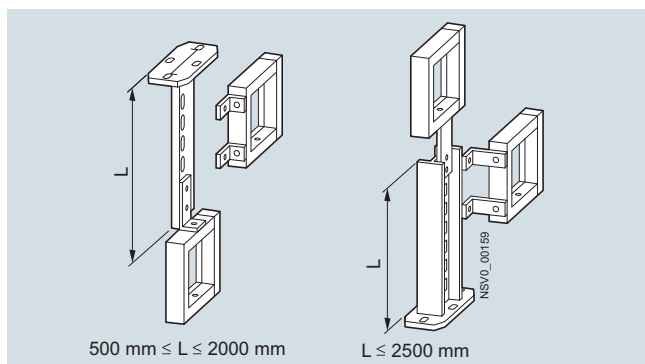
Budowa**Konstrukcje nośne**

Konstrukcje wykonane są ze standardowych materiałów.

Wszystkie elementy są zaprojektowane do montażu bez BD2-...-BB.

Przykład mocowania przy ułożeniu szyn na sztorc

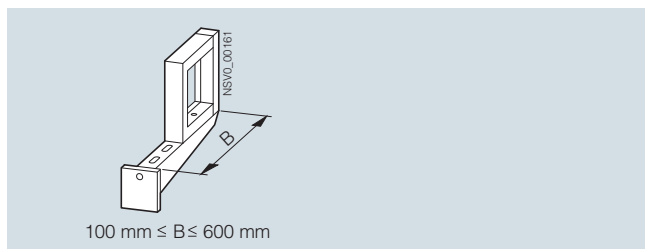
Element C z wyposażeniem (po lewej); element podwójne C (po prawej)
Długość L w odstępach co 100 mm



Element Z (po lewej) element H (po prawej)

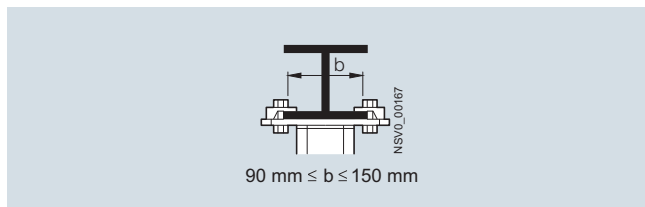
Długość L w odstępach co 100 mm

Moduł szynowy można umieszczać z boku lub na środku elementu.

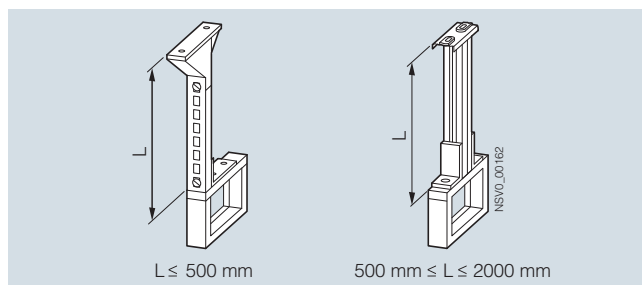


Wysięgnik naścienny

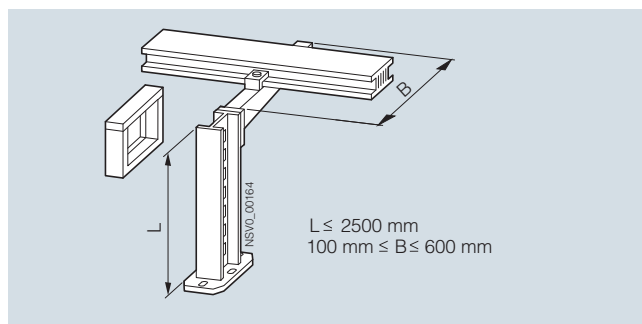
Szerokość B w odstępach co 50 mm

Mocowanie do kształtownika nośnego zaciskami kątowymi

Tylko dla elementów Z i H

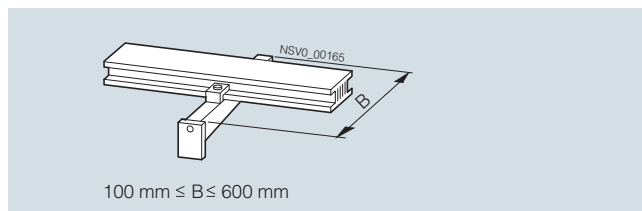
Przykład mocowania przy ułożeniu płaskim

Element C z wyposażeniem (po lewej); element podwójne C (po prawej)
Długość L w odstępach co 100 mm



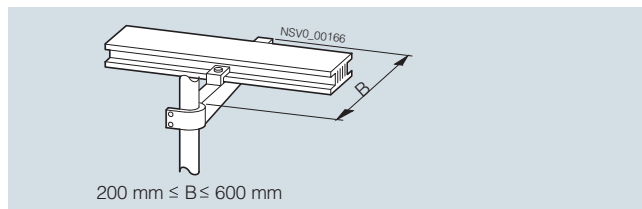
Element H z wysięgnikiem (bez obejmy BD2-...-BB)

Długość L w odstępach co 100 mm,
Szerokość B w odstępach co 50 mm.



Wysięgnik naścienny (bez obejmy BD2-...-BB)

Szerokość B w odstępach co 50 mm.

Przykład mocowania między stropami

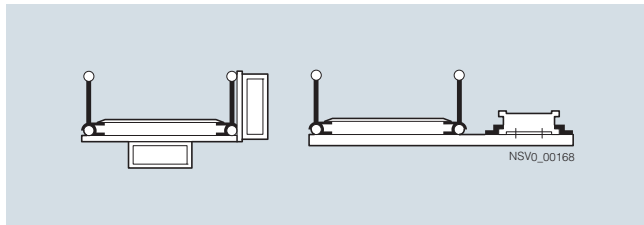
Wysięgnik mocowany na rurę

Szerokość B w odstępach co 50 mm

Do mocowania bez uchwytu BD2-...-BB

Informacje projektowe

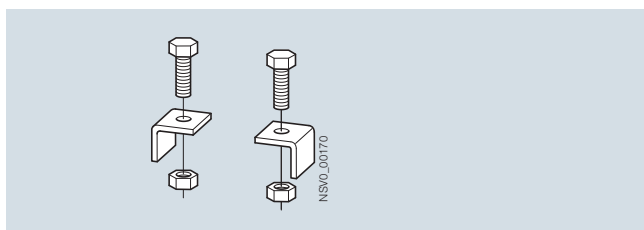
Mocowanie do kanałów kablowych



Możliwe jest dobudowanie do standardowych półek kablowych przy pomocy obejmy mocującej BD2-...-BB lub uchwytem kątowym. Potrzebna dodatkowa obejma zaciskowa

Obejma zaciskowa

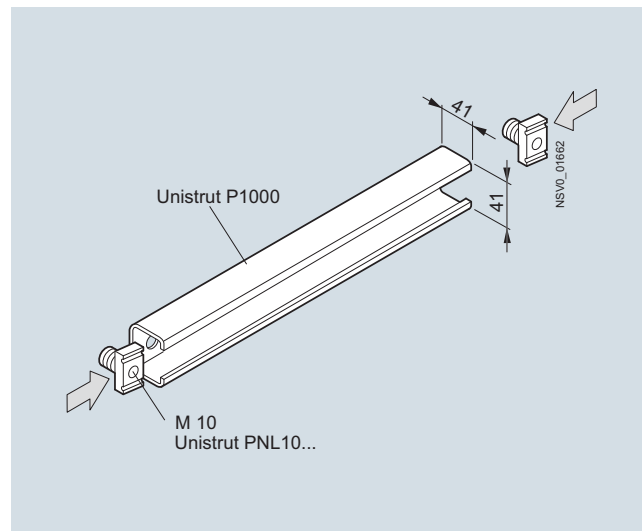
Do montażu modułów szynowych do przedstawionych konstrukcji nośnych.



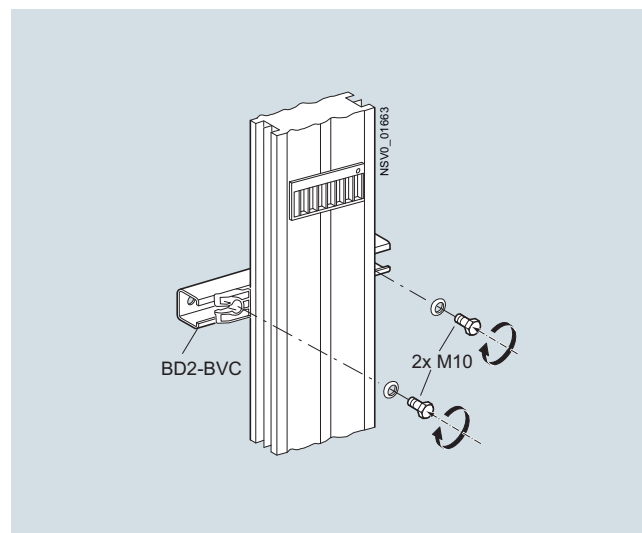
Obejma zaciskowa

Montaż na szynach Unistrut P1000

Do pionowej instalacji



Szyna montażowa Unistrut P1000



Mocowanie BD2-BVC

Szyna montażowa, nakrętki i śruby nie są zawarte w zakresie dostawy.

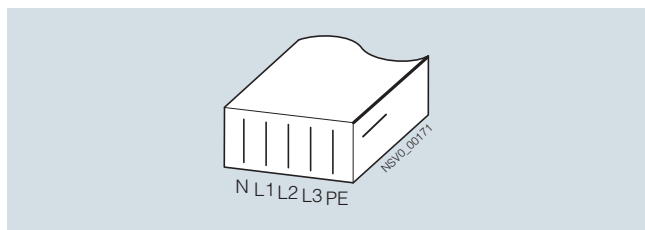
Podstawowe informacje projektowe

Aby ułatwić projektowanie instalacji szynoprzewodów BD2, wprowadzono symbole projektowe. Przy pomocy tych symboli można na schemacie projektowym jednoznacznie zdefiniować pozycję mocowania elementów, kolejność faz, otwarte zakończenie szynoprzewodu, stronę z zaciskiem, położenie płyt osłonowych i stronę łączeniową zacisków.

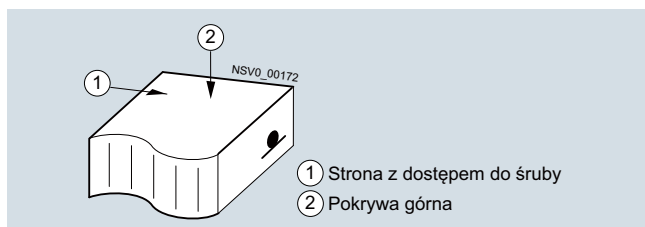
Dla wszystkich elementów szynoprzewodów (skrzynek zasilających, prostych modułów szynowych i modułów kątowych) obowiązują następujące ustalenia:

Odsonięty koniec szynoprzewodu

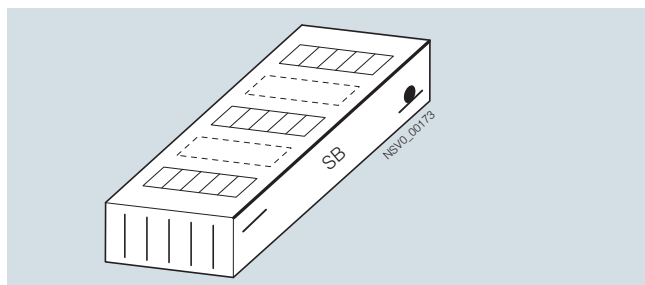
Strona z przewodem PE jest zaznaczona grubą czarną kreską.



Kolejność faz, PE po prawej

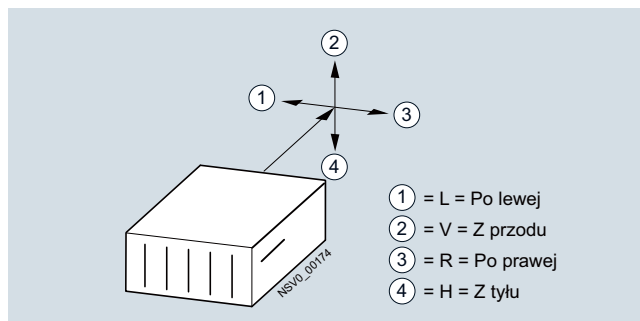
Strona z dostępem do śruby

Przykład:

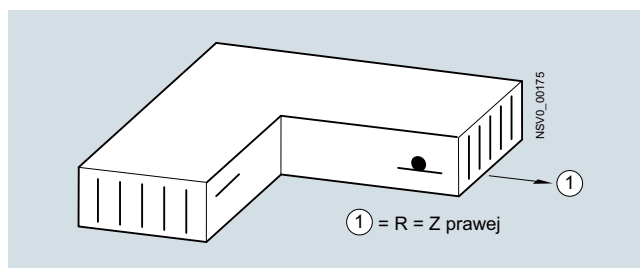


Prosty moduł szynowy z gniazdami odpływowymi po obu stronach;
Typ: BD2-...-SB-.

Symbole do projektowania są na stronach zawierających dane do doboru.

Określanie kierunku dla modułu L

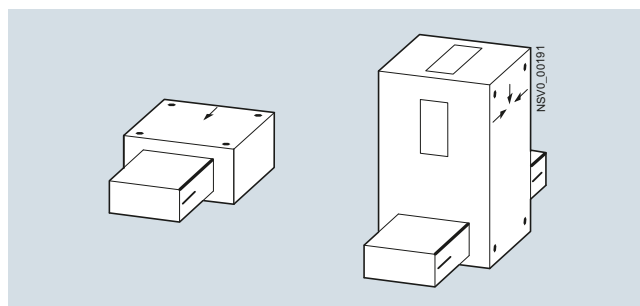
Przykład:



Moduł kątowy, w prawo, typ: BD2-...-LR

Określanie kierunku dla skrzynek zasilających

Przy skrzynkach zasilających położenie skrzynki kablowej względem modułu szynowego nie jest ściśle określone, ponieważ pokrywa szyn może być przykręcana na miejscu dla uzyskania potrzebnej kolejności faz.



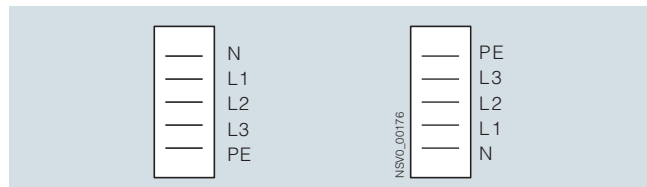
Końcowa skrzynka zasilająca (po lewej)
Środkowa skrzynka zasilająca (po prawej)

Informacje projektowe

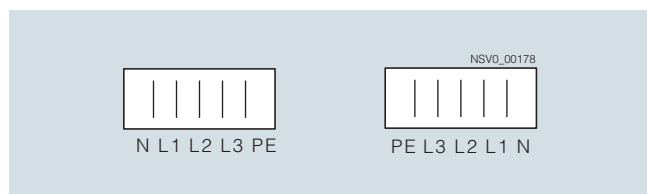
Planowanie cieżgu: Instalacja pozioma

Pozycja montażu

Dla systemu BD2 sposób instalacji jest dowolny. Oznacza to, że przy poziomym prowadzeniu szynoprzewodów można zamontować je na dwa sposoby:



Poziomo, na sztorc

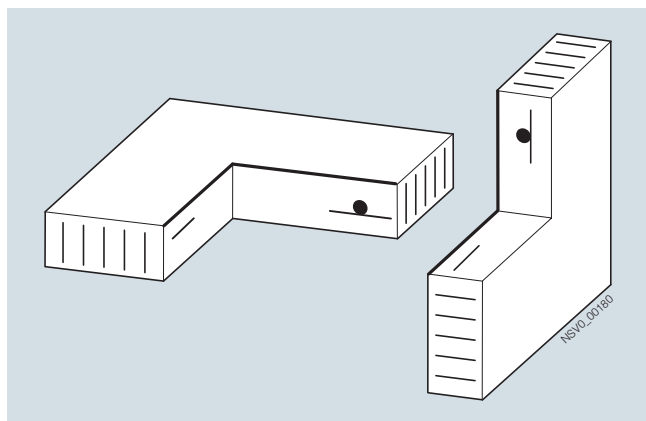


Poziomo, na płasko

Jak widać na ilustracji, możliwa jest dowolna kolejność faz. Współczynnik redukcji należy jedynie uwzględnić przy montażu na sztorc przy przesyłce mocy ($\times 0.9$).

Ułożenie szynoprzewodu dotyczy modułów prostych oraz kątowych. W takim przypadku odpowiedni symbol projektowy określający typ, na stronie zawierającej dane do doboru na rysunkach projektowych musi być obrócony tylko zgodnie z właściwą pozycją montażu.

Przykład:



Moduł kątowy, w prawo, typ: BD2-...-LR-, montaż płasko i na sztorc

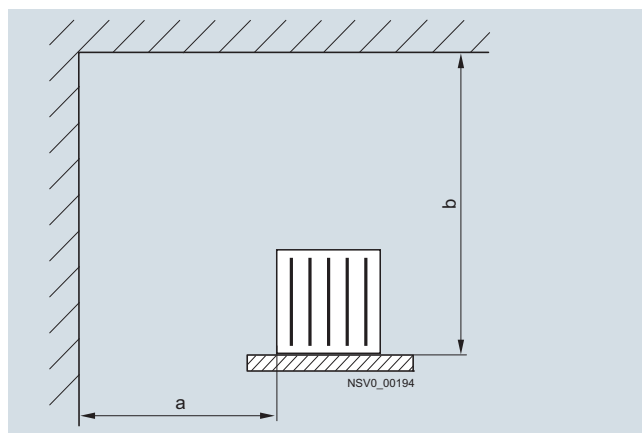
Ułożenie szynoprzewodu poziomo na sztorc ma zalety ze względu na większe odstępy mocowania i mniejsze zapotrzebowanie na dodatkowe elementy (płyty ochronne) przy zwiększonych wymaganiach co do stopnia ochrony IP54 (patrz strona 4/11).

Wymagane odstępy

Przy projektowaniu należy brać pod uwagę odpowiedni dystans od elementów budynku by zapewnić łatwiejszy montaż skrzynek odpływowych.

System szynoprzewodów bez skrzynek odpływowych:

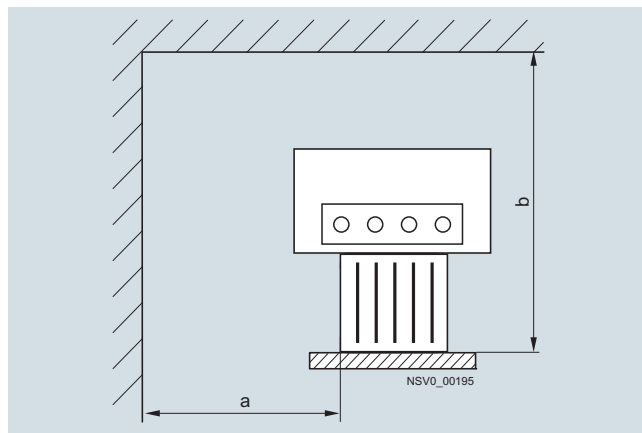
Minimalna odległość systemu szynoprzewodów bez skrzynek odpływowych, wliczając uchwyty montażowe poziome na wieszakach i wspornikach:



System szynoprzewodów	Wymiar a mm	Wymiar b mm
BD2A(C)-.-160(-400)	100	160
BD2A(C)-.-630(-1250)	100	280

System szynoprzewodów ze skrzynkami odpływowymi:

System szynoprzewodów ze skrzynkami odpływowymi, uchwytem montażowym poziomym na wieszakach i wspornikach. Minimalny wymiar „a” dotyczy przypadku z podejściem kablowym od przodu.



System szynoprzewodów	Wymiar a mm	Wymiar b mm
BD2A(C)-.-160(-400)	300	620
BD2A(C)-.-630(-1250)	300	680

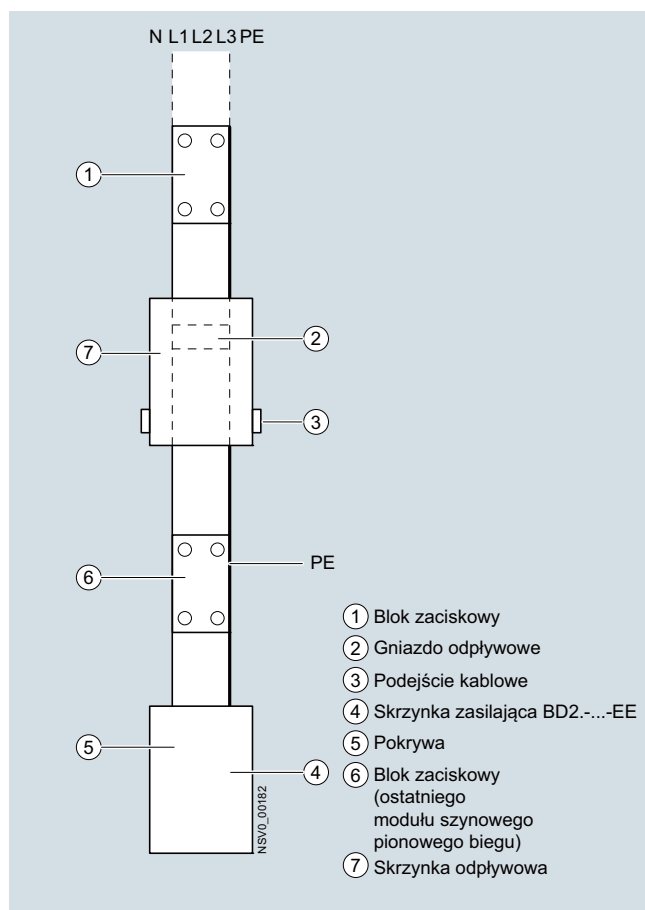
Konfiguracja przykładowej instalacji poziomej, patrz strona 4/73.

Planowanie cięgu: Instalacja pionowa**Pozycja montażu**

Przy projektowaniu pionowych odcinków szynoprzewodów (patrz strona 4/75), decydującą wielkością przy określaniu długości modułów jest wysokość piętra liczona między środkami stropów. Jeżeli nie jest konieczne zastosowanie bariery ogniowej, wystarczą standardowe moduły z osłoną przepustów. Należy przy tym zwrócić uwagę na minimalny odstęp 0,185 m od końca obudowy szynoprzewodu do górnej krawędzi osłony przepustowej.

Przy pionowej instalacji należy przestrzegać określonych zasad. Szyna PE musi zawsze znajdować się po prawej stronie, a strona z blokiem zaciskowym modułu szynowego musi być u góry. Takie postępowanie gwarantuje, że:

- Płyta pokryw jest zakładana na zaciski od przodu, a śruby dają się łatwo wyciągnąć
- Skrzynki odpływowe nie będą montowane "do góry nogami", a we właściwej pozycji.



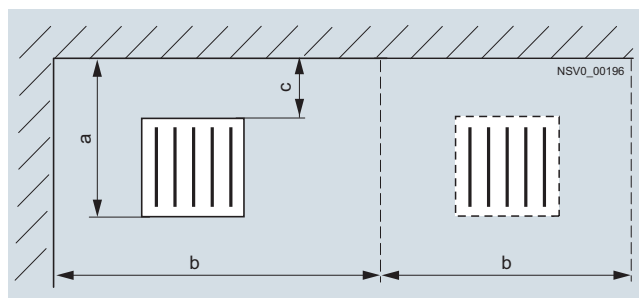
Redukcja prądu nie jest wymagana przy prowadzeniu pionowym.

Dalsze wskazówki dotyczące Instalacji pionowej patrz strona 4/75.

Wymagane odstępy

Przy projektowaniu należy brać pod uwagę odpowiedni dystans od elementów budynku aby zapewnić łatwiejszy montaż skrzynek odpływowych.

System szynoprzewodów bez skrzynek odpływowych:



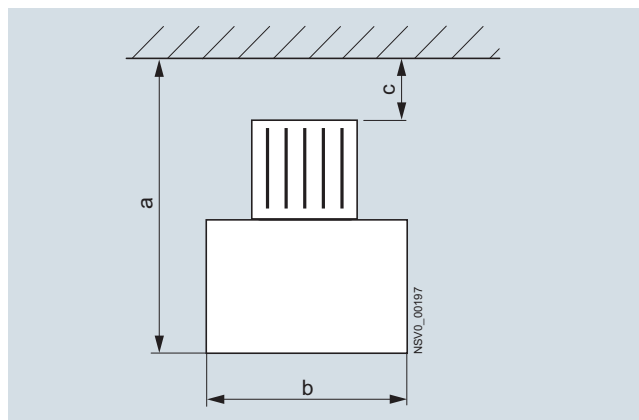
System szynoprzewodów (z uchwytem montażowym)	Wymiar a mm	Wymiar b ¹⁾ mm	Wymiar c ²⁾ mm
BD2A(C)-.-160(-400)	130	640	30
BD2A(C)-.-630(-1250)	170	640	30

¹⁾ Wymagana odległość do uchwyty montażowego.

²⁾ Odległość od ściany do uchwyty montażowego.

System szynoprzewodów ze skrzynkami odpływowymi:

Na rysunku przedstawiono system szynoprzewodów z zamontowaną skrzynką odpływową. Podejście kablowe od spodu.



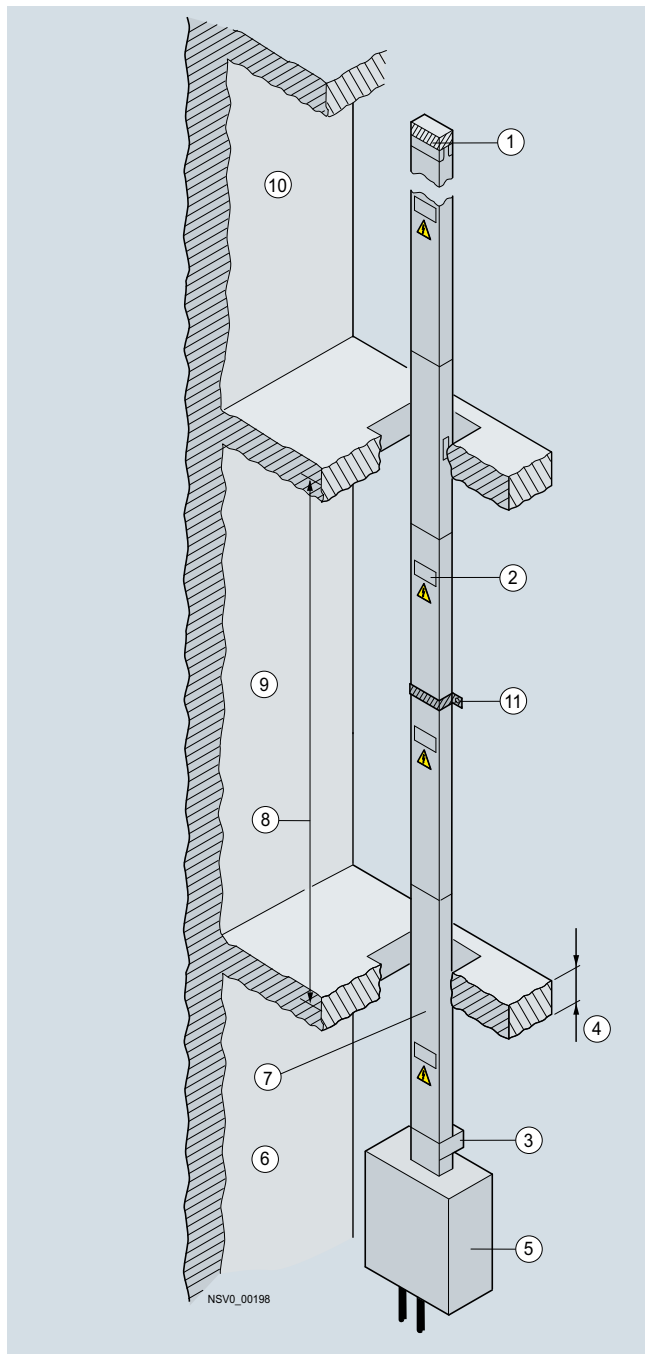
System szynoprzewodów (z uchwytem montażowym)	Wymiar a mm	Wymiar b mm	Wymiar c ¹⁾ mm
BD2A(C)-.-160(-400)	660	640	30
BD2A(C)-.-630(-1250)	700	640	30

¹⁾ Odległość od ściany do uchwyty montażowego.

Informacje projektowe

Bariera ogniowa

Środek bariery ogniowej na modułach szynowych musi zawsze wypadać w środku ściany lub stropu. W bariery ogniowe mogą być wyposażone zarówno moduły szynowe proste jak i moduły szynowe o długościach wymiarowych.



- ① Osłona końcowa
- ② Gniazdo odpływowe
- ③ Uchwyt montażowy do instalacji pionowej BD2-BWV
- ④ Grubość stropu
- ⑤ Końcowa skrzynka zasilająca
- ⑥ Pierwsze piętro
- ⑦ Środek bariery ogniowej
- ⑧ Wysokość piętra (między środkami stropów)
- ⑨ Drugie piętro
- ⑩ Trzecie piętro
- ⑪ Mocowanie przy użyciu BD2-BB i obejmę dystansową BD2-DSB

Skrzynki odpływowe

Montaż skrzynek odpływowych na ciągu pionowym jest ustalony. Podejście kablowe musi być od spodu. Szyna PE znajduje się po prawej stronie patrząc od przodu.

Instalacja pionowa

Należy stosować uchwyty montażowe w ustalonej maksymalnej odległości ([patrz tabela](#)). Uchwyty mocowane są na osłonach zacisków końcowych. Różnice w odległości od ściany eliminowane są przez uchwyty dystansowe w połączeniu z uchwytami montażowymi BD2-BB.

Odległość szynoprzewodu od ściany może wynosić:

- Systemy do 400 A:
 - minimum 30 mm
 - maksimum 82 mm
- Systemy 630 A i więcej:
 - 50 mm minimum
 - 82 mm maksimum

Maksymalna długość bądź wysokość pionowego ciągu szynoprzewodów BD2-..., podtrzymywana przez jeden uchwyt pionowy BD2-BWV lub BD2-BDV:

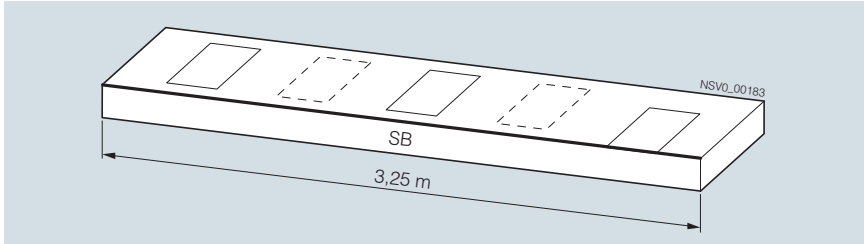
Znamionowy prąd pracy A	Maks. długość lub wysokość	
	BD2A m	BD2C m
160	11.3	10.0
250	10.9	9.9
400	7.9	7.2
630	5.8	5.2
800	5.8	4.8
1000	5.3	4.1
1250	–	3.25

Ustalanie wymiaru odniesienia przy projektowaniu

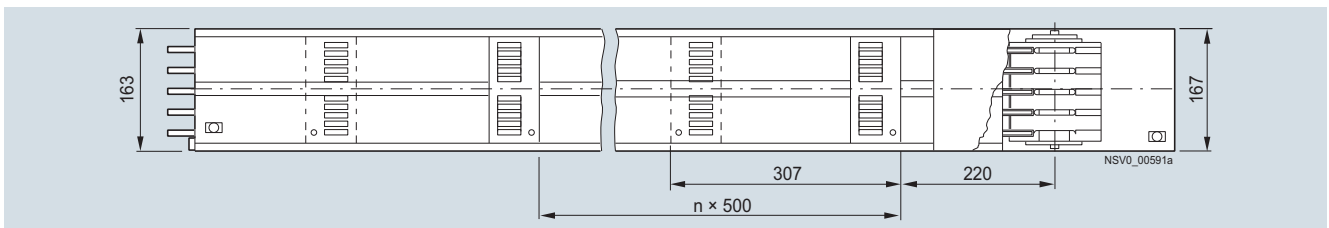
Proste moduły szynowe, długości standardowe, typ BD2-.-.-.-SB-.

Długości standardowe między końcami

Przykład: Długość standardowa z gniazdami odpływowymi po obu stronach, typ BD2-.-.-.-SB-3



Wymiary na rysunku BD2.-2, BD2.-3, odległość między gniazdami odpływowymi = 0.5 m

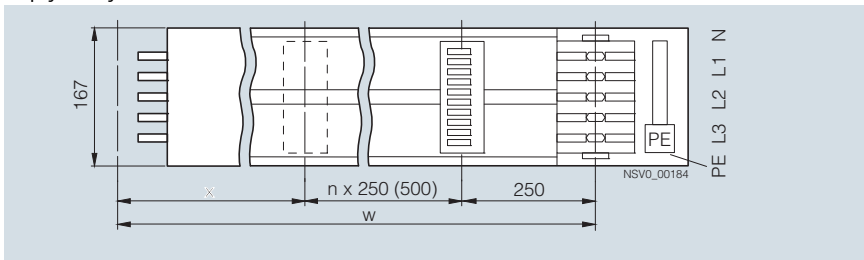


Rysunek wymiarowy

Proste moduły szynowe, długości standardowe, typ BD2-.-.-.-WB-.

Przykład: BD2.-2, BD2.-3, odległość między gniazdami odpływowymi = 0.5 m

Koniec szynoprzewodu jest używany jako krawędź odniesienia. Pokazane są na rysunku linie pomocnicze pomiędzy gniazdami odpływowymi.

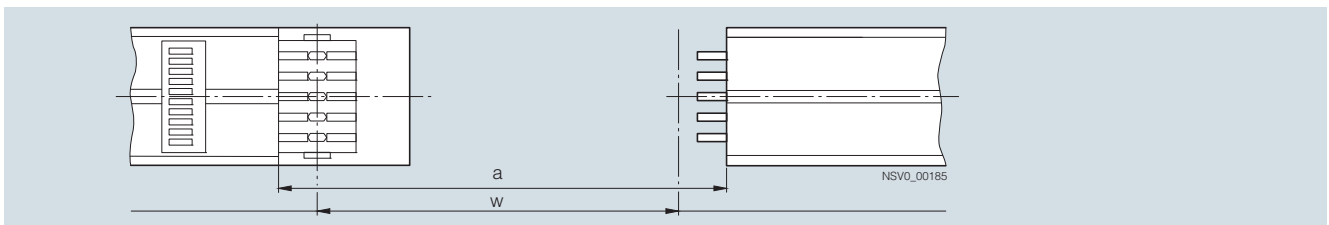


Długość m	Gniazda odpływowe z dwóch stron Liczba
0.5 ... 1.24	–
1.25 ... 2.25	4 ... 8
2.26 ... 3.25	8 ... 12

W przypadku odcinków wymiarowych nie wszystkie gniazda odpływowe są wyposażone w skrzynki odpływowe.

Odległość X jest odstępem między środkiem zacisku na otwartym końcu modułu szynowego a najbliższym gniazdem odpływowym. Przy standardowych długościach $x = 250$ mm. Dla modułów wymiarowych, $260 \text{ mm} \leq x \leq 490 \text{ mm}$ (w zależności od długości w).

Określenie długości modułu wymiarowego w miejscu instalacji



Aby wyliczyć długość brakującego odcinka w miejscu instalacji należy zmierzyć odległość między krawędziami obudów obu łączonych modułów szynowych:

$$w[m] = a[m] - 0.14 \text{ m}$$

Moduły kątowe

Ramię X (strona z otwartym końcem): od środka zacisku do zewnętrznej krawędzi obudowy

Ramię Y (strona z blokiem zaciskowym): od środka zacisku do zewnętrznej krawędzi obudowy

Ramię Z: między zewnętrznymi krawędziami obudowy.

Szczegóły wymiarów patrz strona 4/90.

Informacje projektowe

Maks. długość/wysokość pionowego ciągu szynoprzewodów BD2, podpartego przez jeden element mocujący BD2-BWV lub BD2-BDV

BD2A-...-								
Prąd znamionowy	A	160	250	400	630	800	1000	1250
Maks. podpierana długość lub wysokość przy maks. obciążeniu (patrz poniżej)	m	11.3	10.9	7.9	5.8	5.8	5.3	–
Maks. obciążenie każdego modułu szynowego 3.25 m wyposażonego w skrzynki odpływowe	kg	50	53	74	106	108	108	–

BD2C-...-								
Prąd znamionowy	A	160	250	400	630	800	1000	1250
Maks. podpierana długość lub wysokość przy maks. obciążeniu (patrz poniżej)	m	10.0	9.9	7.2	5.2	4.8	4.1	3.25
Maks. obciążenie każdego modułu szynowego 3.25 m wyposażonego w skrzynki odpływowe	kg	50	53	74	106	108	108	108

Uwagi

Przy wyższych odcinkach szynoprzewodów BD2 należy stosować dodatkowe elementy mocujące.

Pionowe elementy mocujące BD2-BWV i BD2-BDV można obciążyć maksymalnie do 175 kg. Powinny być mocowane na końcach.

Funkcje

Zabezpieczenia przeciążeniowe i zwraciowe

Systemy szynoprzewodów muszą być chronione przed przeciążeniem i zwarciami. Bezpieczniki oraz wyłączniki instalacyjne powinny być odpowiednio dobrane aby spełniały swoje zadania. Dobór urządzeń zabezpieczających powinien opierać się na oczekiwanej wartości prądu zwarcia i powinien uwzględniać wymagania związane z selektywnością oraz funkcje sygnalizacyjne i obsługowe.

Przy zastosowaniu wyłączników instalacyjnych, wyzwalacz przeciążeniowy jest nastawiony na wartość prądu znamionowego szynoprzewodu. W ten sposób można obciążyć szynoprzewód w 100%.

Przy ustalaniu zabezpieczenia zwarcowego przez bezpieczniki i wyłączniki nie należy przekraczać podanych wartości wytrzymałości zwarcowej szynoprzewodów.

Od wielkości oczekiwanego prądu zwarcia zależy czy wymagany jest element ochronny ograniczający prąd jest konieczny i jaki musi mieć wyłączalny prąd zwarcia.

Poniższa tabelka zawiera przegląd wyłączników, które nadają się do zabezpieczenia zwarcowego i przeciążeniowego (400 V i 50 Hz) odpowiedniego systemu szynoprzewodów.

Przyjęto: $I''_k \leq I_{cc} \leq I_{cu}$

gdzie

I''_k = Oczekiwany prąd zwarcia w miejscu instalacji

I_{cc} = Znamionowy prąd zwarcia szynoprzewodów

I_{cu} = Znamionowa zdolność wyłączania zwarcia wyłącznika

Typ	Prąd znamionowy	Wyłącznik o normalnej zdolności	Znamionowy prąd zwarcia		Wyłącznik dużej zdolności łączeniowej	Znamionowy prąd zwarcia		Wyłącznik bardzo dużej zdolności łączeniowej	Znamionowy prąd zwarcia	
	I_n A		I_{cu} kA	I_{cc} kA		I_{cu} kA	I_{cc} kA		I_{cu} kA	I_{cc} kA
BD2A(C)-160	160	3VL27 16-1...	40	20	3VL27 16-2...	70	20	3VL27 16-3...	100	20
BD2A(C)-250	250	3VL37 25-1...	40	40	3VL37 25-2...	70	50	3VL37 25-3...	100	50
BD2A(C)-400	400	3VL47 40-1...	45	45	3VL47 40-2...	70	45	3VL47 40-3...	100	45
BD2A(C)-630	630	3VL57 63-1DC36	45	45	3VL57 63-2DC36	70	70	3VL57 63-3DC36	100	100
BD2A(C)-800	800	3VL57 80-1SE36	50	50	3VL57 80-2SE36	70	70	3VL57 80-3SE36	100	100
BD2A(C)-1000	1000	3VL77 10-1SE36	50	50	3VL77 10-2SE36	70	60	3VL77 10-3SE36	100	60
BD2C-1250	1250	3VL77 12-1SE36	50	50	3VL77 12-2SE36	70	60	3VL77 12-3SE36	100	60

Wartości znamionowego prądu zwarcowego I_{cc} przyjęte są dla systemu szynoprzewodów bez skrzynek odpływowych.

Dobezpieczenie wyłączników nadmiarowoprądowych/bezpieczników

Jeśli maksymalny prąd zwarciový wyłącznika nadmiarowoprądowego w instalacji jest nieznan, lub jeśli określona znamionowa zdolność łączeniowa jest przekroczona, w celu zapobiegnięcia przeciążeniu wyłącznika nadmiarowoprądowego konieczne jest podłączenie dodatkowego zabezpieczenia poprzedzającego. Zwykle tę rolę pełni bezpiecznik.

Tabela poniżej zawiera prądy zwarciový – w kA – do których zabezpieczenie bezpiecznikami wg DIN VDE 0636-21 jest zagwarantowane .

Wartości graniczne zabezpieczenia wyłączników nadmiarowoprądowych / bezpieczników w kA

	Końcowy wyłącznik nadmiarowoprądowy I_n [A]	Bezpiecznik poprzedzający						
		50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A	>160 A
 5SY6 (bez 5SY60)	0.3 ... 4	Dobezpieczenie niewymagane ¹⁾						
	6	50	50	50	50	50	35	30
	8	50	50	50	50	50	35	15
	10	50	50	50	50	50	35	15
	13	50	50	50	35	35	30	15
	16	50	50	50	35	30	30	15
	20	50	50	50	35	25	25	15
	25	50	50	50	35	30	25	15
	32	50	50	50	35	30	25	15
	40	50	50	50	50	25	15	10
	50	50	50	50	50	25	15	10
	63	50	50	35	25	25	15	10
 5SY4, 5SY7, 5SY8, 5SJ4...-HG..²⁾	0.3 ... 6	Dobezpieczenie niewymagane ¹⁾						
	8	50	50	50	50	45	45	40
	10	50	50	50	50	45	45	40
	13	50	50	50	45	40	35	30
	16	50	50	50	45	40	35	30
	20	50	50	50	40	35	30	30
	25	50	50	50	40	35	30	30
	32	50	50	50	45	40	30	30
	40	50	50	50	45	40	30	20
	50	50	50	50	40	35	25	20
	63	50	50	45	40	35	25	20

Obwód testowy:

$U_p = 250$ V
p.f. = 0.3 ... 0.5

Cykl testowy:

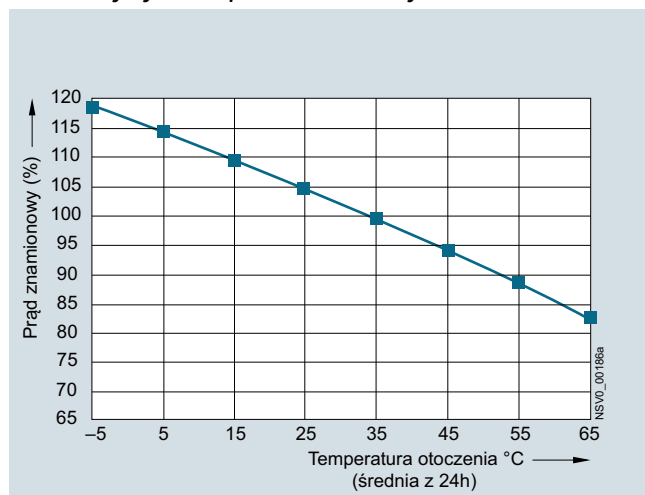
Zgodnie z EN 60947-2 (0 - C0)

¹⁾ Do odpowiednich wartości I_{cu} zgodnie z tabelą "Znamionowa zdolność łączeniowa", patrz "Informacje techniczne - Wyłączniki nadmiarowoprądowe".

²⁾ Wartości dla 5SJ4...-HG.. nie są wyrażone zgodnie z UL, ale są danymi producenta wg EN 60947-2 i odnoszą się do napięcia $U_e = 230$ V ~. Dostępne prądy znamionowe, patrz Katalog LV 10.

Informacje projektowe

Charakterystyka temperaturowa dla systemu BD2

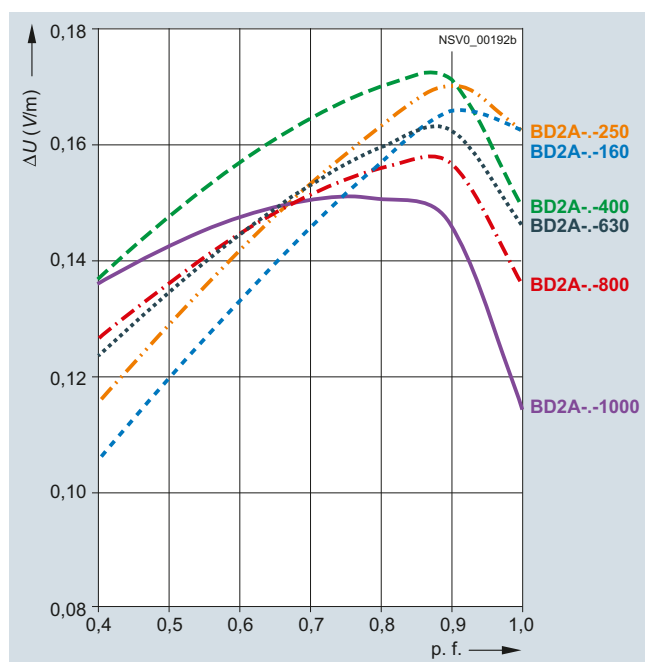


Spadek napięcia

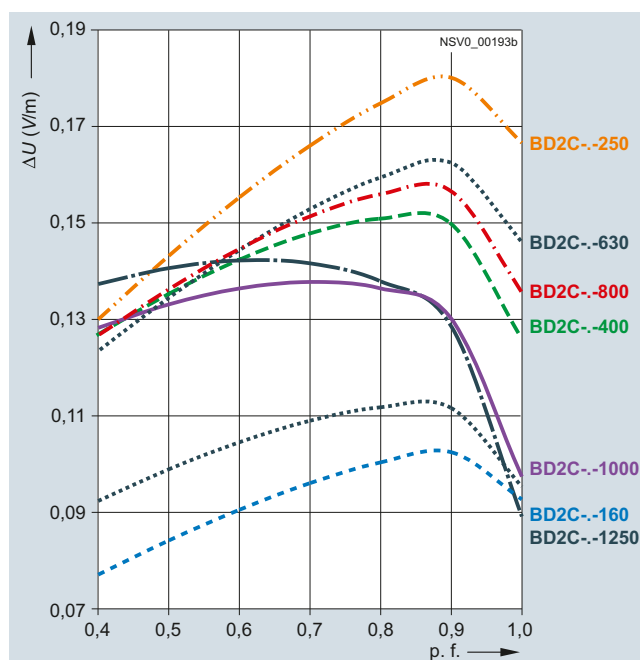
Spadek napięcia przy prądzie znamionowym

Poniższe wykresy przedstawiają spadek napięcia dla systemów BD2A/BD2C

- Uwzględniając wytrzymałość cieplną (zgodnie z IEC/EN 60439-2)
- Ze współczynnikiem obciążenia $a = 1$
- Obciążenie przy prądzie znamionowym. (Przy różnym rozkładzie obciążenia krzywe trzeba pomnożyć przez odpowiedni współczynnik)



Spadek napięcia BD2A



Spadek napięcia BD2C

Obliczenia spadku napięcia

Przy długich odcinkach szynoprzewodów może być konieczne obliczenie spadku napięcia.

$$\Delta U = a \times \sqrt{3} \times I \times l \times (R \times \cos \varphi + X \times \sin \varphi) \times 10^{-3} \quad (\text{V})$$

ΔU	= Spadek napięcia	(V)
I	= Prąd roboczy	(A)
l	= Długość	(m)
a	= Współczynnik rozkładu obciążenia	
R	= Rezystancja R_1	(mΩ/m)
X	= Impedancja X_1	(mΩ/m)
$\cos \varphi$	= Współczynnik mocy	

Podany we wzorze na obliczanie spadku napięcia współczynnik "a" jest zależny od rozpyły prądu.

Rozpyły prądu

Rozpyły prądu	Współczynnik a
	1
	0.5
	0.25
	0.125
	0.25

Projektowanie

Przykład: instalacja pozioma

Niezbędne dane

Przy projektowaniu systemu szynoprzewodów BD2 (instalacja pozioma) konieczne są następujące dane:

- Położenie, kierunek, liczba, rodzaj oraz przybliżona wartość podłączanych obciążeń, $\cos \varphi$
- Współczynnik redukcji α
- Transformatory zasilające (prąd zwarcia)
- Opis miejsca instalacji (wymiary, konstrukcja budynku, drogi transportowe, piwnice, itp.)
- Położenie linii zasilających z innych nośników energii
- Koordynacja oświetlenia z liniami szynoprzewodów
- Przewidywane obszary pracy suwnic lub dźwigów

Dane:

1. Σ mocy odbiorników 600 kW, $\cos \varphi = 0.8$; $U_e = 400$ V
2. Rzut poziomu i rozmieszczenie maszyn
3. Współczynnik redukcji $\alpha = 0.6$
4. Zasilanie z rozdzielni kablem 2×185 mm² od głowicy
5. Transformator 1×500 kVA
6. Budynek o stalowej konstrukcji nośnej
7. Wysokość zawieszenia 3 m
8. Moc zainstalowanych w linii obrabiarek: 200, 182, 118, 100 kW
9. Brak dźwigów i suwnic
10. Montaż szynoprzewodów na sztorc

Prąd obciążenia

Prąd obciążenia oblicza się z następującego wzoru:

$$I_B = \frac{P_{\text{inst}} \times \alpha \times b}{\sqrt{3} \times U_e \times \cos \varphi} \times 10^3$$

gdzie:

I_B	=	Prąd obciążenia	(A)
P_{inst}	=	Moc zainstalowana	(kW)
U_e	=	Znamionowe napięcie pracy	(V)
$\cos \varphi$	=	Współczynnik mocy	
α	=	Współczynnik redukcji	
b	=	Współczynnik wykorzystania	
	$b = 1$	= Zasilanie jednostronne	
	$b = 1/2$	= Zasilanie dwustronne, zasilanie środkowe	

Jeżeli nie ma żadnych danych dotyczących rzeczywistej równoczesności występowania prądów obciążenia (współczynnik redukcji) zgodnie z IEC/EN 60439-1 lub IEC/EN 61439-1 obowiązuje następująca tabela :

Liczba głównych obwodów	Współczynnik α
2 i 3	0.9
4 i 5	0.8
6 do 9 włącznie	0.7
10 i więcej	0.6

Obliczanie prądu obciążenia

$$\text{Ciąg główny: } I_B = \frac{600 \times 0.6 \times 1}{\sqrt{3} \times 400 \times 0.8} \times 10^3 = 650 \text{ A}$$

$$\text{Linia obrabiarek 200 kW: } I_B = \frac{200 \times 0.6 \times 1}{\sqrt{3} \times 400 \times 0.8} \times 10^3 = 217 \text{ A}$$

$$\text{Linia obrabiarek 182 kW: } I_B = \frac{182 \times 0.6 \times 1}{\sqrt{3} \times 400 \times 0.8} \times 10^3 = 197 \text{ A}$$

$$\text{Linia obrabiarek 118 kW: } I_B = \frac{118 \times 0.6 \times 1}{\sqrt{3} \times 400 \times 0.8} \times 10^3 = 128 \text{ A}$$

$$\text{Linia obrabiarek 100 kW: } I_B = \frac{100 \times 0.6 \times 1}{\sqrt{3} \times 400 \times 0.8} \times 10^3 = 108 \text{ A}$$

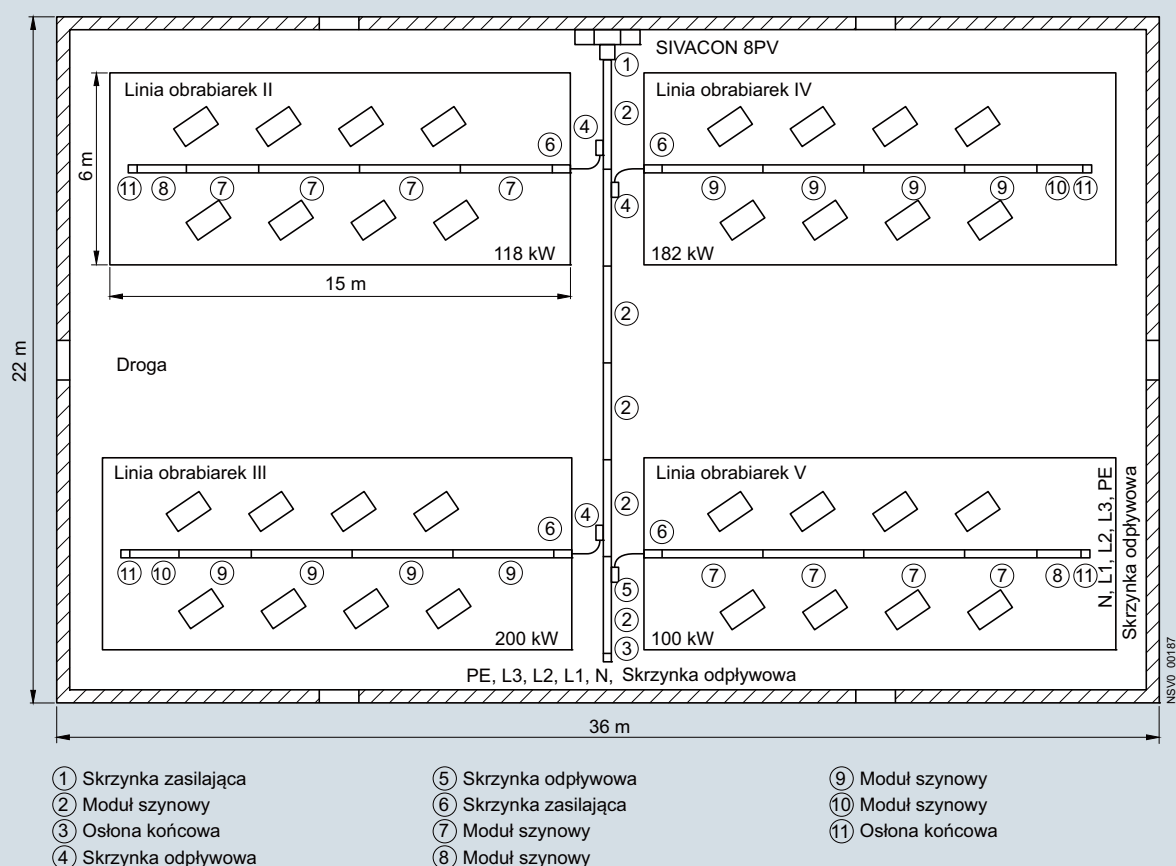
Plan instalacji

Zawiera:

- Ułożenie szynoprzewodów w budynku
- Położenie przewodu PE i gniazd odpływowych, a tym samym kierunek montażu skrzynek odpływowych
- Liczba komponentów z numerami
- Sposób oraz wysokość zawieszenia

Dzięki wprowadzeniu tych danych praca monterów jest łatwiejsza.

Po poprawnym montażu całej instalacji zapewniona jest jednakowa kolejność faz systemu trójfazowego, a tym samym podłączanych silników trójfazowych. Przy tym założeniu nie trzeba sprawdzać kierunku obrotów silników po zmianie miejsca zainstalowania maszyny.



4

Plan instalacji

Zawieszenie: na wysokości 3 m na konstrukcji nośnej przymocowanej do sufitu. Odcinek szynoprzewodu BD2 I, 800 A, zasila odcinki BD2 II, III, IV oraz V przez skrzynki odpływowe i końcowe moduły zasilania, połączone krótkimi odcinkami kabla.

Wykaz części

Wykaz części powinien zawierać wszystkie pozycje podane na planie instalacji z oznaczeniem typu, nazwą i liczbą sztuk.

Odpływ Nr pozycji (Instalacja)	F W L K	Typ	Opis	Ilość	Cena całkowita	
					Cena jednostkowa	Razem
1		BD2A-1000-EE	Skrzynka zasilająca	1		
2		BD2A-2-800-SB-3	Moduły szynowe	6		
3		BD2-1250-FE	Oslona końcowa	1		
4		BD2-AK04/SNH1	Skrzynki odpływowe	3		
5		BD2-AK3X/GS00	Skrzynki odpływowe	1		
6		BD2A-400-EE	Skrzynka zasilająca	4		
7		BD2A-2-160-SB-3	Moduły szynowe	8		
8		BD2A-2-160-SB-1	Moduły szynowe	2		
9		BD2A-2-250-SB-3	Moduły szynowe	8		
1 0		BD2A-2-250-SB-1	Moduły szynowe	2		
1 1		BD2-400-FE	Oslona końcowa	4		
1 2		BD2-1250-BB	Uchwyty mocujące	5		
1 3		BD2-400-BB	Uchwyty mocujące	14		

Przykład: instalacja pionowa**Niezbędne dane**

- Liczba i wysokość pięter
- Wielkość oraz rodzaj odbiorów na piętrach
- Współczynnik redukcji α
- Transformatory zasilające (prąd zwarcia)
- Szczególne wymagania (stopień ochrony, bariery ogniowe, itp.)

Dane:

1. Sześć pięter z 5 apartamentami
2. 38 kW mocy przyłączeniowej na apartament
3. $U_e = 400 \text{ V}$, $\cos \varphi = 0.8$
4. Współczynnik redukcji $\alpha = 0.8$
5. Współczynnik wykorzystania $\beta = 0.45$
6. Zasilanie kablem $2 \times 240 \text{ mm}^2$
7. Zabezpieczenie wyłącznikiem 3VL57 80
8. Do projektowania ciągu szynoprzewodów niezbędne są dane oraz plany budynku

Prąd obciążenia

Prąd obciążenia na piętro, który również określa wielkość prądu znamionowego skrzynek odpływowych, oblicza się wg poniższego wzoru:

$$I_{NB} = \frac{P_{inst} \times \alpha}{\sqrt{3} \times U_e \times \cos \varphi} \times 10^3$$

gdzie:

- I_{NB} = Prąd obciążenia na piętro (A)
 P_{inst} = Suma mocy zainstalowanej na piętro (kW)
 U_e = Znamionowe napięcie pracy (V)
 $\cos \varphi$ = Współczynnik mocy
 α = Współczynnik redukcji
 Jeśli α nie jest podane, można użyć współczynnik podany w tabeli 1. Gdy brakuje wartości $\cos \varphi$ można dla budynków mieszkalnych przyjąć = 1.

$$I_{NB} = \frac{5 \times 38 \times 0.8}{\sqrt{3} \times 400 \times 0.8} \times 10^3 = 274 \text{ A}$$

Prąd obciążenia gałęzi szynoprzewodów jest:

$$I_B = I_{NB} \times \beta$$

gdzie

- β = Współczynnik jednoczesności dla całkowitej liczby odbiorników.
 Wartości współczynnika jednoczesności wynikające z doświadczenia można znaleźć u miejscowych dostawców energii. Wartości te są różne dla różnych regionów. Średnie wartości współczynnika jednoczesności można znaleźć w tabeli 2.

Tabela 1 (według IEC/EN 60439-1 lub IEC/EN 61439-1)

Liczba głównych obwodów	Współczynnik jednoczesności α
2 i 3	0.9
4 i 5	0.8
6 do 9 włącznie	0.7
10 i więcej	0.6

Tabela 2: Współczynnik jednoczesności

Obiekt	Współczynnik β
Szkoły, przedszkola	0.6 ... 0.9
Stolarnie, warsztaty	0.2 ... 0.7
Restauracje, hotele	0.4 ... 0.7
Rzeźnie	0.5 ... 0.8
Piekarnie	0.4 ... 0.8
Pralnie	0.5 ... 0.9
Salon konferencyjne	0.6 ... 0.8
Małe biura	0.5 ... 0.7
Duże biura	0.4 ... 0.8
Domy towarowe, supermarkety	0.7 ... 0.9
Zakłady obróbki metali	0.2 ... 0.3
Fabryki samochodów	0.2 ... 0.3
Systemy oświetleniowe w tunelach	1.0
Place budów	0.2 ... 0.4

Po wybraniu systemu, tu np. BD2A-2-800 należy skompletować następujące dokumenty:

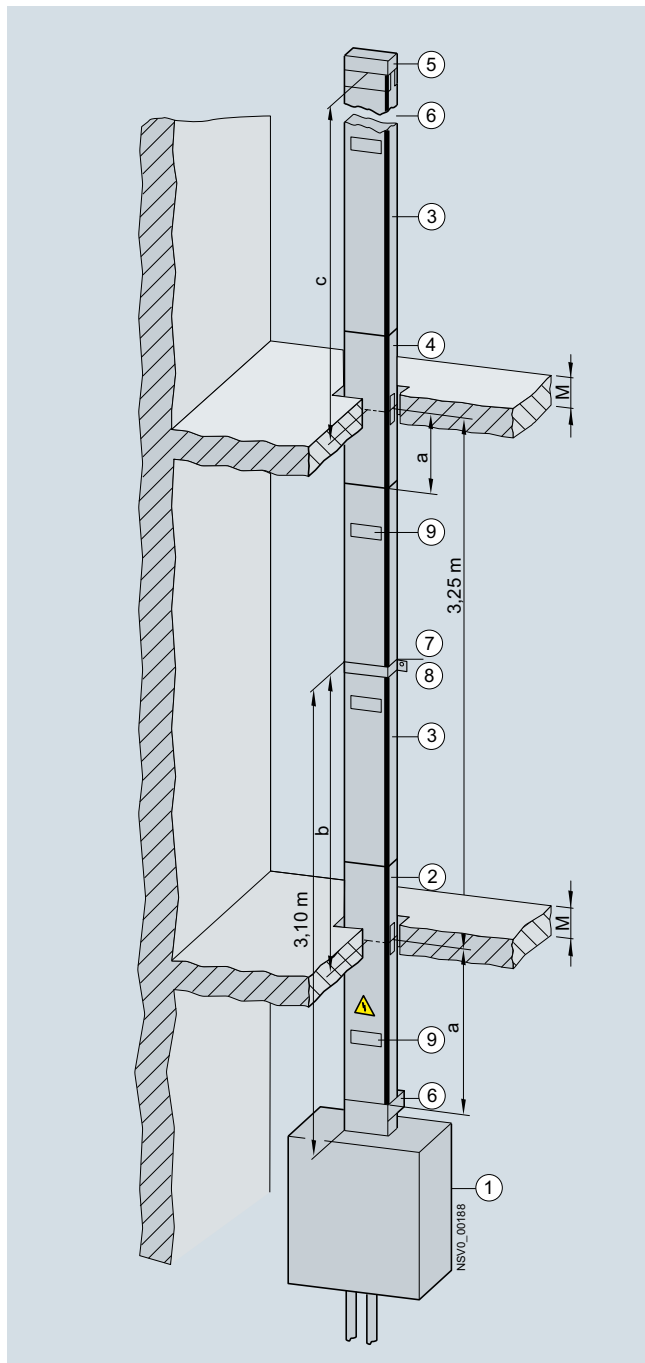
- Plan instalacji
- Wykaz części
- Zlecenie

Wykaz części

Odpływ Nr pozycji (instalacja)	F W L K	Typ	Opis	Liczba
1		BD2A-1000-EE	Końcowa skrzynka zasilająca	1
2		BD2A-2-800-WB-2W1,50 +BD2-S120-BX1.00-M0.25	Moduł szynowy wymiarowy 1.5 m + bariera ogniowa a = 1.0 m, grubość stropu M = 0.25 m	1
3		BD2A-2-800-SB-2	Moduł szynowy 2.25 m	5
4		BD2A-2-800-WO-1W1.00 +BD2-S120-BX0.50-M0.25	Moduł szynowy wymiarowy 1.0 m + bariera ogniowa a = 0.5 m, grubość stropu M = 0.25 m	4
5		BD2-1250-FE	Ośłona końcowa	1
6		BD2-BWV	Uchwyt do montażu pionowego	4
7		BD2-1250-BB	Obejma mocująca	5
8		BD2-BD	Obejma dystansowa	5
9		BD2-AK05/SNH2	Skrzynka odpływowa z rozłącznikiem bezpiecznikowym NH	6
Alternatywnie: 2 ... 4		BD2A-2-800-SB-3 +BD2-S120-BX1.00-M0.25	Moduł szynowy 3.25 m + bariera ogniowa a = 1.0 m, grubość stropu M = 0.25 m	5

Informacje projektowe

Plan instalacji



Wyjaśnienie planu instalacji

- ① Końcowa skrzynka zasilająca
- ② Moduł szynowy, długość wymiarowa 1.5 m, z barierą ogniową
- ③ Moduł szynowy, długość standardowa 2.25 m
- ④ Moduł szynowy, długość wymiarowa 1.0 m, z barierą ogniową
- ⑤ Osłona końcowa
- ⑥ Element podtrzymujący do instalacji pionowej
- ⑦ Obejma montażowa
- ⑧ Obejma dystansowa
- ⑨ Skrzynka odpływowa

- a Położenie bariery ogniowej w m;
Środek bariery ogniowej na module szynowym musi zawsze wypadać w środku ściany ogniowej lub stropu
- b Odległości dla obejmy dystansowej w m
- c Odległości dla elementów podtrzymujących w m
- M Grubość stropu w m

Elementy montażowe:

- Następny element podtrzymujący średnio co 5 m wysokości (zawsze przy końcach)
- Trzeci element podtrzymujący średnio na wysokości 10 m
- Czwarty element podtrzymujący średnio na wysokości 15 m

Uwaga

Miejsca mocowania uchwytów montażowych, podtrzymujących, dystansowych powinny być oznaczone na planie instalacji.

Więcej informacji

Prądy znamionowe i prądy zwarcia standardowych transformatorów

Napięcie znamionowe U_N Względne napięcie zwarcia u_k Moc znamionowa kVA	400/230 V			690/400 V		
	Prąd znamionowy A	4 % ¹⁾ Prąd zwarcia I''_k ³⁾ A	6 % ²⁾ A	Prąd znamionowy A	4 % ¹⁾ Prąd zwarcia I''_k ³⁾ A	6 % ²⁾ A
50	72	1805	–	42	1042	–
100	144	3610	2406	84	2084	1392
160	230	5776	3850	133	3325	2230
200	288	7220	4812	168	4168	2784
250	360	9025	6015	210	5220	3560
315	455	11375	7583	263	6650	4380
400	578	14450	9630	336	8336	5568
500	722	18050	12030	420	10440	7120
630	909	22750	15166	526	13300	8760
800	1156	28900	19260	672	16672	11136
1000	1444	36100	24060	840	20840	13920
1250	1805	45125	30080	1050	26060	17480

¹⁾ $u_k = 4\%$, standardowo zgodnie z DIN 42500 dla $S_{NT} = 50 \dots 630$ kVA.

²⁾ $u_k = 6\%$, standardowo zgodnie z DIN 42500 dla $S_{NT} = 100 \dots 1600$ kVA.

³⁾ I''_k = Początkowy prąd przemienny zwarcia transformatora podłączonego do sieci o nieograniczonej mocy zwarcia.

Wzór uproszczony	Prąd zwarcia transformatora	z
Znamionowy prąd transformatora		
$I_N [A] = k \times S_{NT} [kVA]$	$I''_k = I_N / u_k \times 100$	$k = 1.45$ przy 400 V $k = 0.84$ przy 690 V

Wymiarowanie i dobór

Bezpieczne odcięcie najmniejszego 1-bieg. prądu zwarcia doziemnego

Pętla impedancyjna decyduje o poziomie prądu 1-bieg. zwarcia doziemnego. DIN VDE 0100 część 600 określa sposób wyznaczenia impedancji takiej pętli pomiędzy:

- przewodem zewnętrznym i przewodem PE lub
- przewodem zewnętrznym i przewodem PEN

Wartość można określić:

- mierząc odpowiednimi urządzeniami
- obliczając
- przeprowadzając symulację na modelu

W rozdziale „Dane techniczne” podane są wszystkie niezbędne dane szynoprzewodów BD2A/BD2C do obliczenia impedancji pętli instalacji szynowej będącej częścią całkowitej impedancji pętli.

Z pomocą pętli impedancyjnej dla całego systemu szynoprzewodów łatwo obliczyć najmniejszy 1-bieg. prąd zwarcia.

$$I_{kl \min} = \frac{c \times U_n}{\sqrt{3} \times Z_k}$$

gdzie

c = Współczynnik napięcia 0.95

U_n = Napięcie między zewnętrznymi przewodnikami

Z_k = Impedancja zwarcia

Informacje projektowe

Stopnie ochrony dla systemów szynoprzewodów

Rodzaje pomieszczeń zgodnie z DIN VDE 0100 (IEC 60364)	Zalecany stopień ochrony zgodnie z IEC/EN 60529
Zamknięte obszary pracy urządzeń ele.	IP10
Miejsce pracy urządzeń elektrycznych	IP20
Pomieszczenia suche	IP20
Pomieszczenia wilgotne	IP20

Zastosowanie w obszarach zagrożonych pożarem

Urządzeniom elektrycznym pracującym w obszarach zagrożonych pożarem zgodnie z IEC 60364-7-72 oraz DIN VDE 0100-720 stawiane są dodatkowe wymagania:

- Stopień ochrony IP5X przy zagrożeniu pożarowym spowodowanym pyłem lub/i włóknami
- Stopień ochrony IP4X przy zagrożeniu pożarowym spowodowanym przez inne materiały łatwopalne niż pył i włókna

Systemy szynoprzewodów BD2A/BD2C spełniają te wymagania i bez obaw mogą być stosowane w takich obszarach.

Stopień ochrony urządzeń elektrycznych zgodnie z IEC/EN 60529

Stopień ochrony	1. cyfra oznaczenia Ochrona przed bezpośrednim dotykiem	Ochrona przed ciałami obcymi i kurzem	2. cyfra oznaczenia Ochrona przed działaniem wody
IP00	Bez ochrony	Bez ochrony	Bez ochrony
IP20	Przed dotykiem bezpośrednim	Przed ciałami o średnicy $\geq \varnothing 12.5$ mm	Bez ochrony
IP34	Przed narzędziami	Przed ciałami o średnicy $\geq \varnothing 2.5$ mm	Bez szkód po zroszeniu wodą
IP41	Przed przewodami	Przed ciałami o średnicy $\geq \varnothing 1$ mm	Bez szkód spowodowanych kapiącą pionowo wodą (spadek pionowy)
IP43	Przed przewodami	Przed ciałami o średnicy $\geq \varnothing 1$ mm	Bez szkód po zroszeniu wodą
IP54	Przed przewodami	Przed osadzaniem się kurzu we wnętrzu (ochrona przed kurzem)	Bez szkód po ochlapaniu wodą
IP55	Przed przewodami	Przed osadzaniem się kurzu we wnętrzu (ochrona przed kurzem)	Bez szkód po polaniu wodą
IP65	Przed przewodami	Przed dostaniem się kurzu (szczelność)	Bez szkód po polaniu wodą
IP66	Przed przewodami	Przed dostaniem się kurzu (szczelność)	Woda nie dostanie się w szkodliwych ilościach podczas okresowego zanurzenia (silny strumień wody)
IP67	Przed przewodami	Przed dostaniem się kurzu (szczelność)	Woda nie dostanie się w szkodliwych ilościach podczas zanurzenia (okresowego zanurzenia)
IP68	Przed przewodami	Przed dostaniem się kurzu (szczelność)	Woda nie dostanie się w szkodliwych ilościach podczas zanurzenia (długotrwałe zanurzenie)

Ochrona przed bezpośrednim dotykiem zgodnie z EN 50274

Norma ta dotyczy urządzeń elektrycznych i ich instalacji pracujących przy napięciach znamionowych do 1000 V AC lub 1500 V DC. i ma na celu określenie zabezpieczenia przed bezpośrednim dotknięciem, jeżeli elementy obsługowe takie jak przyciski, dźwignie itp. znajdują się w pobliżu elementów, których dotknięcie jest niebezpieczne.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim odnosi się do urządzeń wymagających obsługi w warunkach normalnych. Musi być zachowana minimalna odległość 30 mm środka takiego elementu od części będących pod napięciem.

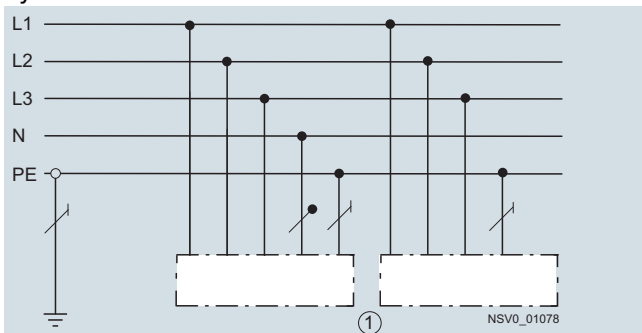
Stopień ochrony obudowy IP20 oznacza lepsze zabezpieczenie niż „przed dotykiem bezpośrednim”. Przy takim stopniu ochrony urządzenie elektryczne jest zabezpieczone przed dotknięciem we wszystkich kierunkach. W urządzeniach posiadających zabezpieczenie przed dotykiem bezpośrednim i stopień ochrony IP00 można na życzenie rozszerzyć stopień ochrony za pomocą odpowiednich osłon.

Systemy sieci zasilających zgodnie z IEC 60364-3 lub DIN VDE 0100-300

Dobór urządzeń ochronnych i innych urządzeń elektrycznych jest uzależniony od rodzaju sieci zasilającej w jakiej system ma być zastosowany.

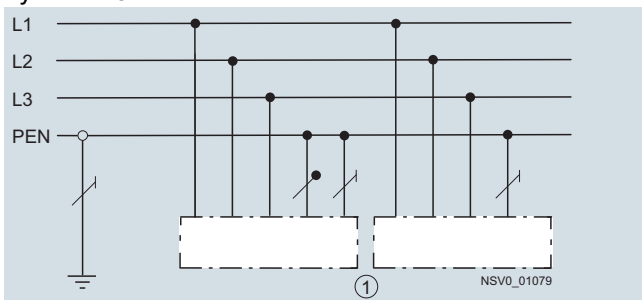
System TN

System TN-S



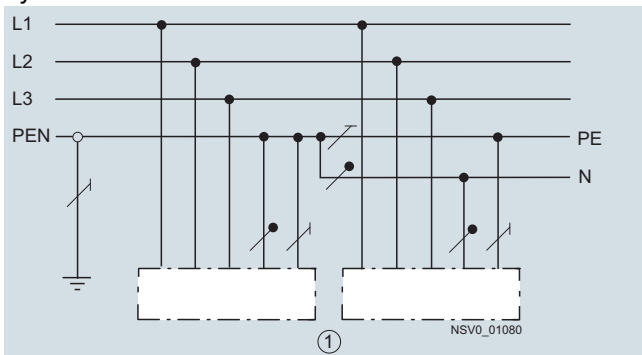
Przewody neutralny i ochronny są rozdzielone na całej długości systemu.

System TN-C



Przewody neutralny i ochronny stanowią jeden przewód w systemie.

System TN-C-S

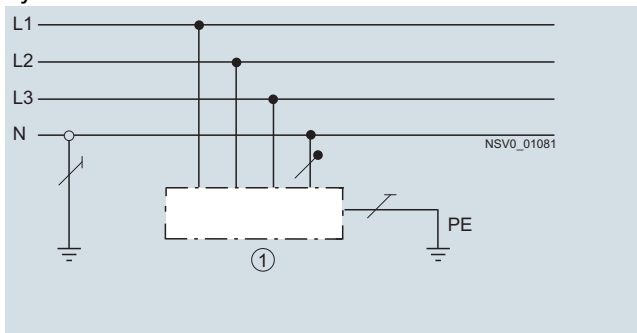


System połączony - w jednej części systemu przewód neutralny i ochronny stanowią jedność, w drugiej części są odseparowane.

- ① Obudowy
- ② Impedancja

Inne systemy

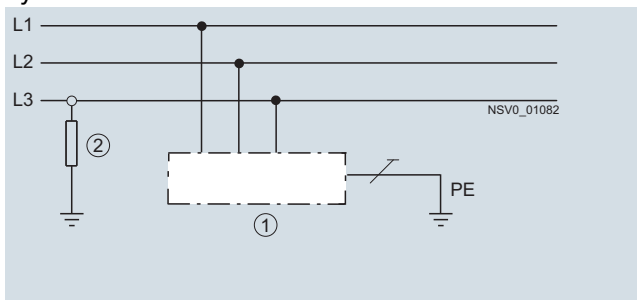
System TT



W systemie TT jeden punkt układu sieci jest bezpośrednio połączony z ziemią oraz bezpośrednio połączone z ziemią są części przewodzące konstrukcji podlegające ochronie. Ziemia ta jest odseparowana od ziemi roboczej.

System TT to system, w którym zastosowano środki ochrony, uziemienie ochronne, wyłączniki różnicowe prądowe i napięciowe.

System IT



W systemie IT nie ma bezpośredniego połączenia pomiędzy przewodami aktywnymi i częściami uziemionymi; konstrukcje urządzeń elektrycznych są uziemione.

System IT to system, w którym zastosowano środek ochrony, system przewodów ochronnych.

Wyjaśnienie

Pierwsza litera = Stan uziemienia źródła zasilania

- T = Połączenie punktu neutralnego z ziemią
- I = Punkt neutralny sieci jest połączony z ziemią przez impedancję o dużej wartości

Druga litera = Stan uziemienia obudowy urządzeń elektrycznych

- T = Obudowa połączona z ziemią, niezależnie od uziemienia punktu neutralnego
- N = Bezpośrednie połączenie dostępnych części przewodzących z uziemionym punktem układu sieci. W sieciach prądu zmiennego zwykle uziemiony jest punkt gwiazdowy

Dodatkowe litery = Układ przewodu neutralnego i PE

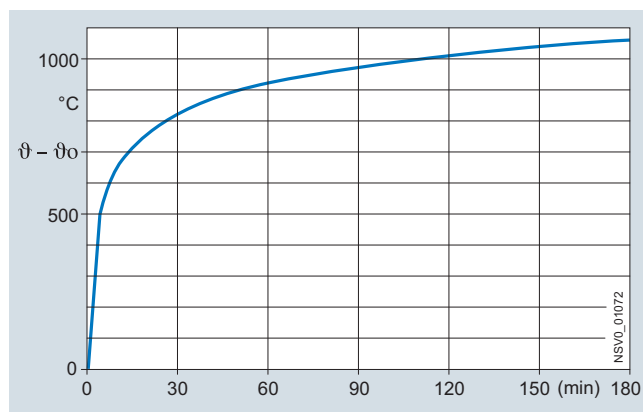
- S = funkcje przewodów neutralnych i ochronnych pełnią oddzielne przewody w całym układzie sieci
- C = funkcje przewodów neutralnych i ochronnych pełni przewód w całym układzie sieci (PEN)

Informacje projektowe

Wytrzymałość ogniowa

Środki ochrony ogniowej i środki ostrożności dla instalacji elektrycznych są wymagane w budynkach o szczególnym sposobie wykorzystania takich jak szpitale i biura. W takich warunkach urządzenia elektryczne zgodnie z normą VDE 0108 – 1 „Budynki gdzie przebywa równocześnie duża liczba osób” oraz DIN VDE 0100-710 „Budynki o przeznaczeniu medycznym” muszą w przypadku pożaru funkcjonować prawidłowo przez określony czas. Norma ta odnosi się do:

- Systemów alarmów przeciwpożarowych
- Systemów sygnalizujących alarm, instruujących personel jak postępować w przypadku pożaru
- Oświetlenia alarmowego
- Wind pasażerskich z wyłącznikiem ewakuacyjnym, które muszą mieć zapewnione zasilanie przez 30 minut w obszarze objętym pożarem
- Systemy zapewniające odpowiednie ciśnienie wody dla sprzętu gaśniczego
- Wentylacji klatek schodowych i szybów windowych gdzie zasilanie musi być zapewnione przez minimum 90 minut



Standardowa krzywa temperatury (ETK) dla wytrzymałości pracy

Aby spełnić wymagania dotyczące obciążenia pożarowego narzucone przez przepisy, firma Siemens współpracując z firmą Promat przeprowadziła testy systemów szynoprzewodów BD2A/BD2C w instytucie testującym materiały w Braunschweig w Niemczech.

Podczas testów ogniowych system szynoprzewodów był obciążony płytami Promatect L500 o różnych grubościach (20 mm, 40 mm, 60 mm). System spełnił wymagania dotyczące obciążenia pożarowego z zewnątrz przy testach według standardowej krzywej temperatury (ETK) przy ocenie wytrzymałości pracy zgodnie z normą DIN 4102 część 12.

Więcej danych na zapytanie.

Pola magnetyczne

Ogólne informacje

Szynoprzewody używane są do dystrybucji energii przesyłając prąd wytwarzają pole elektromagnetyczne o częstotliwości 50 Hz. Te pola magnetyczne mogą mieć negatywny wpływ na prawidłowe funkcjonowanie sprzętu takiego jak komputery czy urządzenia pomiarowe.

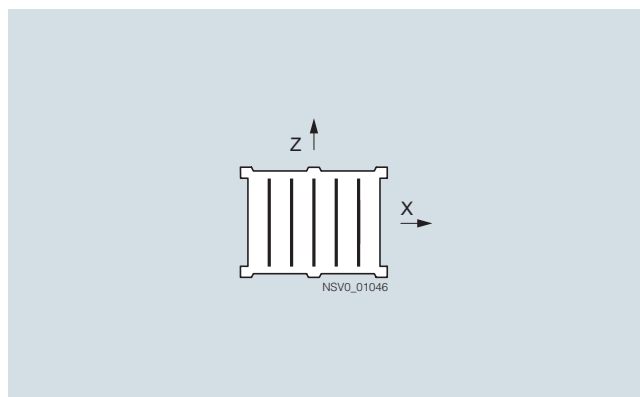
Dopuszczalne wartości

Normy i przepisy EMC nie zawierają żadnych zaleceń dla projektowania instalacji zbudowanych z szynoprzewodów. Jeżeli system szynoprzewodów ma być zamontowany w szpitalu należy odnieść się do normy DIN VDE 0100-710.

Określa ona wytyczne co do wartości pól magnetycznych o częstotliwości sieci zasilającej w pomieszczeniach o przeznaczeniu medycznym. Odnosząc się do tych standardów indukcja magnetyczna przy częstotliwości 50 Hz nie może przekraczać następujących wartości w pomieszczeniach gdzie znajdują się pacjenci:

- $B = 2 \times 10^{-7}$ Tesla dla EEG
- $B = 4 \times 10^{-7}$ Tesla dla EKG

Aby sprawdzić oddziaływanie pola magnetycznego wytwarzanego przez szynoprzewody podczas pracy, firma Siemens przeprowadziła wyczerpujące pomiary. Interferencja magnetyczna systemu szynoprzewodów została zmierzona na prostym odcinku o długości 9,6 m. Szynoprzewody zostały obciążone symetrycznie znamionowym prądem, a pole magnetyczne zmierzono w poziomie i pionie.



Układ współrzędnych do pomiaru pola magnetycznego

Dopuszczalna wartość indukcji pomiędzy wielożyłowymi kablami, szynami w instalacji elektrycznej (przekrój poprzeczny $> 185 \text{ mm}^2$) a pacjentami nie zostanie przekroczona przy zachowaniu minimalnej dopuszczalnej odległości 9 m zgodnie z DIN VDE 0100-710.

Ta odległość zazwyczaj może być mniejsza z powodu metalowej obudowy redukującej oddziaływanie pola magnetycznego na otoczenie.

Dane z pomiarów dostępne na zapytanie.

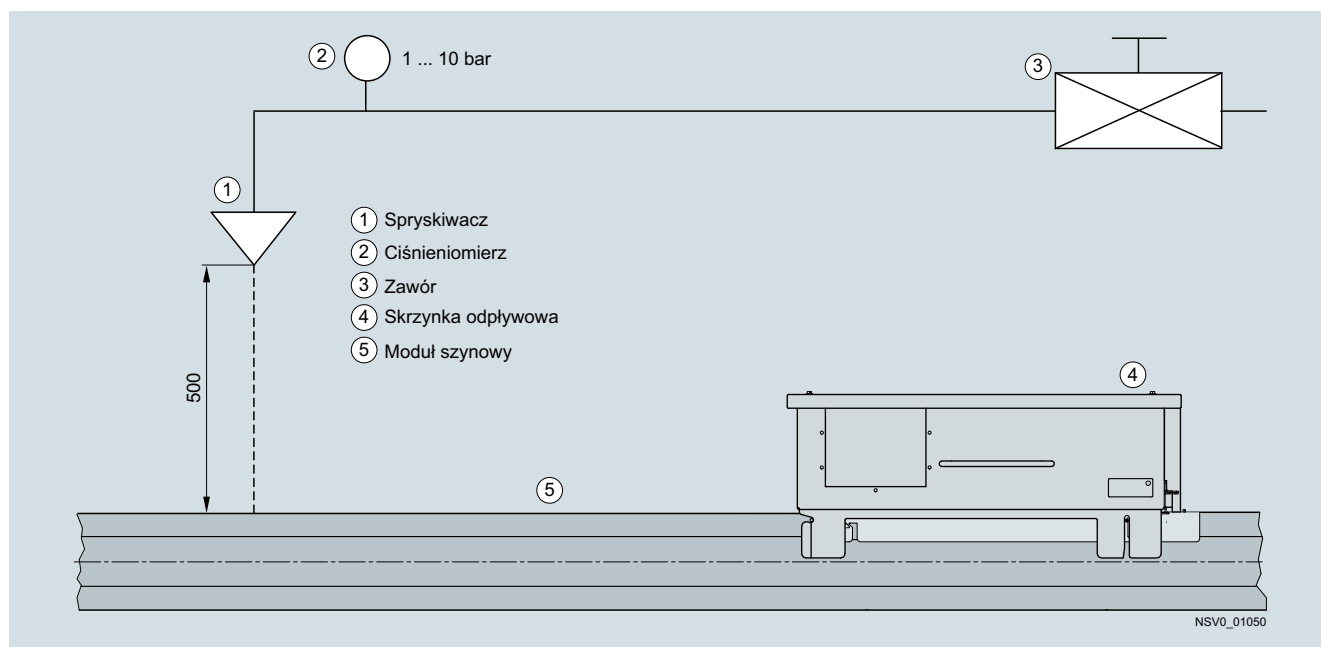
Test spryskiwaczaOgólne informacje

Systemy gaszące spryskiwacze są używane do ochrony przeciwpożarowej w budynkach i obiektach przemysłowych. Działają wykrywając ogień, raportując i gasząc ogień tak szybko jak tylko jest to możliwe. Test odporności na działanie wody trwa 30 min.

Siemens przeprowadził test odporności systemów BD2A/BD2C na działanie wody. Ze względu na brak dyrektyw dotyczących sposobu przeprowadzania takiego badania, w czasie testu starano się odzwierciedlić działanie systemu gaszącego (patrz rysunek).

Wyniki testu

Firma Siemens poddała systemy szynoprzewodów BD2A/ BD2C o stopniu ochrony IP54 testowi odporności na działanie wody. Test trwał 90 minut. Aby sprawdzić gotowość operacyjną systemu szynoprzewodów, mierzono oporność izolacji i przeprowadzono test wytrzymałości izolacji zgodnie z EN 61 439-2. Pomiar przeprowadzono przed i po teście odporności na działanie wody. Badania wykazały, że system szynoprzewodów może być włączony natychmiast po przeprowadzeniu testu odporności na działanie wody.



Układ pomiarowy do testu spryskiwacza

Informacje projektowe

Porównanie systemu szynoprzewodów z instalacją kablową

Cecha	System szynoprzewodów	Instalacja kablowa
Instalacja TTA	Tak	Nie
Wytrzymałość mechaniczna	Wysoka	Niska
Obciążenie ogniowe	Niska	Wysoka
Charakterystyka temperaturowa	Temperatura otoczenia zgodnie z IEC/EN 60439-1 i -2 lub IEC/EN 61439-1/-6 maks. +40 °C i +35 °C średnia z 24 godzin	Zgodnie z DIN 57 298 Część 4/ VDE 0298 Część 4/2.88 obciążenia kabli przy temperaturze +30 °C.
Budowa systemu	Przejrzysta dzięki liniowej strukturze sieci z szeregowo rozłożonymi odpływami do odbiorców poprzez skrzynki odpływowe	Duże zgrupowanie kabli przy punkcie zasilającym. Zasilanie odbiorców następuje od punktu do punktu z głównej rozdzielnic
Zabezpieczenia dla każdego odbiorcy	W skrzynce odpływowej: Odbiorca ma możliwość szybko i bezpośrednio wyłączyć dany odcinek.	W rozdzielnic: Odbiorca może mieć problemy ze znalezieniem właściwego wyłącznika. Trzeba polegać na niejednoznacznym opisie wyłączników w rozdzielnic.
Wymagana przestrzeń	Niska	Dla bardzo rozbudowanych systemów wymagane jest dużo miejsca. Trzeba brać pod uwagę zgrupowania kabli, sposób przeprowadzenia kabli.
Możliwość doposażenia w przypadku zmian w odpływach dla odbiorców	Duża elastyczność systemu, dzięki gniazdom odpływowym na modułach szynowych i możliwość doboru wielu rodzajów skrzynek	Możliwe tylko przy dużych rozbudowach. Poprzez położenie kabla zasilającego bezpośrednio z rozdzielnic do odbiorcy.
Planowanie i projektowanie	Szybkie i proste przy użyciu programów komputerowych	Bardzo czasochłonne, skomplikowane projektowanie (rozmieszczenie i ułożenie kabli)
Wymiarowanie (prąd, poziom napięcia, Zabezpieczenia przed doziemieniem)	Nieskomplikowane	Bardzo skomplikowane
Skomplikowane szukanie uszkodzenia	Niska	Wysoka
Bariera ogniowa	Przetestowana pod względem typu, dostarczana z szynoprzewodami	Zależne od jakości wykonywanych prac na budowie
Wytrzymałość pracy	Przetestowana wytrzymałość pracy wg DIN 4102-12	Zależne od jakości wykonywanych prac na budowie
Zakłócenia elektromagnetyczne	Niskie, dzięki stalowej obudowie i konfiguracji szyn	Względnie wysokie przy zastosowaniu standardowych kabli
Montaż	Wymaga niewielu materiałów oraz narzędzi, krótki czas prowadzenia instalacji	Wymaga dodatkowych materiałów oraz narzędzi, długi czas prowadzenia instalacji kablowej
Ciężar	Do 1/3 ciężaru porównywalnej instalacji kablowej	Do 3 razy większy niż ciężar systemu szynoprzewodów
Wolne od halogenów i PVC	Moduły szynowe zawsze są wolne od halogenów i PCV	Standardowe kable nie zawsze są wolne od halogenów i PCV

Przegląd

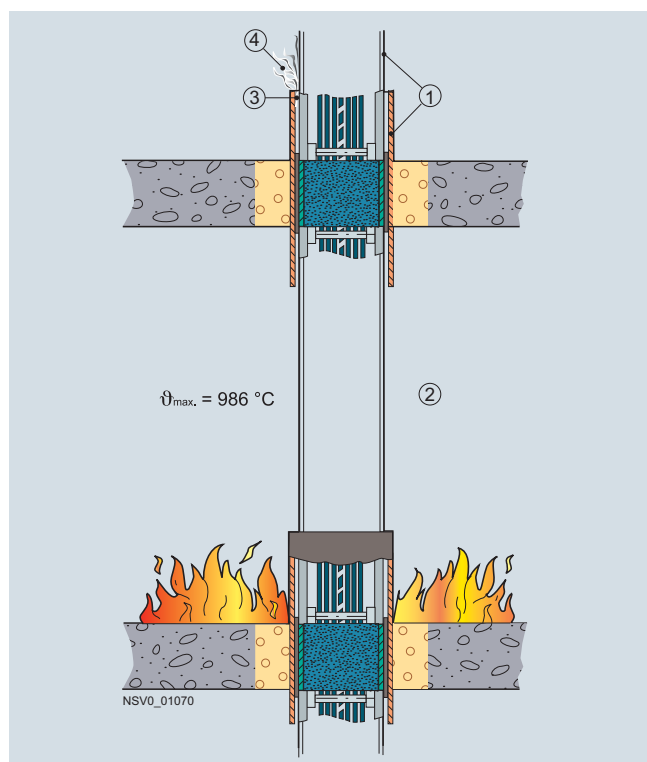
Wymagania ogólne¹⁾

Prawo budowlane mówi, że budynek musi być zaprojektowany w następujący sposób "Istnieje zabezpieczenie przed pożarem i rozprzestrzenianiem się ognia i dymu, jeśli jednak wybuchł pożar, wymagana jest efektywna walka z ogniem i zapewnienie bezpieczeństwa ludzi i zwierząt". Generalnie ogień i dym nie powinien przedostawać się z jednego pomieszczenia do drugiego.

Wszystkie szynoprzewody systemu BD2A/BD2C mogą być dostarczone z barierą ogniową i spełniają wtedy wymagania dotyczące budynków. System szynoprzewodów jest dostarczony na budowę z barierą ogniową. Rozbudowa nie jest możliwa. System posiada certyfikat Generalnego Nadzoru Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej w Berlinie (Deutsche Institut für Bautechnik in Berlin) (DIBt: German Institute for Construction Engineering):

- BD2-S120: Nr Z-19.15-1046
- BD2-S90: Nr Z-19.15-1048

Odporność ogniowa systemu BD2 spełnia wymogi klasy odporności S 90 lub S 120 wg DIN 4102 Część 9. Spełnione są także wymagania normy IEC/EN 61439-2 na udowodnienie odporności ogniowej 120 min zgodnie z ISO 834. Na rysunku przedstawione są wymagania stawiane systemom szynoprzewodów wg DIN 4102.



- (1) Dopuszczalna temperatura elementów: maks. 180 °C
- (2) Obszar objęty pożarem: aplikacja DIN 4102, Strona 2 dotycząca standardowej krzywej temperatury
- (3) Dopuszczalna temperatura uciekającego powietrza: maks. 140 °C
- (4) Żadne szkodliwe gazy nie mogą przedostać się na zewnątrz. Żadne szkodliwe opary mogące przeszkadzać w ewakuacji nie mogą przedostać się na zewnątrz.

Projektowanie

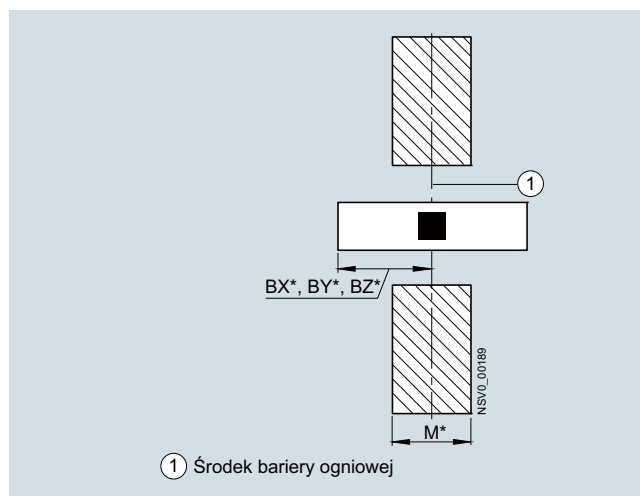
Aby zapewnić ochronę ogniową S90 oraz S120 następujące punkty muszą być spełnione w trakcie montażu instalacji:

- 1) Bariera ogniowa: Klasa odporności ogniowej EI90 i EI120 zgodnie z EN 1366-3 i dokumenty potwierdzające dla normy Euro dostępne wkrótce.
- Bariera ogniowa w module szynowym powinna znajdować się na środku ściany lub sufitu ogniowego. Wyjątek: w przypadku modułów kątowych może to być niemożliwe ze względu na niewystarczającą odległość od ściany lub sufitu. W takich przypadkach proponuje się założenie dodatkowych paneli PROMATECT-H(L) i w ten sposób powiększyć grubość ściany lub sufitu ogniowego.
- Poniższe informacje muszą być znane: BX*, BY* lub BZ* modułu szynowego, umiejscowienie bariery ogniowej w module szynowym, wymagany stopień ochrony S90 lub S120; oraz grubość M* ściany lub stropu.
- Nie powinno być żadnych gniazd odpływowych w obszarze pokrytym barierą ogniową
- Instalacja szynoprzewodów powinna być przeprowadzona przez specjalistę w ochronie ogniowej
- Dla dopuszczenia w Niemczech wymagany jest zestaw przeciwpożarowy BD2-S90-ZUL-D lub BD2-S120-ZUL-D (patrz strona 4/57)

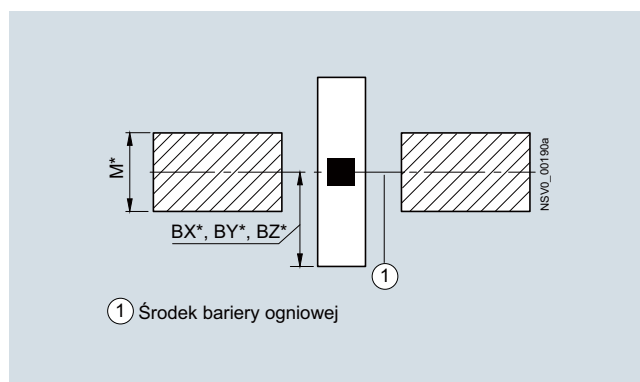
Uwagi

Odległości BX* i BY* podaje się w metrach od środka bloku zaciskowego do środka ściany lub sufitu ogniowego; M - szerokość ściany lub sufitu.

Odległość BZ* podaje się w metrach od zewnętrznej krawędzi do środka ściany lub sufitu ogniowego; M - szerokość ściany lub sufitu..



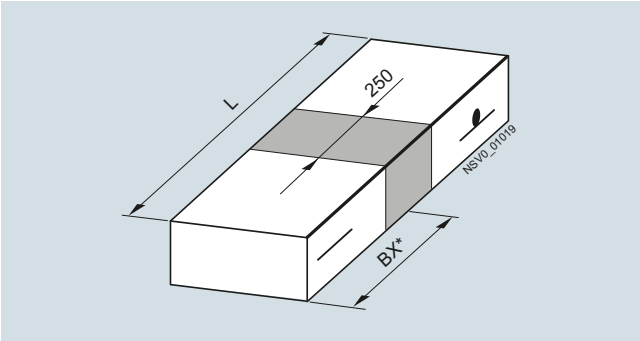
Ułożenie w ścianie ogniowej



Ułożenie w stropie ogniowym

Budowa

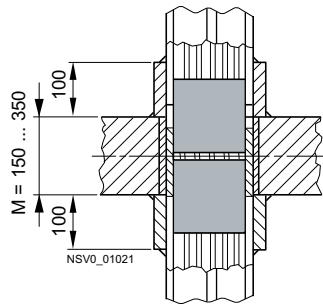
Umiejscowienie bariery ogniowej na szynoprzewodzie



Typ: BD2A-...-S(W).-. + BD2-S90(S120)-BX*-M*
BD2C-...-S(W).-. + BD2-S120-BX*-M*

Klasa odporności ogniowej S90/S120

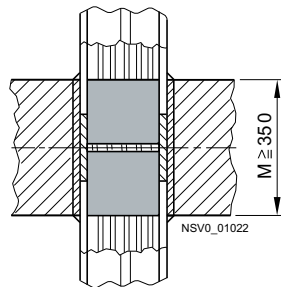
- Grubość ściany $150 \text{ mm} \leq M < 350 \text{ mm}$



BD2A-...-S(W). + BD2-S90 (S120)-BX*-M* ¹⁾

L (L min. = 570+M)	BX* min. = 285+M/2	BX* maks. = L-BX* min.
720 (min.)	360	360
—	—	—
3250 (maks.)	360	2890

- Grubość ściany $M \geq 350 \text{ mm}$



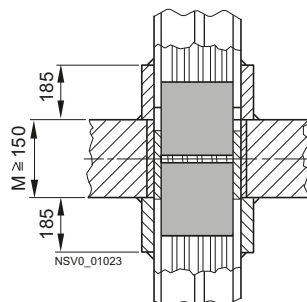
BD2A-...-S(W). + BD2-S90 (S120)-BX*-M* ¹⁾

L (L min. = 370+M)	BX* min. = 185+M/2	BX* maks. = L-BX* min.
720 (min.)	360	360
—	—	—
3250 (maks.)	360	2890

¹⁾ Uzupełnij gwiazdkę * zgodnie z tabelą.

Klasa odporności ogniowej S120

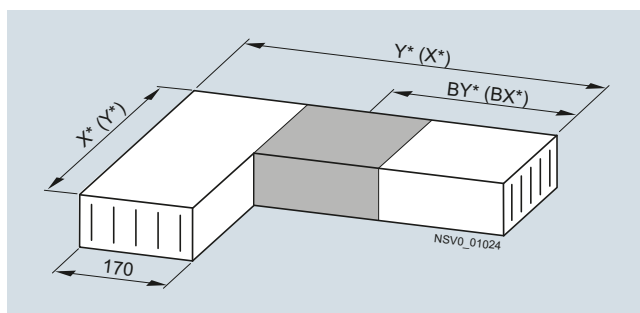
- Grubość ściany $M \geq 150$ mm



1) Uzupełnij gwiazdkę * zgodnie z tabelą.

Położenie bariery ogniowej w module kątowym

Przy umiejscowieniu zabezpieczenia ogniowego na ramionach modułów kątowych obowiązują różne minimalne odległości. Wynika to z różnego prowadzenia odcinków szynoprzewodów i odstępu od ściany ogniowej do wewnętrznej krawędzi modułu szynowego.

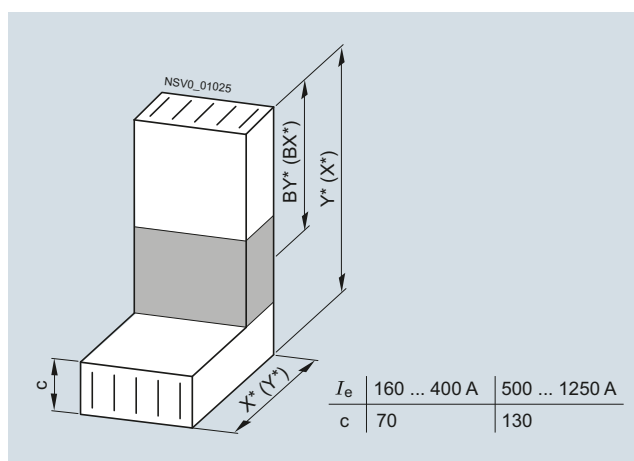


Moduł kątowy, typ:

BD2A-...-LR(L)-X* (Y*), +BD2-S90(S120)-BX*(BY*)-M*
BD2C-...-LR(L)-X* (Y*), +BD2-S120-BX*(BY*)-M*

BD2C-...-S(W). + BD2-S120-BX*-M* 1)

L (L min. = 740+M)	BX* min. = 370+M/2	BX* maks. = L-BX* min.
900 (min.)	450	450
—	—	—
3250 (maks.)	450	2800

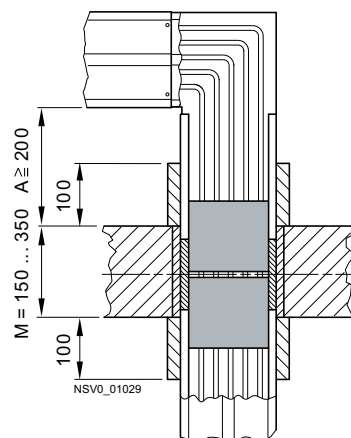


Kolanko, typ: BD2A-...-LV(H)-X* (Y*), +BD2-S90(S120)-BX*(BY*)-M*
BD2C-...-LV(H)-X* (Y*), +BD2-S120-BX*(BY*)-M*

I_e	160 ... 400 A	500 ... 1250 A
c	70	130

Klasa odporności ogniowej S90/S120

- Grubość ściany $150 \text{ mm} \leq M < 350 \text{ mm}$
(odległość ściana/kąt $A \geq 200 \text{ mm}$)



BD2A-...-L... + BD2-S90 (S120)-BX*(BY*)-M*¹⁾

- Moduł kątowy LL, LR

$X^*(Y^*)(X^*(Y^*) \text{ min.} = 285+M+A+170)$	$BX^*(BY^*) \text{ min.} = 285+M/2$	$BX^*(BY^*) \text{ maks.} = X^*(Y^*)-170-A-M/2$
810 (min.)	360	360
–	–	–
1250 (maks.)	360	800

- Moduł kątowy LV, LH; 400 A

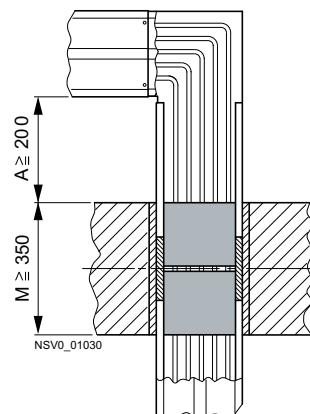
$X^*(Y^*)(X^*(Y^*) \text{ min.} = 285+M+A+70)$	$BX^*(BY^*) \text{ min.} = 285+M/2$	$BX^*(BY^*) \text{ maks.} = X^*(Y^*)-70-A-M/2$
710 (min.)	360	360
–	–	–
1250 (maks.)	360	900

- Moduł kątowy LV, LH; 1000 A

$X^*(Y^*)(X^*(Y^*) \text{ min.} = 285+M+A+130)$	$BX^*(BY^*) \text{ min.} = 285+M/2$	$BX^*(BY^*) \text{ maks.} = X^*(Y^*)-130-A-M/2$
770 (min.)	360	360
–	–	–
1250 (maks.)	360	840

Klasa odporności ogniowej S90/S120

- Grubość ściany $M \geq 350 \text{ mm}$
(odległość ściana/kąt $A \geq 200 \text{ mm}$)



BD2A-...-L... + BD2-S90 (S120)-BX*(BY*)-M*¹⁾

- Moduł kątowy LL, LR

$X^*(Y^*)(X^*(Y^*) \text{ min.} = 185+M+A+170)$	$BX^*(BY^*) \text{ min.} = 185+M/2$	$BX^*(BY^*) \text{ maks.} = X^*(Y^*)-170-A-M/2$
910 (min.)	360	360
–	–	–
1250 (maks.)	360	700

- Moduł kątowy LV, LH; 400 A

$X^*(Y^*)(X^*(Y^*) \text{ min.} = 185+M+A+70)$	$BX^*(BY^*) \text{ min.} = 185+M/2$	$BX^*(BY^*) \text{ maks.} = X^*(Y^*)-70-A-M/2$
810 (min.)	360	360
–	–	–
1250 (maks.)	360	800

- Moduł kątowy LV, LH; 1000 A

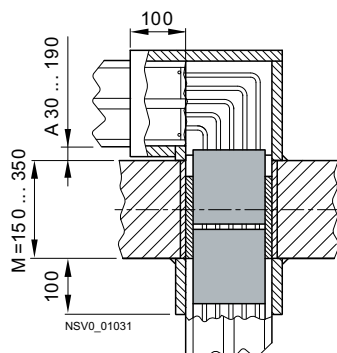
$X^*(Y^*)(X^*(Y^*) \text{ min.} = 185+M+A+130)$	$BX^*(BY^*) \text{ min.} = 185+M/2$	$BX^*(BY^*) \text{ maks.} = X^*(Y^*)-130-A-M/2$
870 (min.)	360	360
–	–	–
1250 (maks.)	360	740

¹⁾ Uzupełnij gwiazdkę * zgodnie z tabelą.

Uwaga: W przypadku innej konfiguracji bariery ogniowej należy przeprowadzić konsultacje z lokalnym biurem sprzedaży firmy Siemens.

Klasa odporności ogniowej S90/S120

- Grubość ściany $150 \text{ mm} \leq M < 350 \text{ mm}$
(odległość ściana/kąt $30 \text{ mm} \leq A < 200 \text{ mm}$)

**BD2A-...-L... + BD2-S90 (S120)-BX*(BY*)-M*¹⁾**

- Moduł kątowy LL, LR

$X^*(Y^*)(X^*(Y^*) \text{ min.} = 285+M+A+170)$	$BX^*(BY^*) \text{ min.} = 285+M/2$	$BX^*(BY^*) \text{ maks.} = X^*(Y^*)-170-A-M/2$
640 (min.)	360	360
–	–	–
1250 (maks.)	360	970

- Moduł kątowy LV, LH; 400 A

$X^*(Y^*)(X^*(Y^*) \text{ min.} = 285+M+A+70)$	$BX^*(BY^*) \text{ min.} = 285+M/2$	$BX^*(BY^*) \text{ maks.} = X^*(Y^*)-70-A-M/2$
540 (min.)	360	360
–	–	–
1250 (maks.)	360	1070

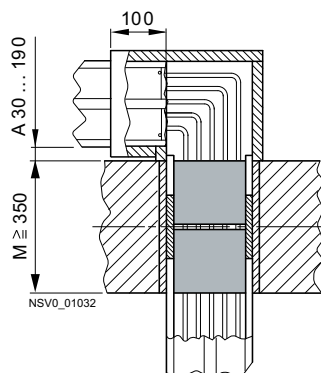
- Moduł kątowy LV, LH; 1000 A

$X^*(Y^*)(X^*(Y^*) \text{ min.} = 285+M+A+130)$	$BX^*(BY^*) \text{ min.} = 285+M/2$	$BX^*(BY^*) \text{ maks.} = X^*(Y^*)-130-A-M/2$
600 (min.)	360	360
–	–	–
1250 (maks.)	360	1010

Wymiary ramienia $X^*_{\min}$ lub $Y^*_{\min}$ po stronie modułu kąтового z pokryciem wynoszą 460 mm.

Klasa odporności ogniowej S90/S120

- Grubość ściany $M \geq 350 \text{ mm}$
(odległość ściana/kąt $30 \text{ mm} \leq A < 200 \text{ mm}$)

**BD2A-...-L... + BD2-S90 (S120)-BX*(BY*)-M*¹⁾**

- Moduł kątowy LL, LR

$X^*(Y^*)(X^*(Y^*) \text{ min.} = 185+M+A+170)$	$BX^*(BY^*) \text{ min.} = 185+M/2$	$BX^*(BY^*) \text{ maks.} = X^*(Y^*)-170-A-M/2$
740 (min.)	360	360
–	–	–
1250 (maks.)	360	870

- Moduł kątowy LV, LH; 400 A

$X^*(Y^*)(X^*(Y^*) \text{ min.} = 185+M+A+70)$	$BX^*(BY^*) \text{ min.} = 185+M/2$	$BX^*(BY^*) \text{ maks.} = X^*(Y^*)-70-A-M/2$
640 (min.)	360	360
–	–	–
1250 (maks.)	360	970

- Moduł kątowy LV, LH; 1000 A

$X^*(Y^*)(X^*(Y^*) \text{ min.} = 185+M+A+130)$	$BX^*(BY^*) \text{ min.} = 185+M/2$	$BX^*(BY^*) \text{ maks.} = X^*(Y^*)-130-A-M/2$
700 (min.)	360	360
–	–	–
1250 (maks.)	360	910

Wymiary ramienia $X^*_{\min}$ lub $Y^*_{\min}$ po stronie modułu kąтового z pokryciem wynoszą 460 mm.

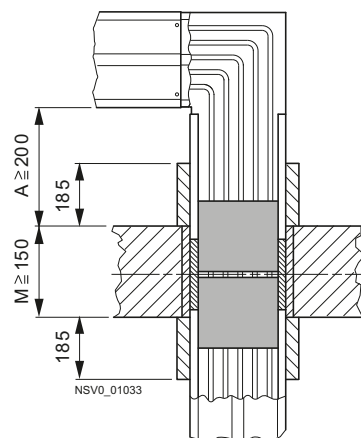
¹⁾ Uzupełnij gwiazdkę * zgodnie z tabelą.

Uwaga: W przypadku innej konfiguracji bariery ogniowej należy przeprowadzić konsultacje z lokalnym biurem sprzedaży firmy Siemens.

Bariera ogniowa

Klasa odporności ogniowej S120

- Grubość ściany $M \geq 150$ mm
(odległość ściana/kąt $A \geq 200$ mm)



BD2C-...-L... + BD2-S120-BX*(BY*)-M*¹⁾

- Moduł kątowy LL, LR

$X^*(Y^*)(X^*(Y^*) \text{ min.} = 370+M+A+170)$	$BX^*(BY^*) \text{ min.} = 370+M/2$	$BX^*(BY^*) \text{ maks.} = X^*(Y^*)-170-A-M/2$
890 (min.)	450	450
–	–	–
1250 (maks.)	450	800

- Moduł kątowy LV, LH; 400 A

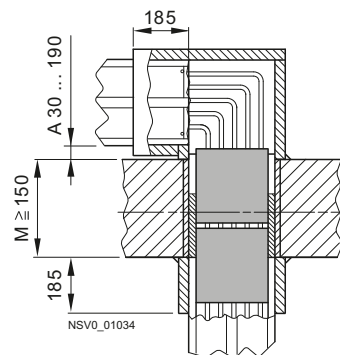
$X^*(Y^*)(X^*(Y^*) \text{ min.} = 370+M+A+70)$	$BX^*(BY^*) \text{ min.} = 370+M/2$	$BX^*(BY^*) \text{ maks.} = X^*(Y^*)-70-A-M/2$
790 (min.)	450	450
–	–	–
1250 (maks.)	450	900

- Moduł kątowy LV, LH; 1250 A

$X^*(Y^*)(X^*(Y^*) \text{ min.} = 370+M+A+130)$	$BX^*(BY^*) \text{ min.} = 370+M/2$	$BX^*(BY^*) \text{ maks.} = X^*(Y^*)-130-A-M/2$
850 (min.)	450	450
–	–	–
1250 (maks.)	450	840

Klasa odporności ogniowej S120

- Grubość ściany $M \geq 150$ mm
(odległość ściana/kąt $30 \text{ mm} \leq A < 200$ mm)



BD2C-...-L... + BD2-S120-BX*(BY*)-M*¹⁾

- Moduł kątowy LL, LR

$X^*(Y^*)(X^*(Y^*) \text{ min.} = 370+M+A+170)$	$BX^*(BY^*) \text{ min.} = 370+M/2$	$BX^*(BY^*) \text{ maks.} = X^*(Y^*)-170-A-M/2$
720 (min.)	450	450
–	–	–
1250 (maks.)	450	970

- Moduł kątowy LV, LH; 400 A

$X^*(Y^*)(X^*(Y^*) \text{ min.} = 370+M+A+70)$	$BX^*(BY^*) \text{ min.} = 370+M/2$	$BX^*(BY^*) \text{ maks.} = X^*(Y^*)-70-A-M/2$
620 (min.)	450	450
–	–	–
1250 (maks.)	450	1070

- Moduł kątowy LV, LH; 1250 A

$X^*(Y^*)(X^*(Y^*) \text{ min.} = 370+M+A+130)$	$BX^*(BY^*) \text{ min.} = 370+M/2$	$BX^*(BY^*) \text{ maks.} = X^*(Y^*)-130-A-M/2$
680 (min.)	450	450
–	–	–
1250 (maks.)	450	1010

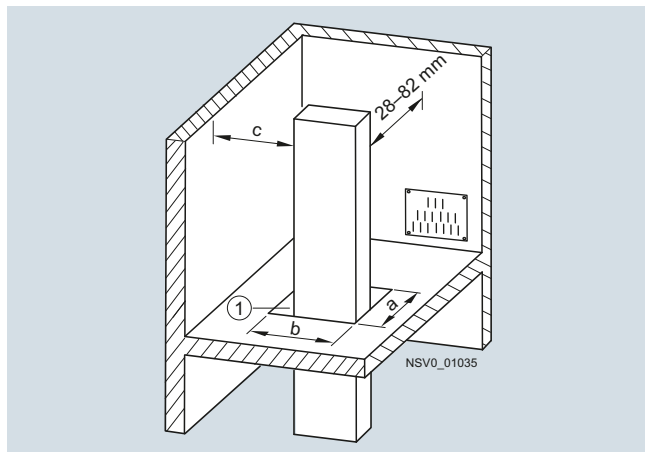
Wymiary ramienia $X^*_{\min}$ lub $Y^*_{\min}$ po stronie modułu kąowego z pokryciem wynoszą 550 mm.

¹⁾ Uzupełnij gwiazdkę * zgodnie z tabelą.

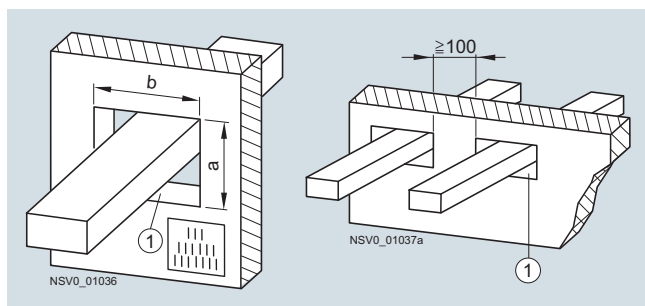
Uwaga: W przypadku innej konfiguracji bariery ogniowej należy przeprowadzić konsultacje z lokalnym biurem sprzedaży firmy Siemens.

Montaż szynoprzewodów z barierą ogniową

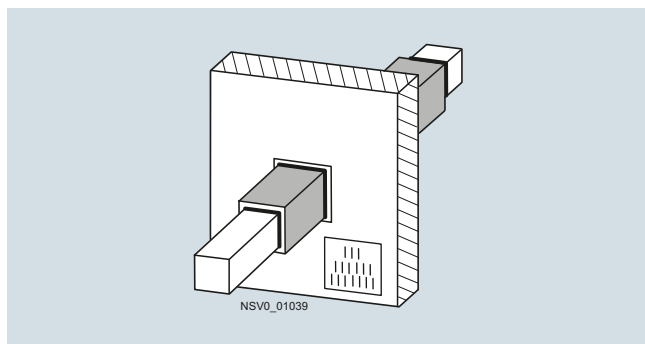
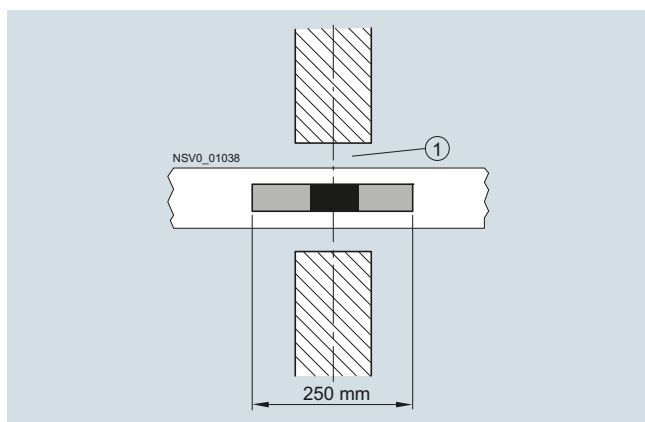
Zalecane minimalne wymiary przy przejściach przez strop lub ścianę



Ustawienie w stropie ogniowym



Ustawienie w ścianie ogniowej

Wskazówki montażowe

Prąd graniczny	a ¹⁾ mm	b mm
400 A	90	200
1250 A	150	200

Moduły szynowe z	c mm
Skrzynka odpływowa BD2-AK1..., BD2-AK2..., BD2-AK3..., BD2-AK3..., BD2-AK3...	125
Skrzynka odpływowa BD2-AK4..., BD2-AK5..., BD2-AK6...	200
BD2-BWV lub BD2-BDV (z lub bez skrzynki odpływowej)	200
BD2-...-EE (z lub bez skrzynki odpływowej)	200

¹⁾ Dla modułu Z w zależności od długości ramion X*, Y*.

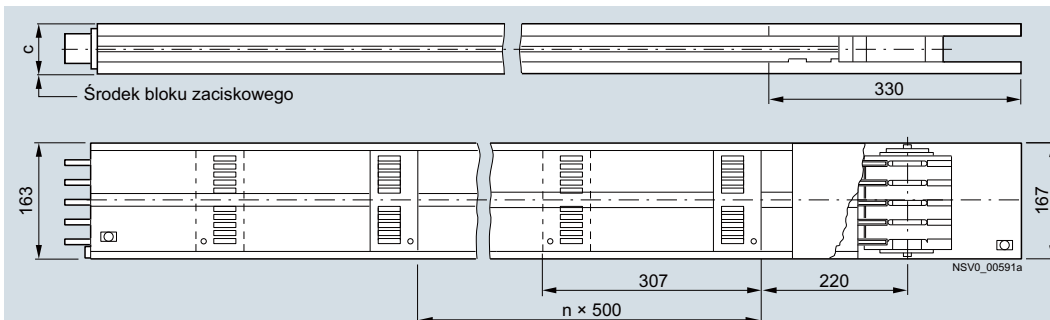
Przy instalacji modułów szynowych z barierą ogniową, oprócz ustawienia bariery należy jeszcze zwrócić uwagę na następujące punkty:

- Tylko jeden moduł szynowy może być przeprowadzony przez jeden otwór.
- Odległość od zamykanego otworu do innych otworów lub mocowań musi wynosić co najmniej 20 cm. Jako wyjątek, odległość pomiędzy sąsiednimi otworami dla przegród można zmniejszyć do 10 cm
- Przy montażu poziomym należy uchwycić szynoprzewód obejmą mocującą w odstępie ok. 500 mm przed i za barierą
- W przypadku montażu na suficie, należy zabezpieczyć dolną przegrodę ogniową
- Przy zmianie kierunku przez sufit, osłona bariery przeciwpożarowej musi być przymocowana do dolnej części sufitu za pomocą dodatkowego elementu podwieszającego
- Przestrzeń ① między szynoprzewodem a elementem ochronnym należy wypełnić zaprawą mineralną lub masą ochronną
- Szczeliny między płytami PROMATECT-H(L) i szynoprzewodem oraz elementem ochronnym trzeba zabezpieczyć masą ochronną (dołączana jeśli płyty są wymagane)
- Zaprawa lub masa ochronna musi spełniać wymagania przepisów w sprawie klasy odporności ogniowej lub ściany i sufity muszą być zgodne z wymaganiami normy (np. DIN 1045 i DIN 1053 część 1)
- Klient jest odpowiedzialny za zapewnienie zaprawy mineralnej lub uszczelnienia przegrody ogniowej. Należy ją nałożyć zgodnie z lokalnie obowiązującymi normami i przepisami
- Przy montażu należy przestrzegać przepisów zawartych w "Ogólne dopuszczenia nadzoru budowlanego" (standardowe wyposażenie w dostawie)

Rysunki wymiarowe

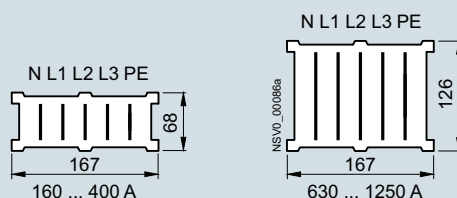
Proste moduły szynowe

BD2-...-



Długość m	Liczba gniazd odpyływowych po dwóch stronach $n \times 500$
0.5 ... 1.25	–
1.26 ... 2.25	4 ... 8
2.26 ... 3.25	8 ... 12

W przypadku długości wymiarowych nie wszystkie gniazda można wyposażyć w skrzynki odpyływowe

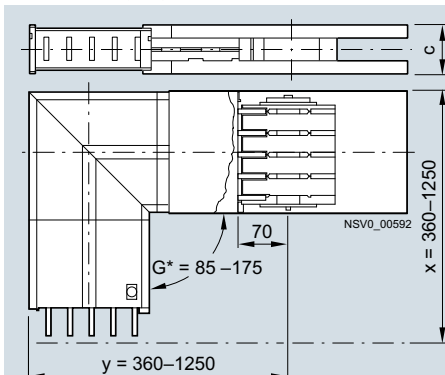


Moduły kątowe

Typ L

BD2-...-LR-...(-G*)

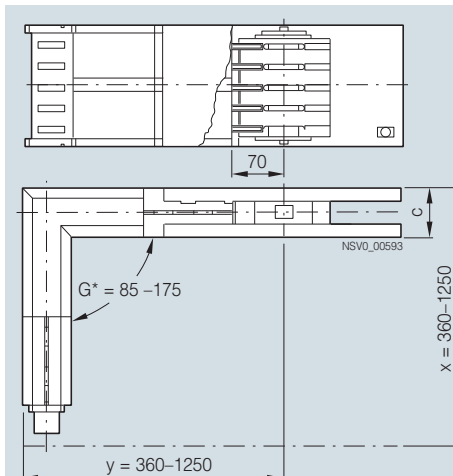
BD2-...-LL-...(-G*)



Prąd znamionowy / A	c / mm
160 ... 400	68
630 ... 1250	126

BD2-...-LV-...(-G*)

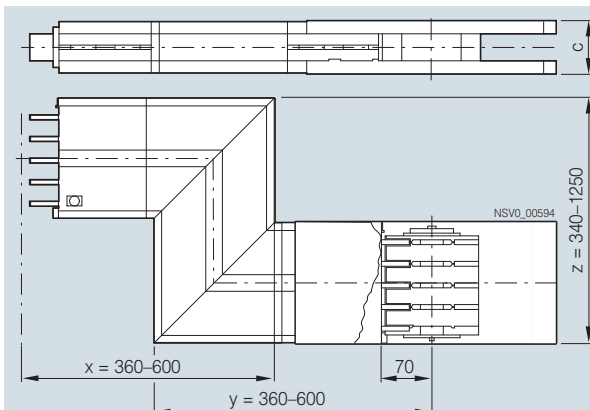
BD2-...-LH-...(-G*)



Typ Z

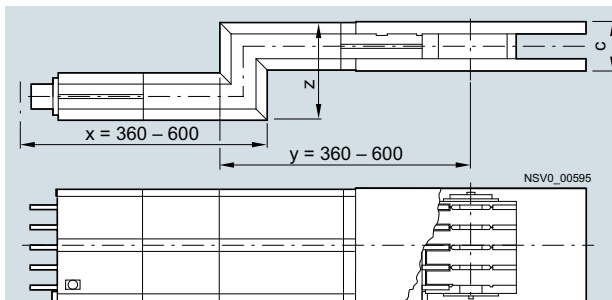
BD2-...-ZR-...

BD2-...-ZL-...



BD2-...-ZV-...

BD2-...-ZH-...



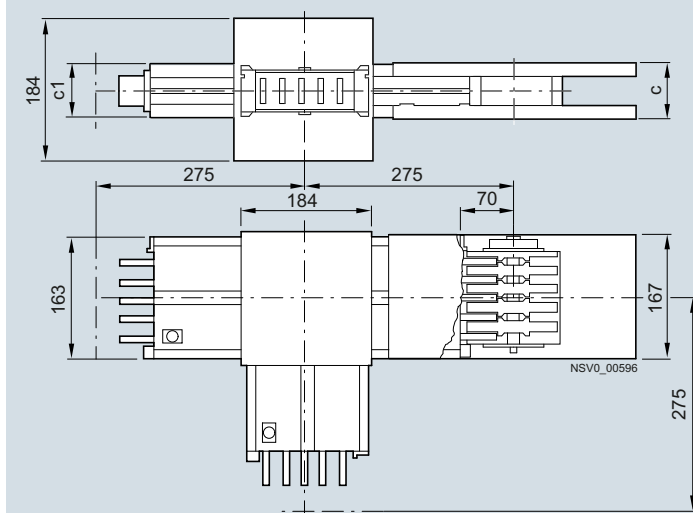
Prąd znamionowy / A	z / mm
160 ... 400	140 ... 1250
630 ... 1250	260 ... 1250

Moduły kątowe

Typ T

BD2.-...-TR

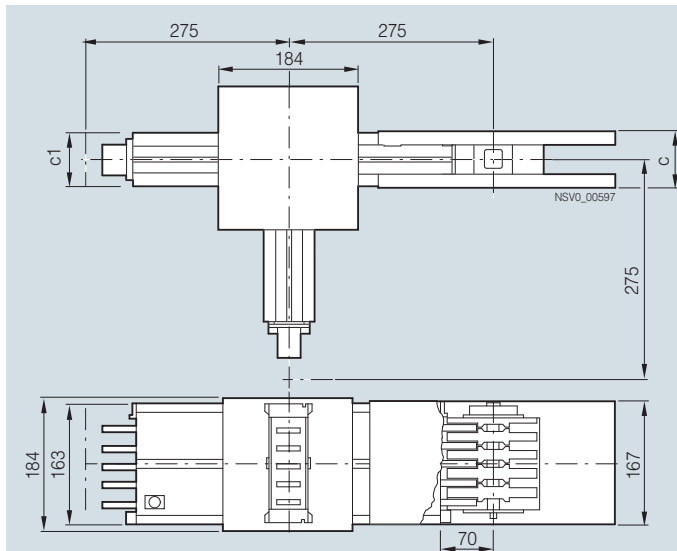
BD2.-...-TL



Prąd znamionowy / A	c / mm	c1 / mm
160 ... 400	68	64
630 ... 1000	126	122

BD2.-...-TV

BD2.-...-TH



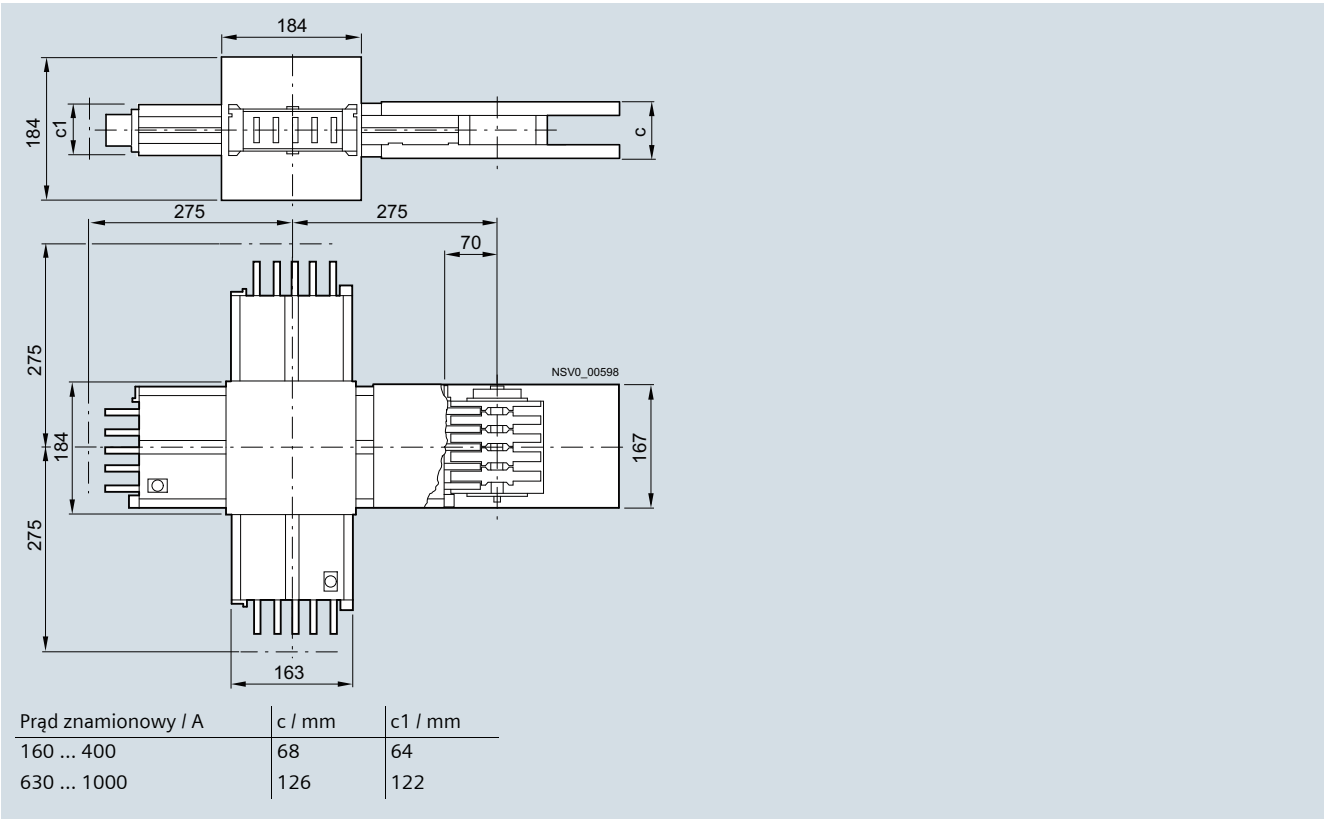
Prąd znamionowy / A	c / mm	c1 / mm
160 ... 400	68	64
630 ... 1250	126	122

Informacje projektowe

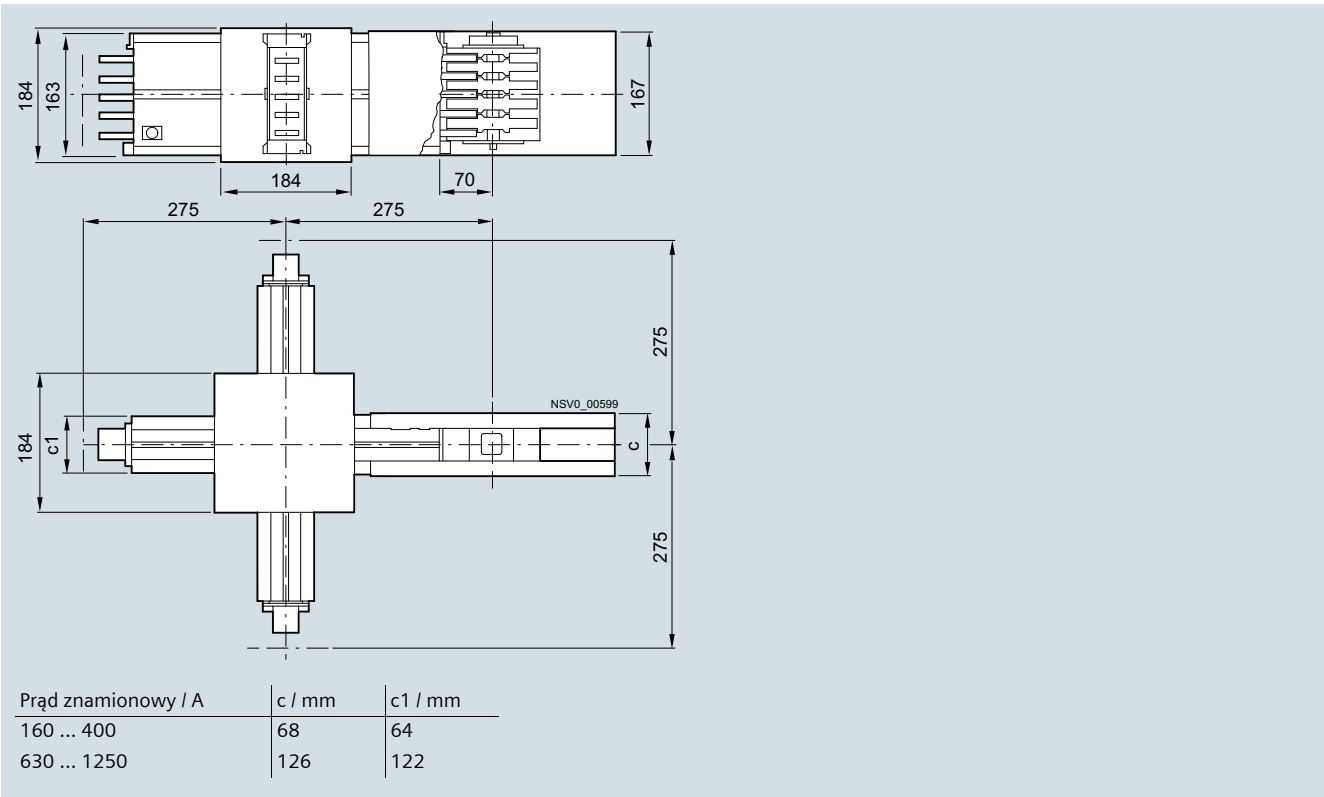
Moduły kątowe

Typ K

BD2-...-KRL

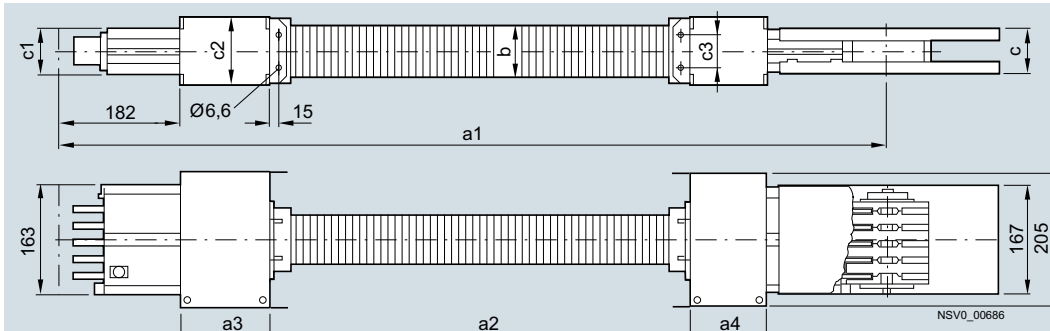


BD2-...-KVH

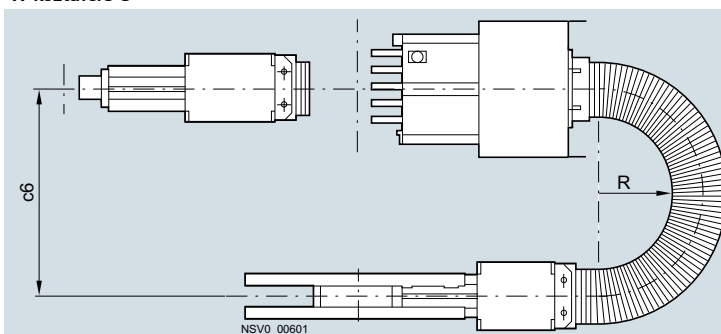


Moduły kątowe**Elastyczne moduły kątowe**

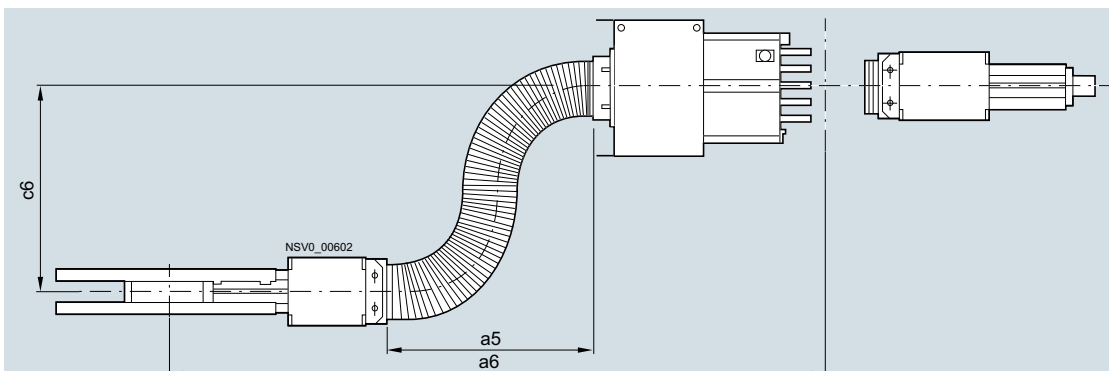
BD2-400-R, BD2-800-R



Typ	a1	a2	a3	a4	b	c	c1	c2	c3
BD2-400-R	1250	512	187	187	79	68	64	101	50
BD2-800-R	1750	786	350	250	146.5	126	122	195	145

W kształcie U

Typ	c_6	R_{min}
BD2-400-R	220	110
BD2-800-R	340	170

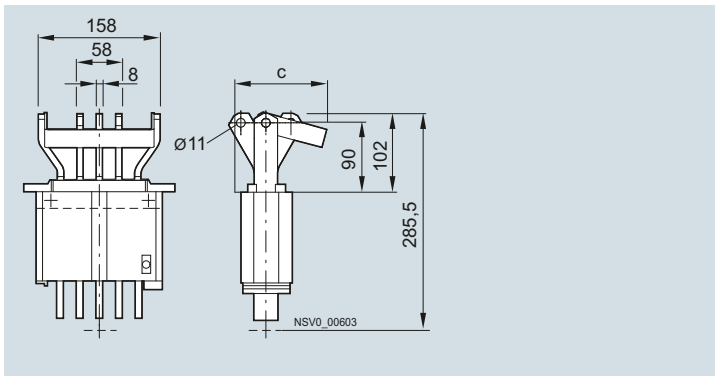
W kształcie Z

Typ	a5	a6	c_6	R_{min}
BD2-400-R	175	1000	355	110
BD2-800-R	530	1590	400	170

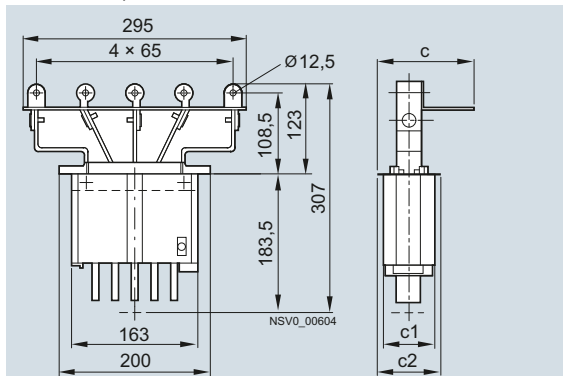
Informacje projektowe

Głowica przyłączeniowa do rozdzielnic

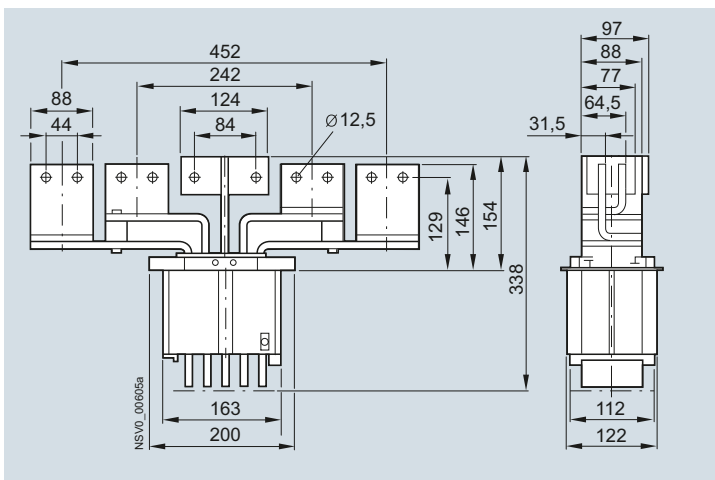
BD2.-250-VE



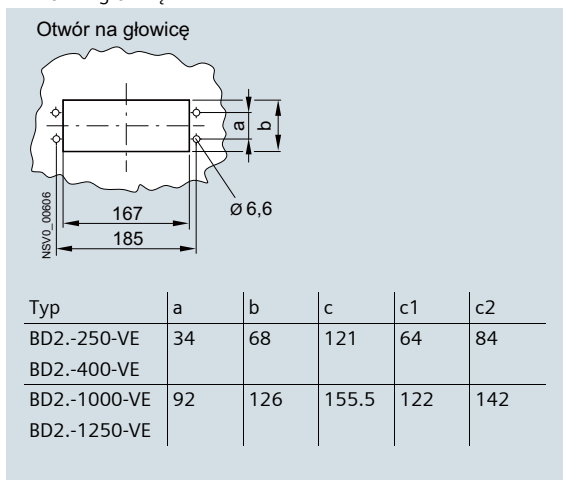
BD2.-400-VE, BD2.-1000-VE



BD2.-1250-VE

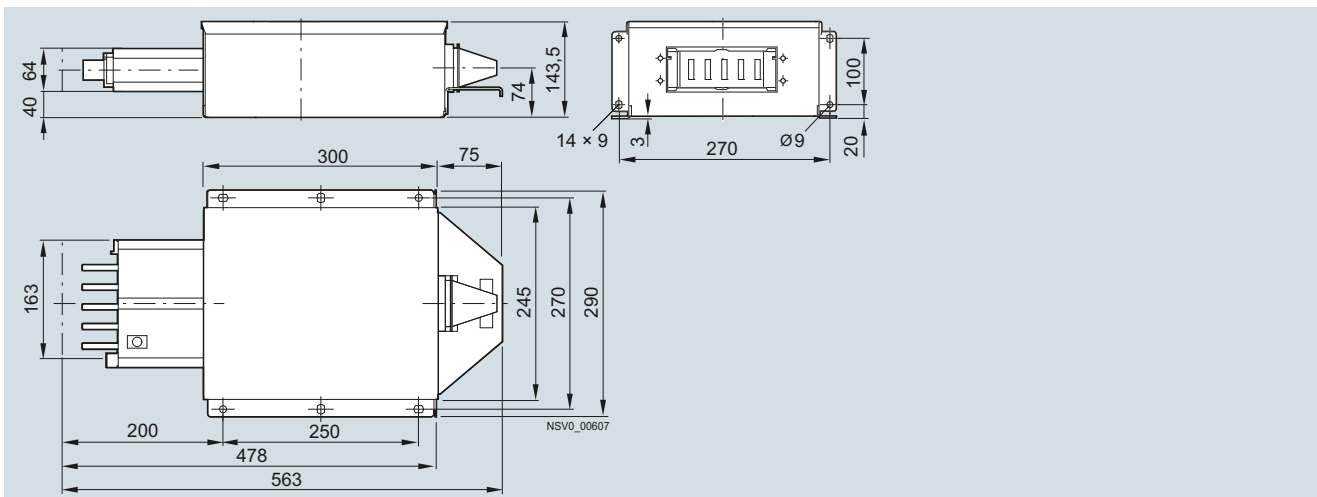


Otwór na głowicę



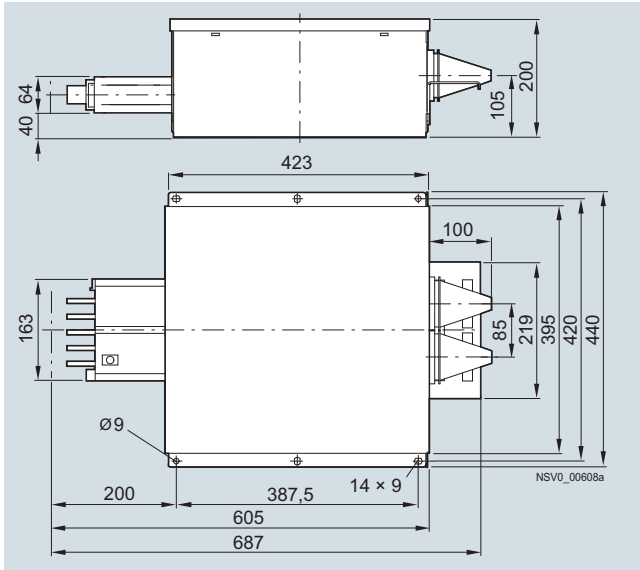
Końcowe skrzynki zasilające

BD2.-250-EE

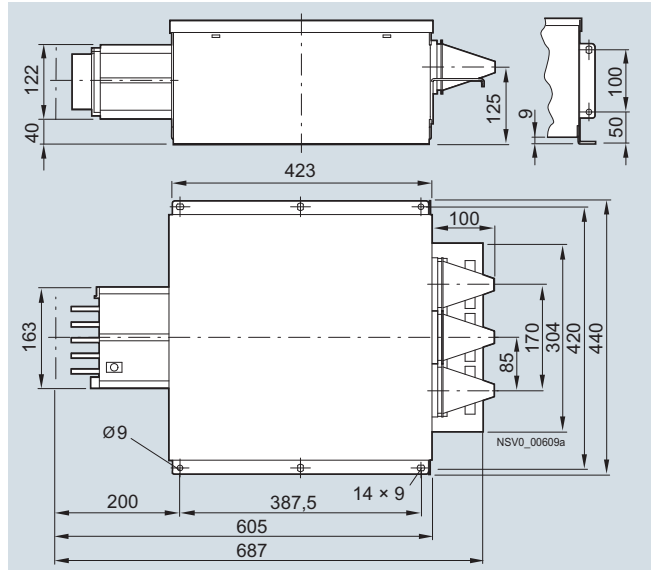


Końcowe skrzynki zasilające

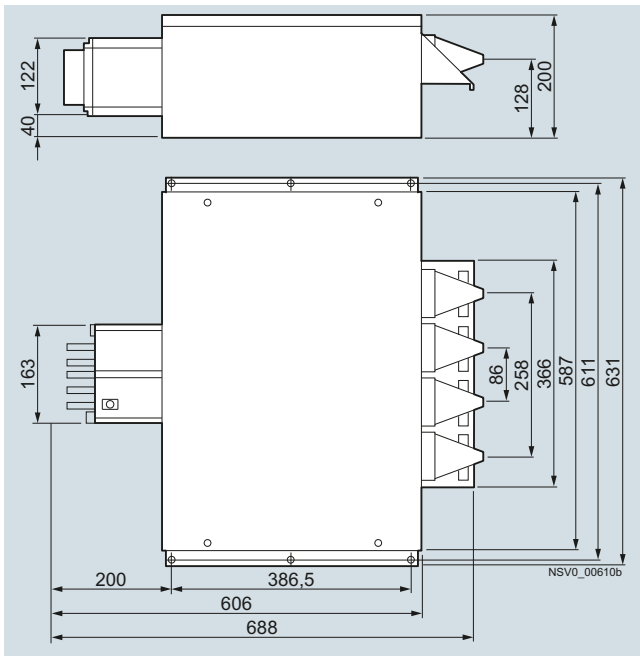
BD2.-400-EE



BD2.-1000-EE

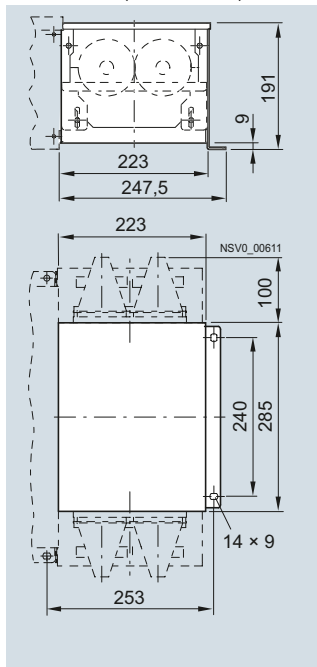


BD2.-1250-EE

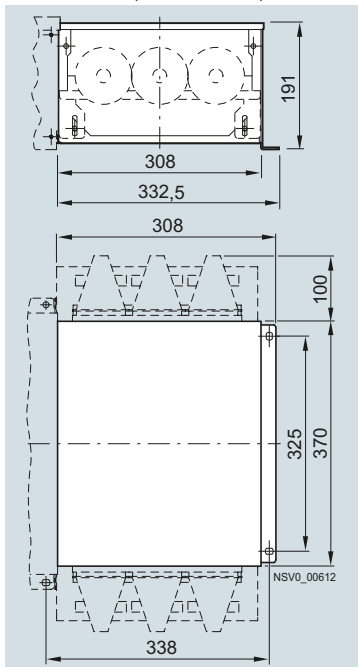


Skrzynki kablowe

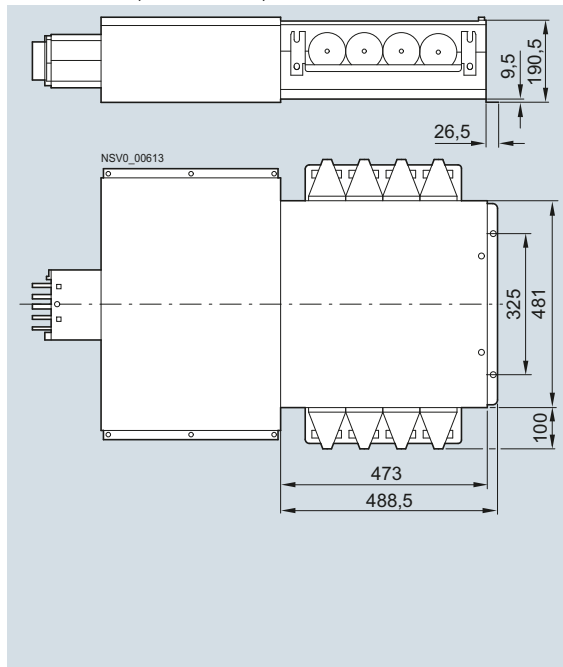
BD2-400-KR (BD2.-400-EE)



BD2-1000-KR (BD2.-1000-EE)

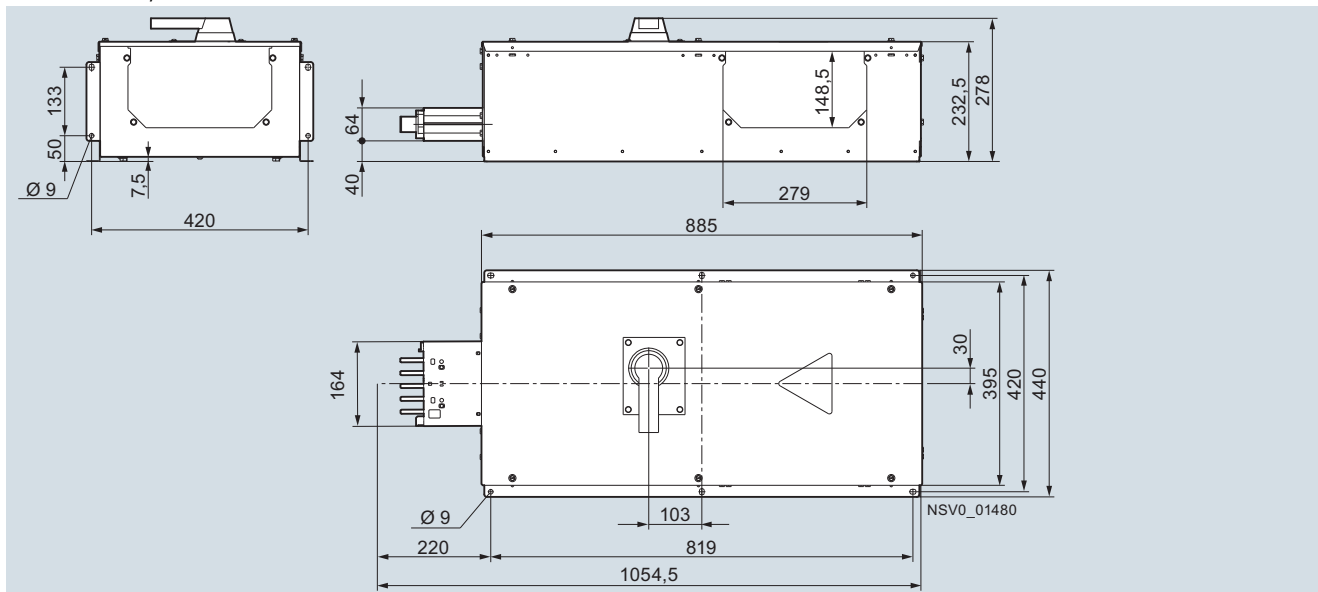


BD2-1250-KR (BD2.-1250-EE)



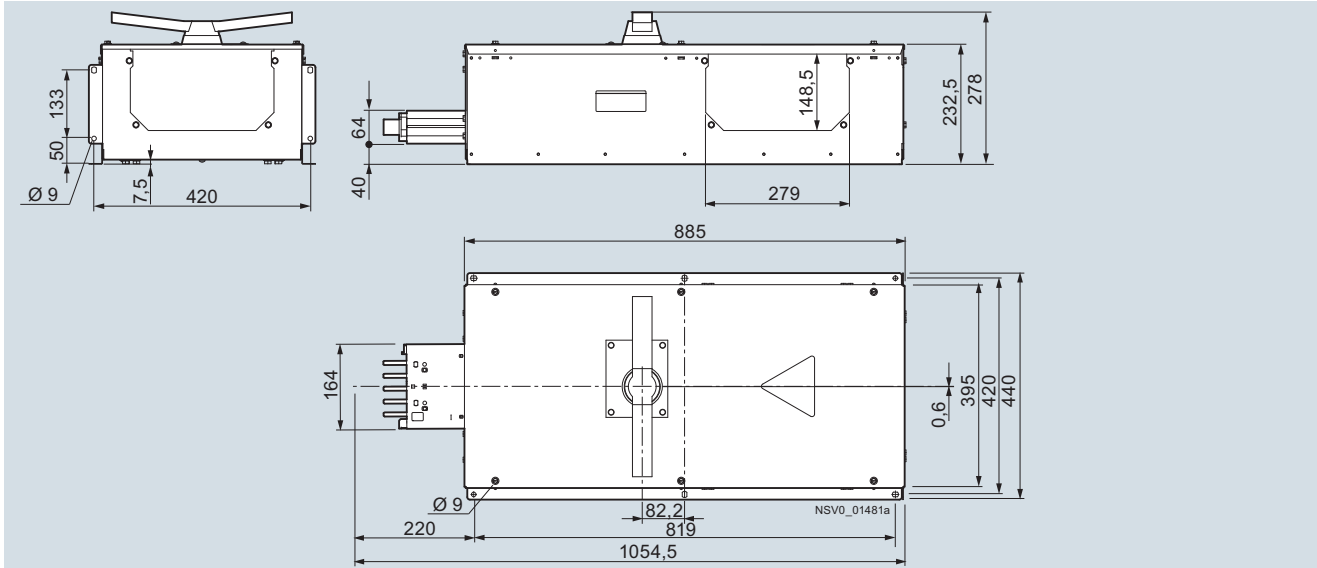
Końcowa skrzynka zasilająca z rozłącznikiem

BD2C-250-EESC, BD2C-315-EESC

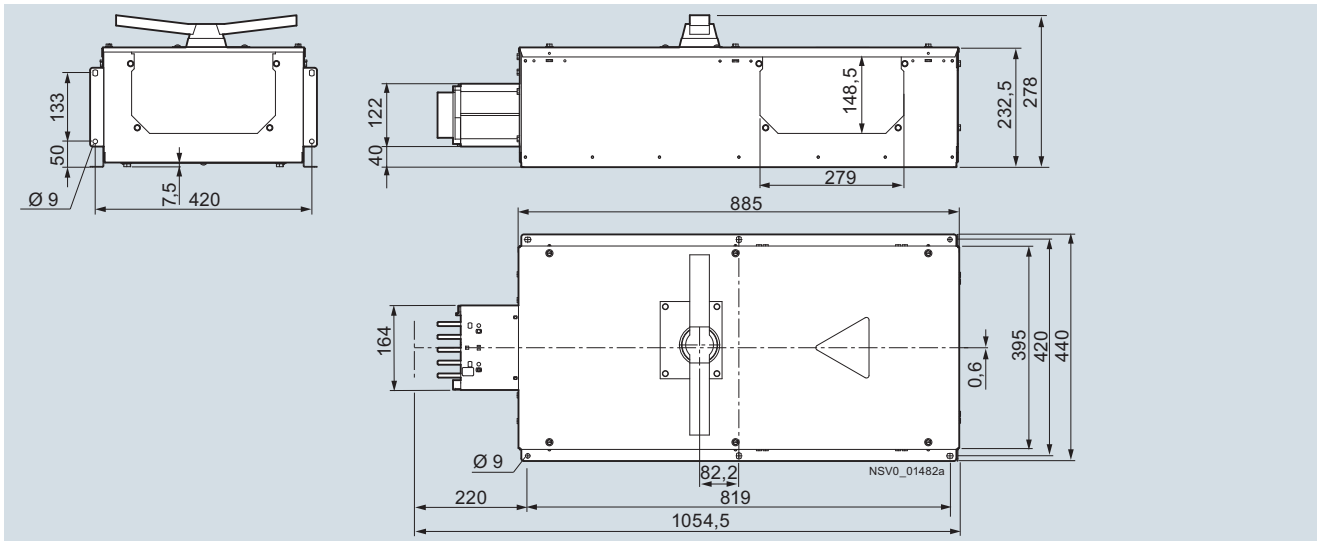


Końcowa skrzynka zasilająca z rozłącznikiem

BD2C-400-EESC



BD2C-630-EESC, BD2C-800-EESC

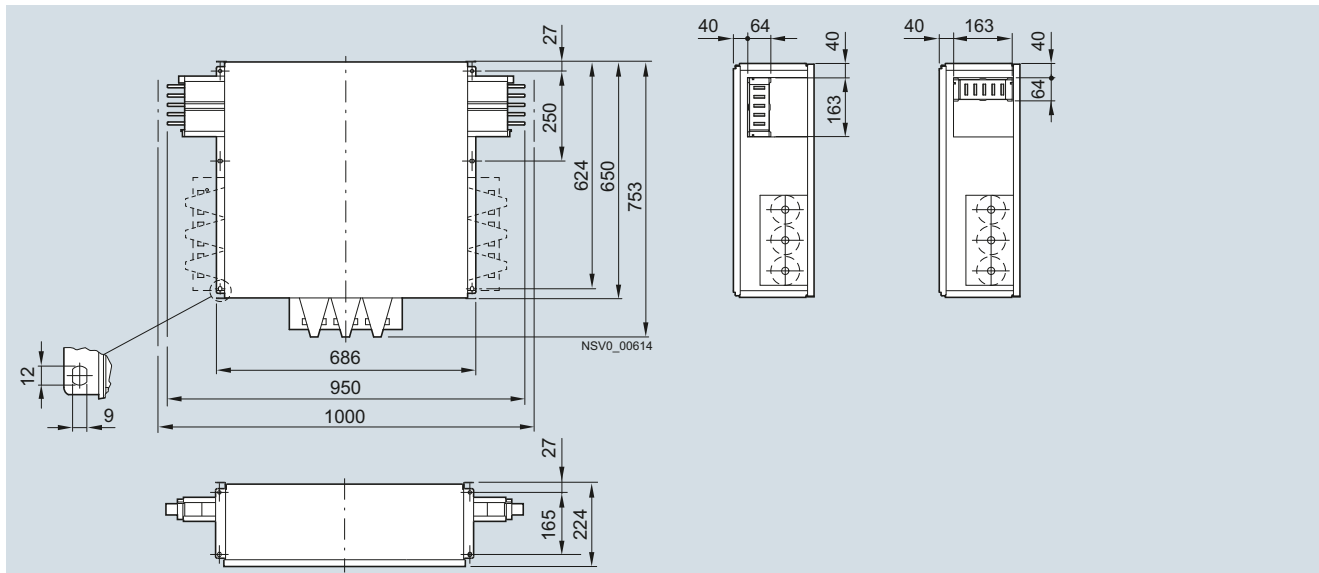


System BD2 – 160 ... 1250 A

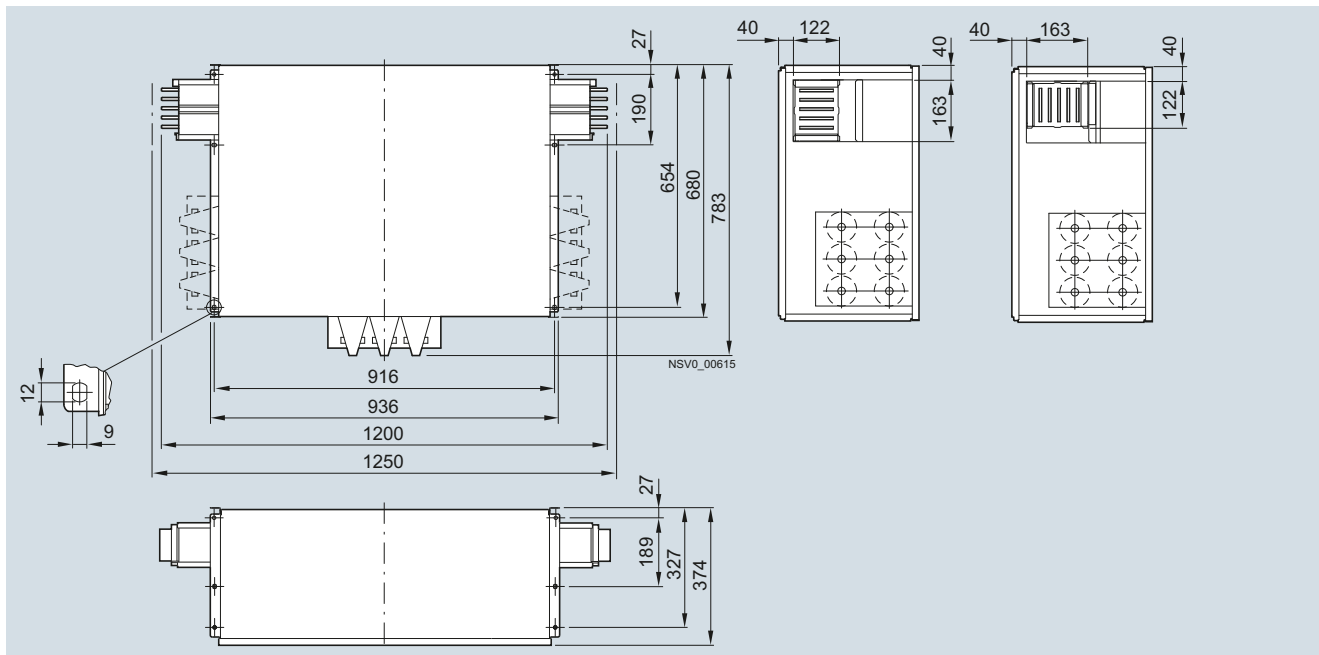
Informacje projektowe

Środkowa skrzynka zasilająca

BD2.-400-ME



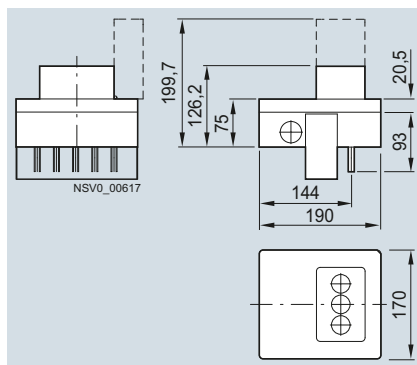
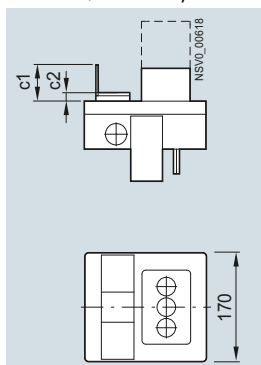
BD2.-1000-ME



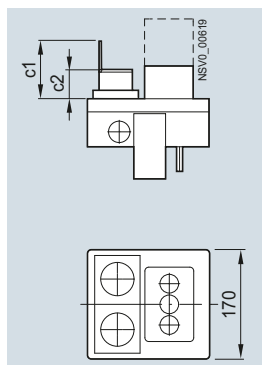
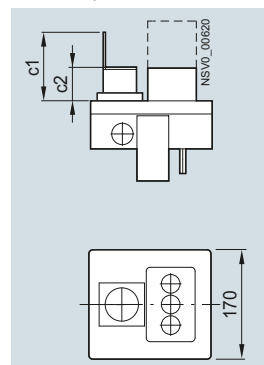
Skrzynki odpływowe

Wielkość 1 do 25 A

BD2-AK1/...

BD2-AK1/2SD163...,
BD2-AK1/3SD163...,

BD2-AK1/2CEE163...

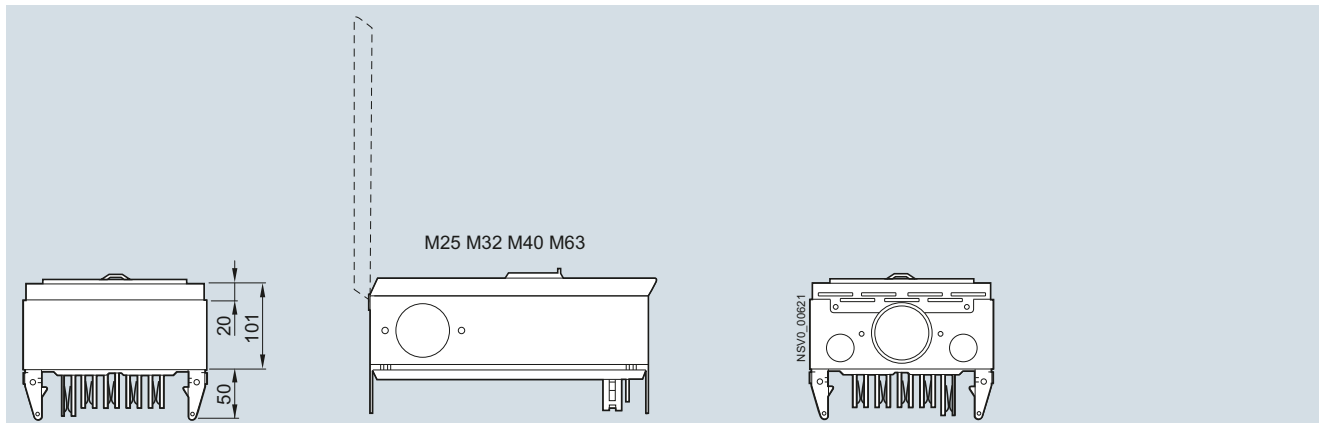
BD2-AK1/CEE163...,
BD2-AK1/CEE165...

Typ	c1	c2
BD2-AK1/2SD163..., BD2-AK1/3SD163...,	71	13
BD2-AK1/2CEE163..., BD2-AK1/CEE163...	88	44
BD2-AK1/CEE165...	106	52

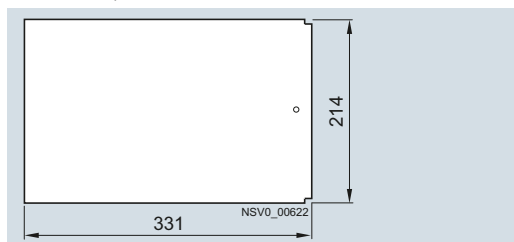
Informacje projektowe

Skrzynki odpływowe

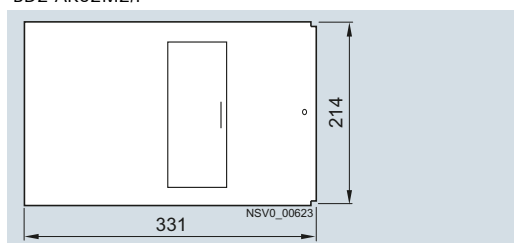
Wielkość 02 do 63 A



BD2-AK02X/F...
BD2-AK02X/GB...
BD2-AK02X/S...

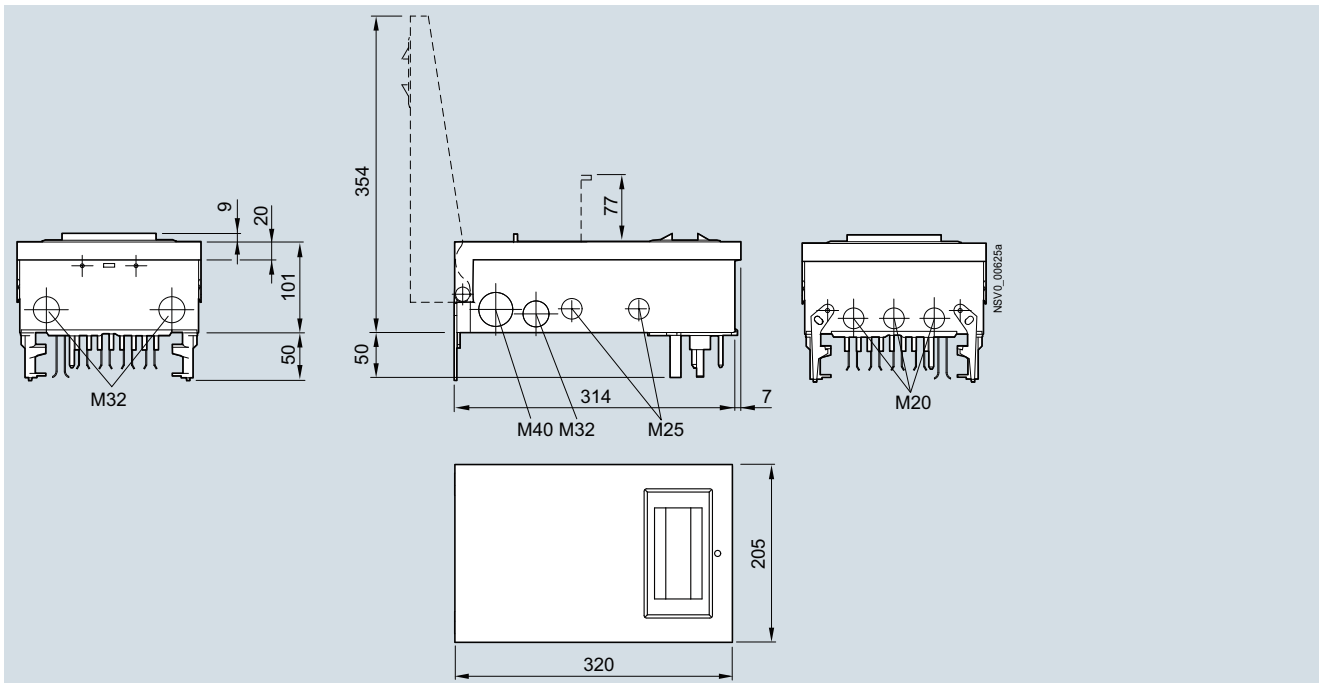
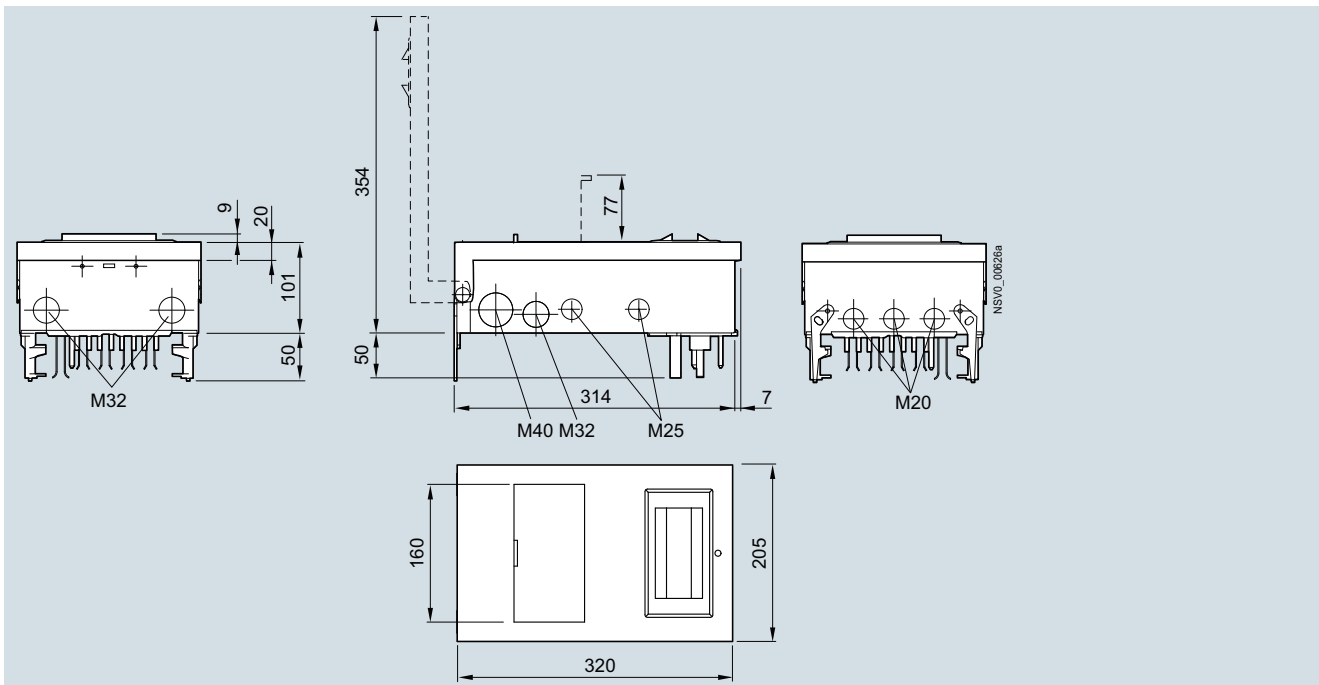


BD2-AK02M2/A...
BD2-AK02M2/F



Skrzynki odpływowe

Wielkość 2 do 63 A

BD2-AK2X/F...,
BD2-AK2X/S...BD2-AK2M2/A...,
BD2-AK2M2/F

Informacje projektowe

Skrzynki odpływowe

Wielkość 2 do 63 A, wersje z gniazdami wtykowymi CEE i Schuko

BD2-AK2M2/ CEE165FIA163

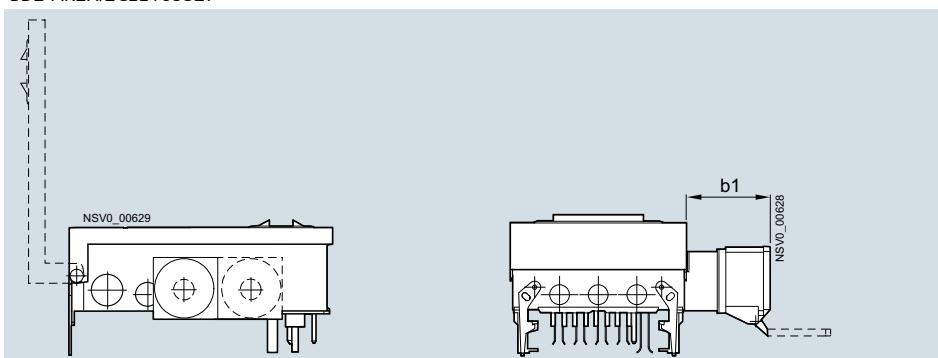
BD2-AK2X/CEE325S33

BD2-AK2M2/CEE325A323

BD2-AK2X/2CEE165S14

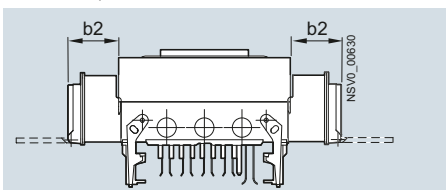
BD2-AK2M2/2CEE165A163

BD2-AK2X/2CEE165S27

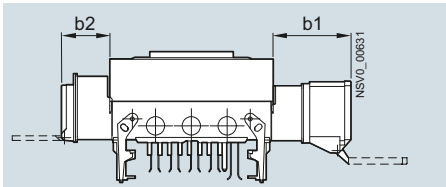


Typ	b1	b2
BD2-AK2X/CEE325S33	98	--
BD2-AK2M2/CEE325A323		
BD2-AK2X/2CEE165S27	86	--
BD2-AK2X/2CEE165S14		
BD2-AK2M2/ CEE165FIA163		
BD2-AK2M2/2CEE165A163	86	54
BD2-AK2M2/2SD163CEE165A163		

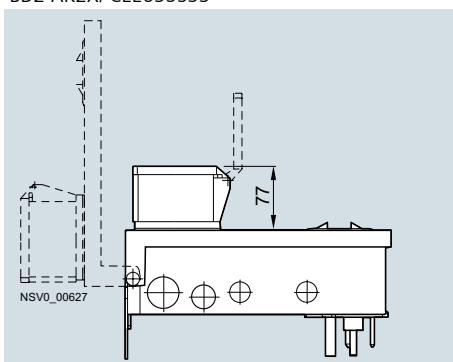
BD2-AK2X/3BS133...



BD2-AK2M2/2SD163CEE165A163

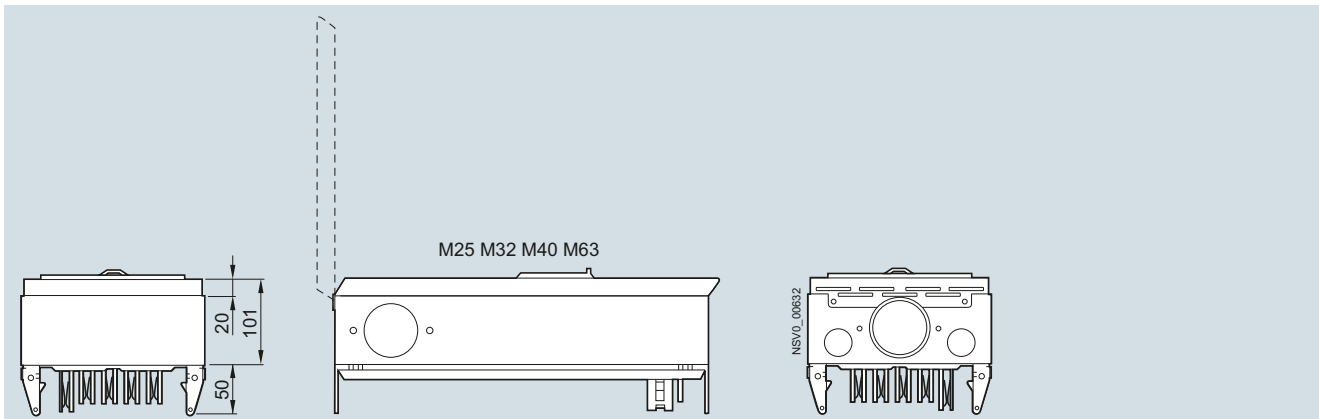


BD2-AK2X/ CEE635S33

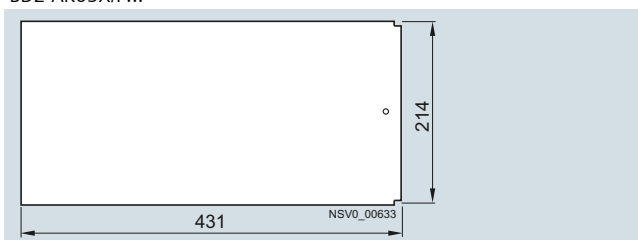


Skrzynki odpływowe

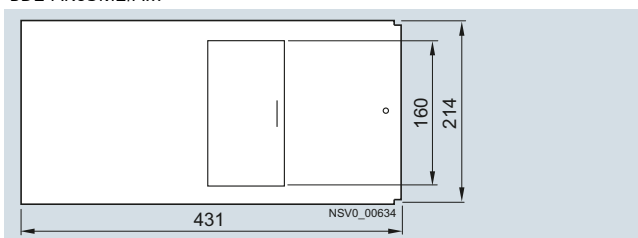
Wielkość 03 do 125 A



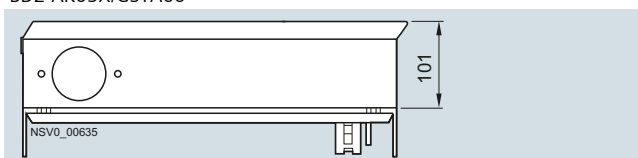
BD2-AK03X/F...



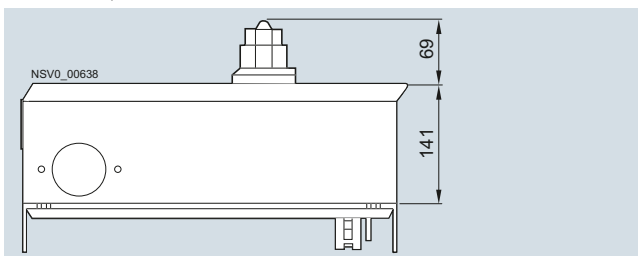
BD2-AK03M2/A...

**Z rozłącznikiem bezpiecznikowym lub wyłącznikiem**

BD2-AK03X/GSTA00



BD2-AK03X/FS...

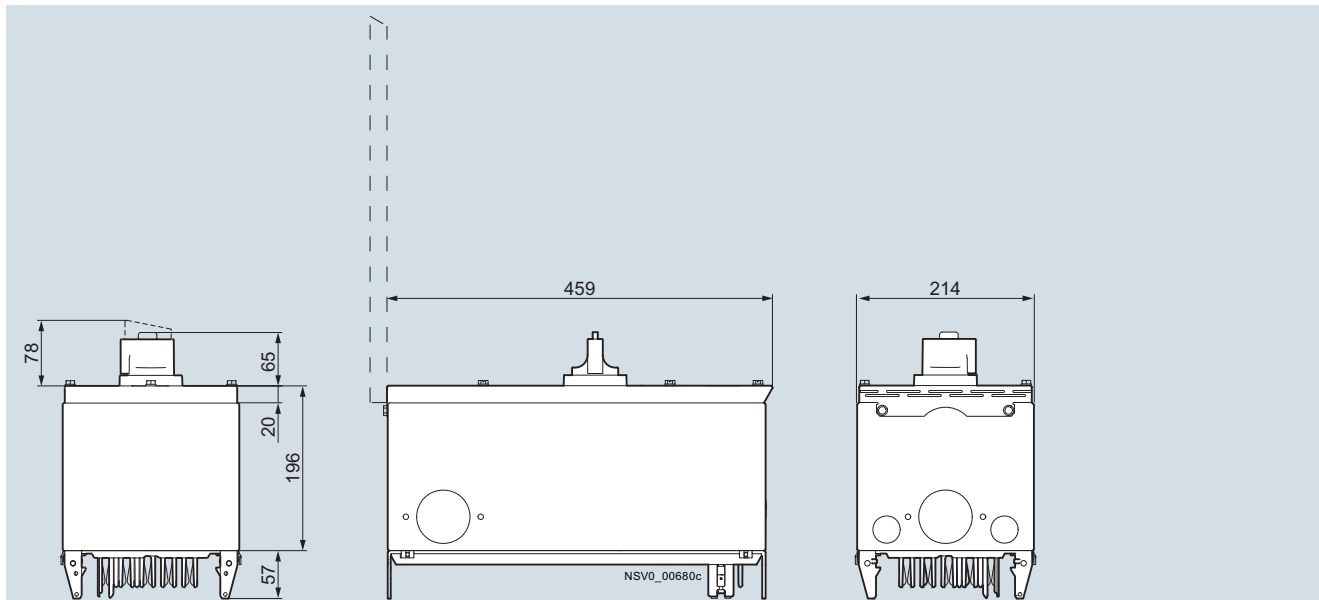


Informacje projektowe

Skrzynki odpływowe

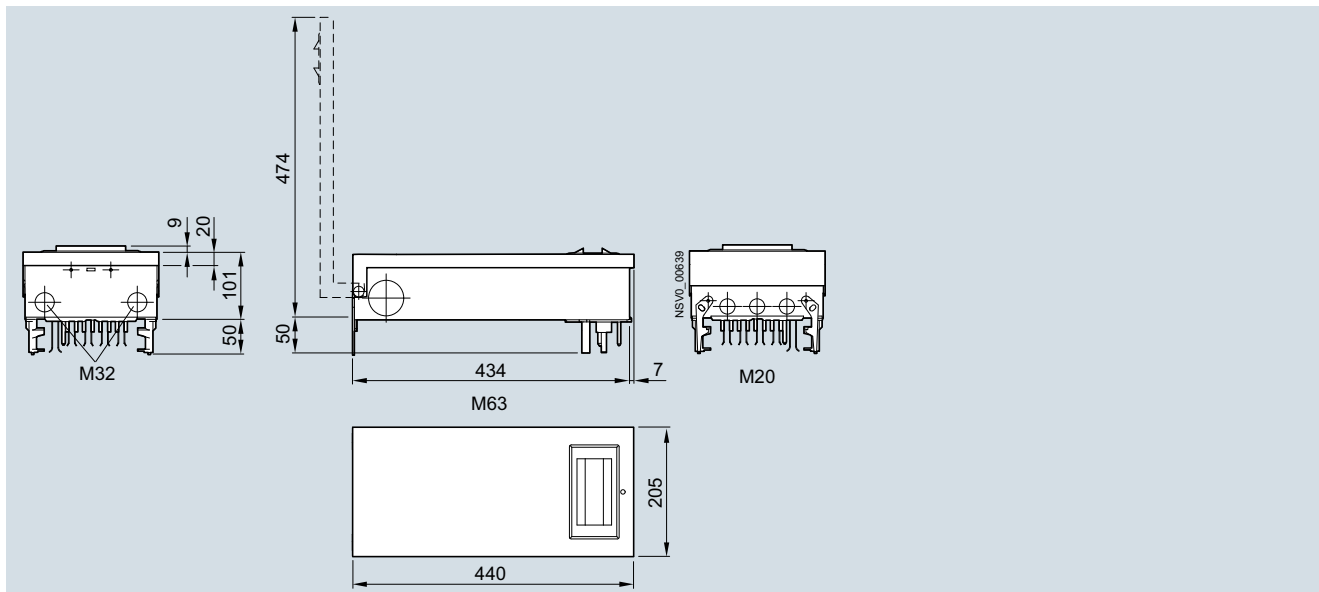
Wielkość 03 do 125 A

BD2-AK03X/LSD...



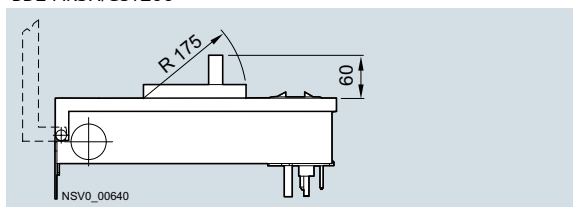
Wielkość 3 do 125 A

BD2-AK3X/G500



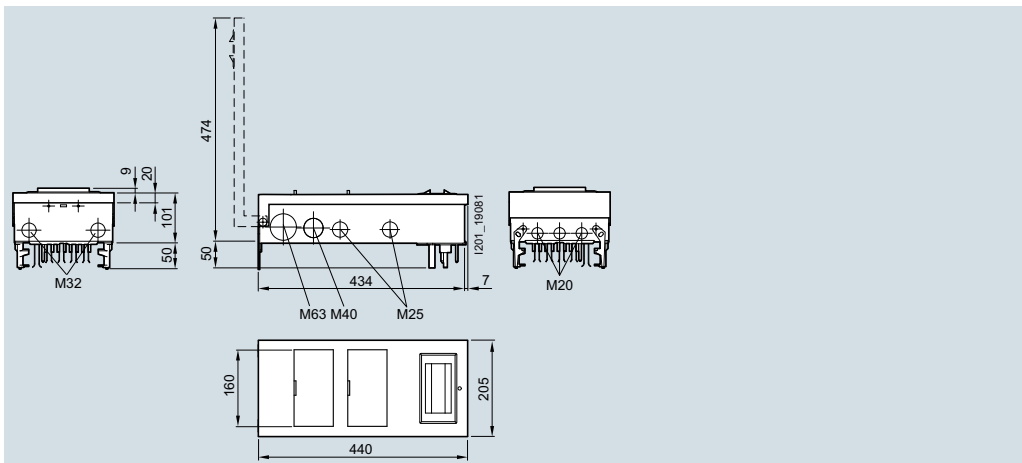
Z rozłącznikiem bezpiecznikowym

BD2-AK3X/GSTZ00



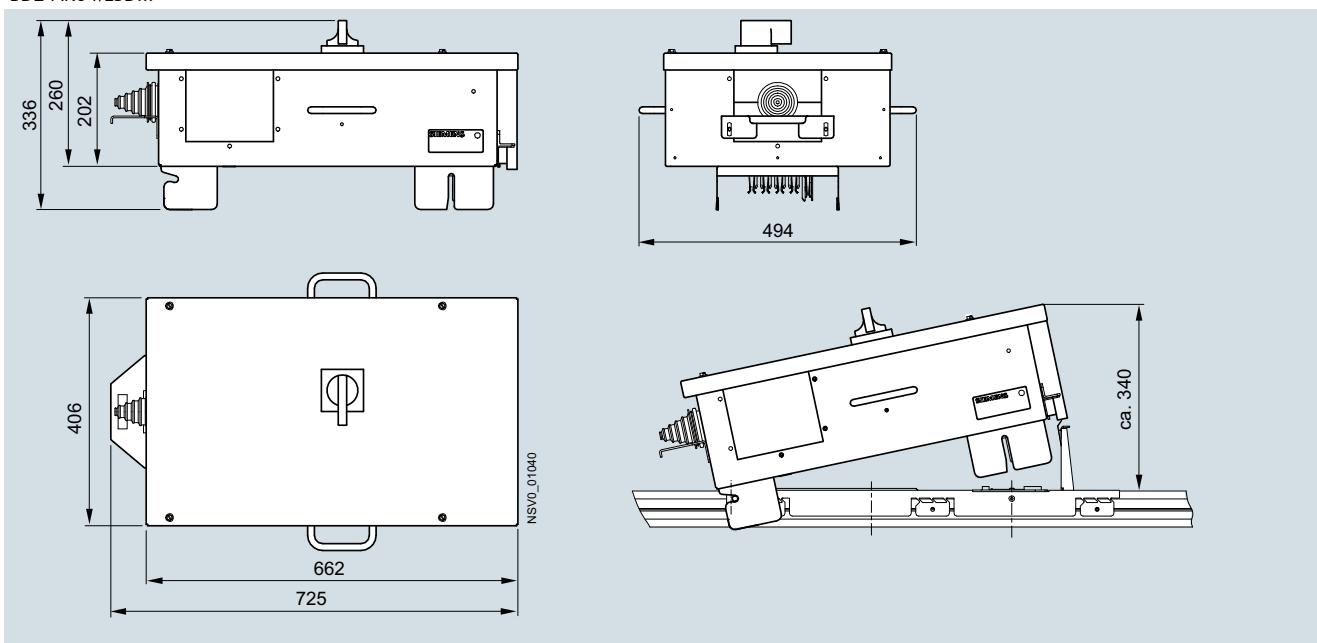
Dowolna konfiguracja

BD2-AK3M2/F

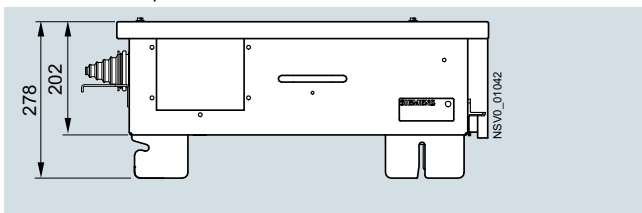
**Skrzynki odpływowe**

Wielkość 04 do 250 A

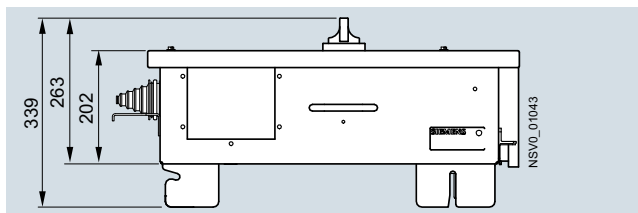
BD2-AK04/LSD...



BD2-AK04/SNH1, BD2-AK04/GB250J-...



BD2-AK04/FS...

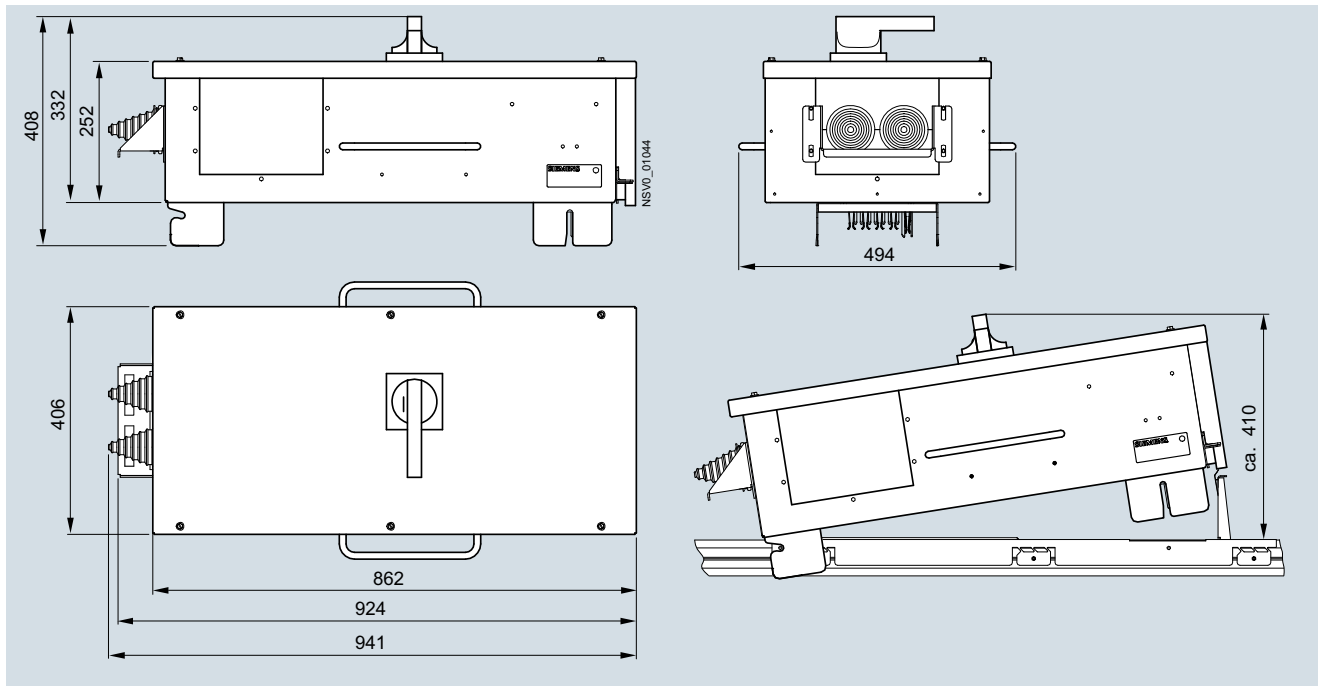


Informacje projektowe

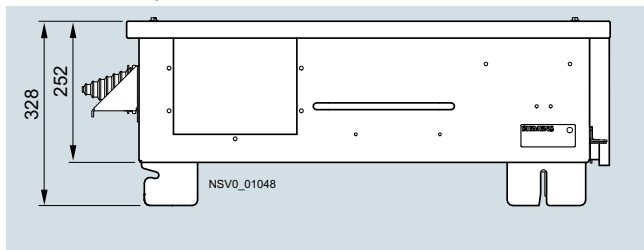
Skrzynki odpływowe

Wielkość 05, 06 do 630 A

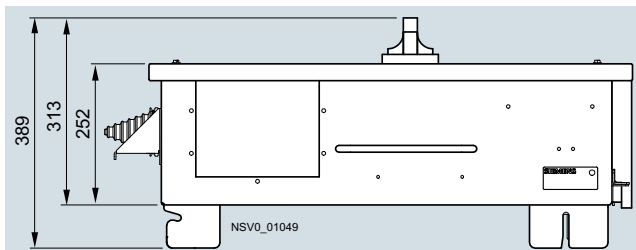
BD2-AK05/LSD..., BD2-AK06/LSD...

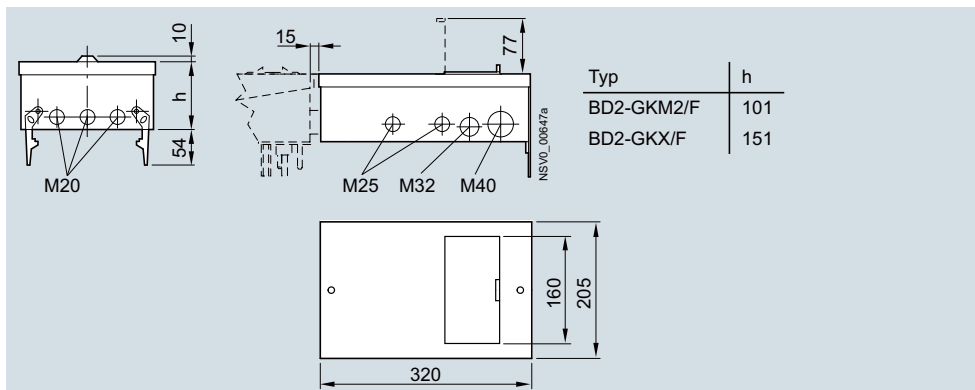
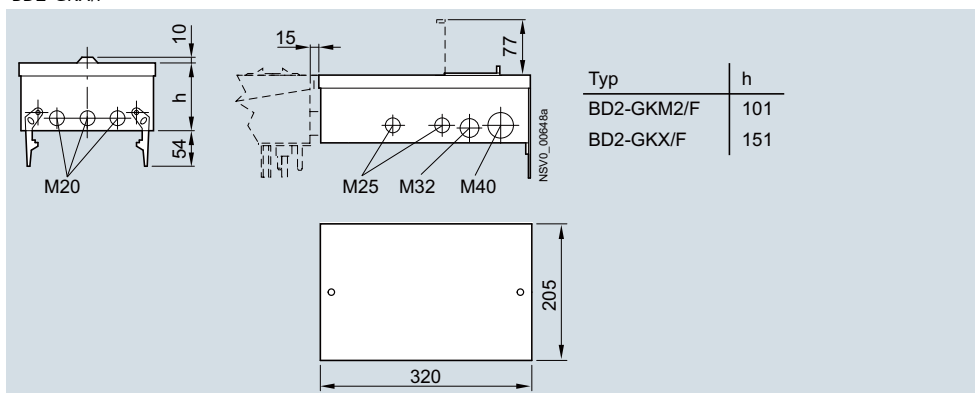


BD2-AK05/SNH2, BD2-AK06/SNH3



BD2-AK05/FS...

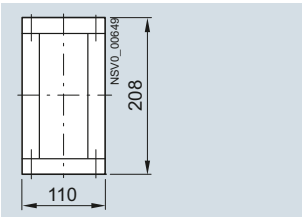


Skrzynki aparatuowe**BD2-GKM2/F****BD2-GKX/F**

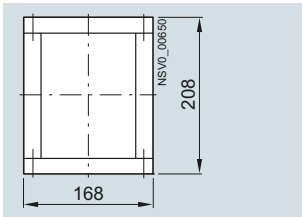
Informacje projektowe

Oslony przepustowe

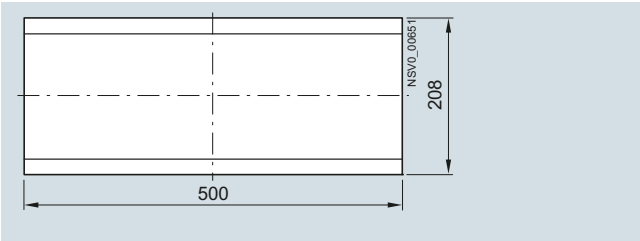
BD2-400-D



BD2-1250-D

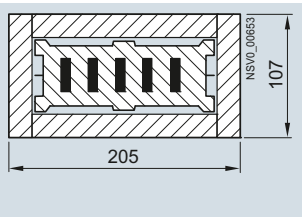
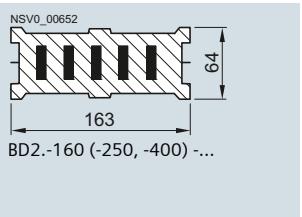


BD2-...-D

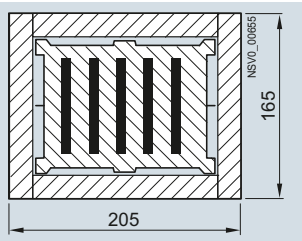
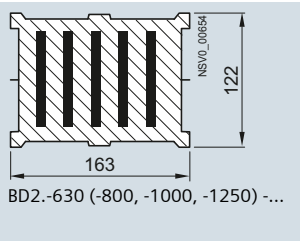


Bariery ogniowe

+BD2-S90 (S120)-...



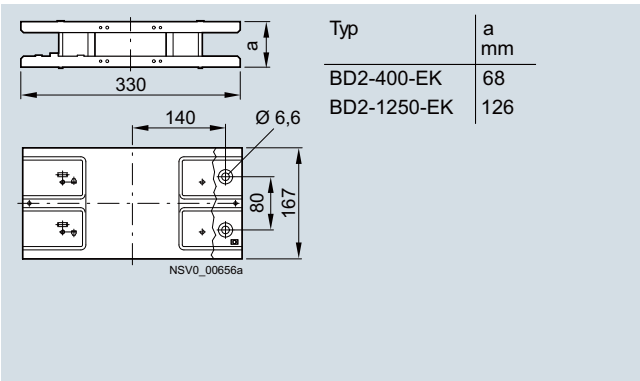
BD2-160 (-250, -400) -...



BD2-630 (-800, -1000, -1250) -...

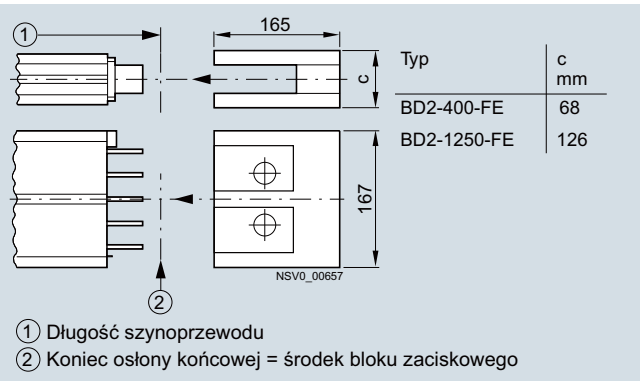
Bloki zaciskowe

BD2-400-EK, BD2-1250-EK



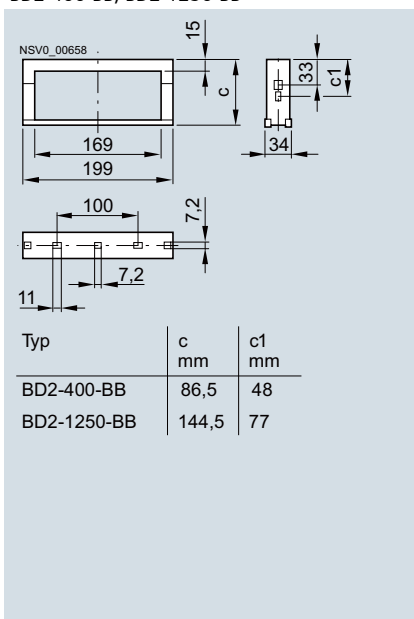
Oslony końcowe

BD2-400-FE, BD2-1250-FE

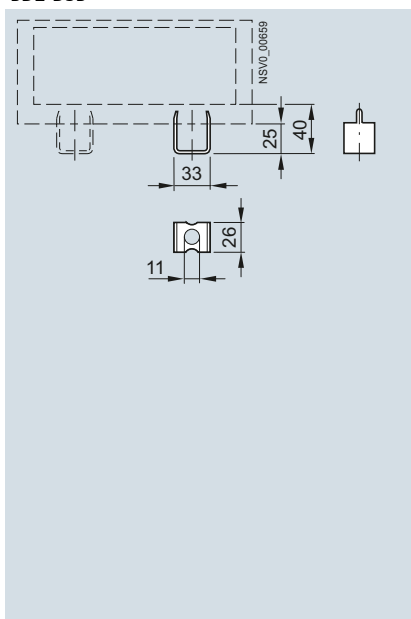


Mocowanie

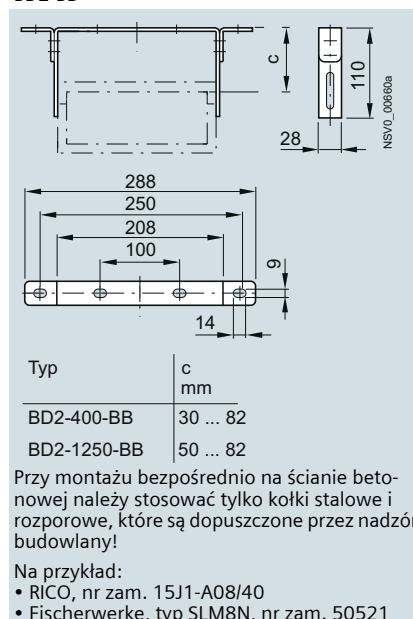
Obejma mocująca, płasko i na sztorc
BD2-400-BB, BD2-1250-BB



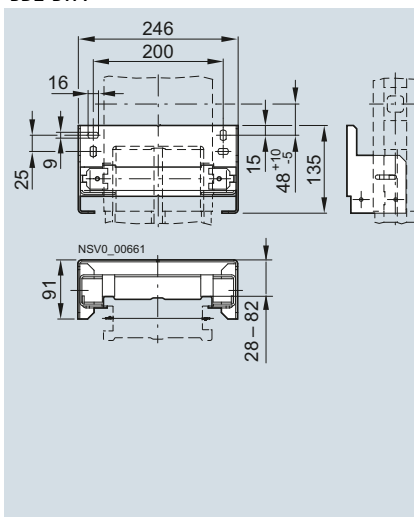
Element dystansowy
BD2-DSB



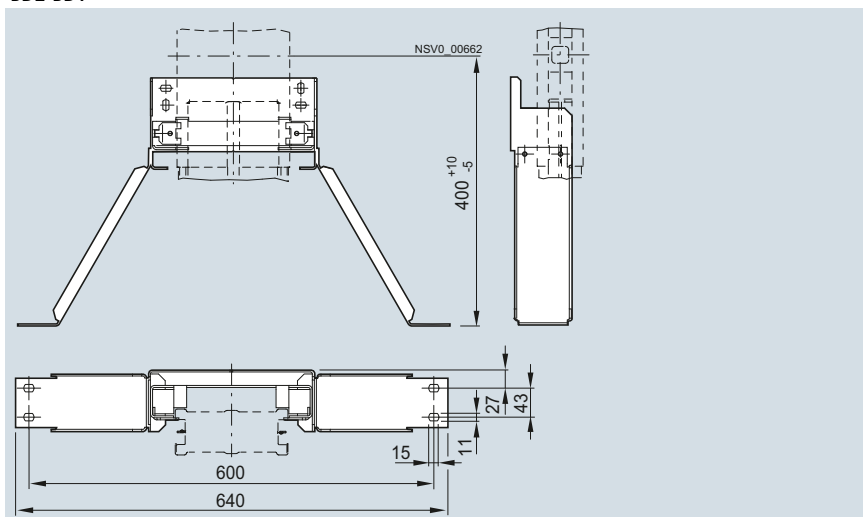
Obejma dystansowa
BD2-BD



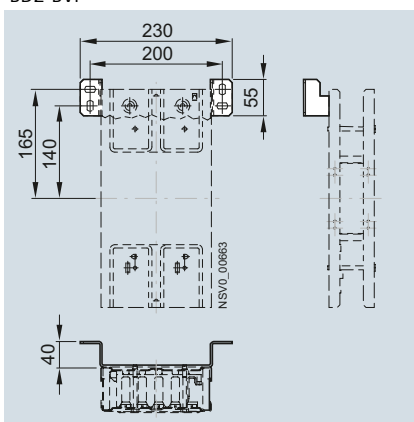
Element mocujący pionowy
BD2-BWV



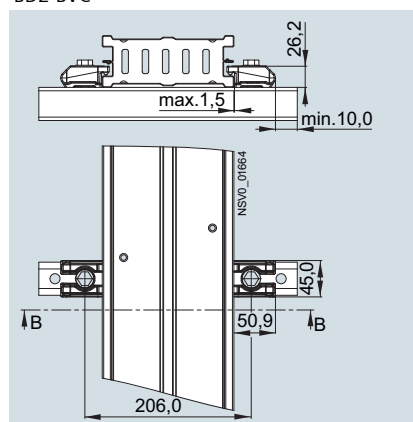
Element mocujący pionowy
BD2-BDV



Uchwyt do montażu pionowego
BD2-BVF



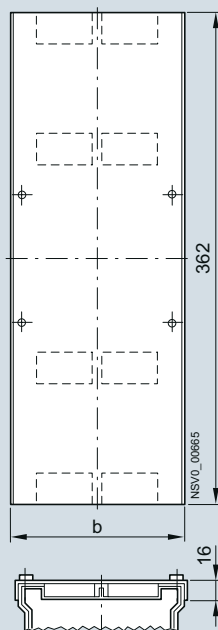
Mocowanie do szyn montażowych
BD2-BVC



Pokrywy ochronne do IP54

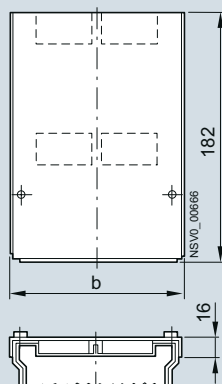
Montaż na sztorc

BD2-400-HF, BD2-1250-HF



Typ	b mm
BD2-400-HF	72
BD2-1250-HF	130

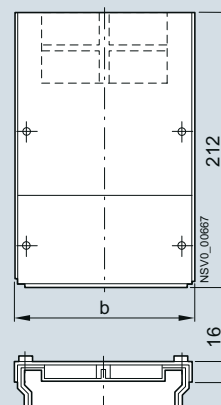
BD2-400-HFE, BD2-1250-HFE



Typ	b mm
BD2-400-HFE	72
BD2-1250-HFE	130

Montaż w pionie

BD2-400-VF, BD2-1250-VF

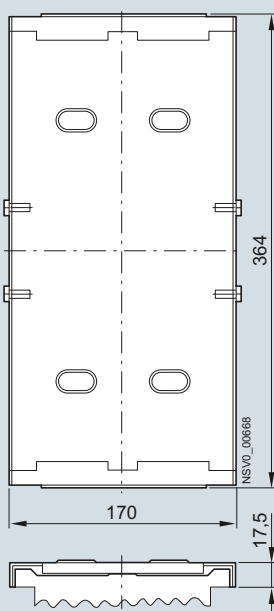


Typ	b mm
BD2-400-VF	72
BD2-1250-VF	130

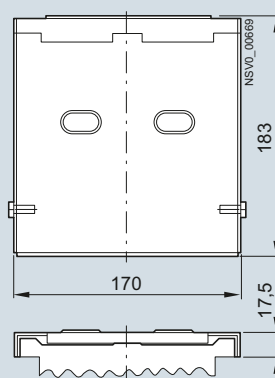
4

Montaż na płasko

BD2-FF

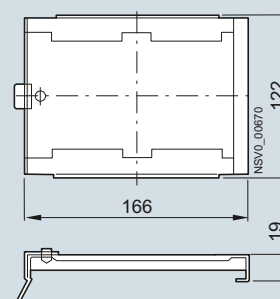


BD2-FFE



Montaż na płasko i w pionie

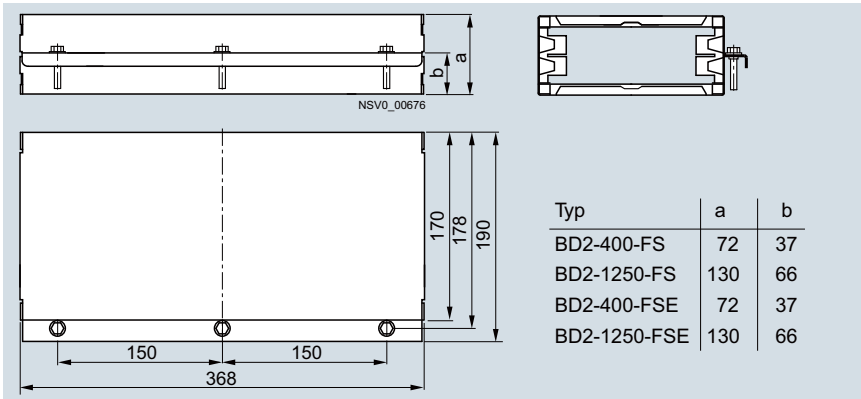
BD2-FAS



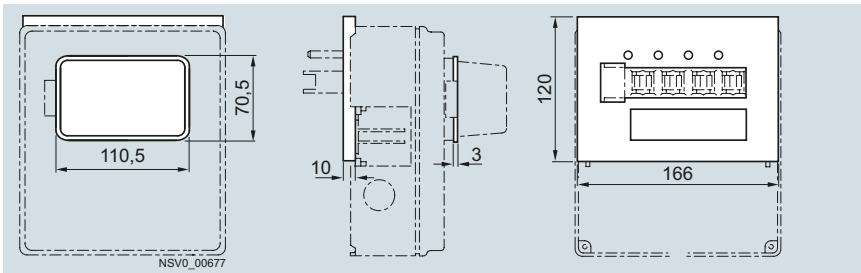
Pokrywy ochronne do IP55

Do miejsc połączeń lub osłony końcowej

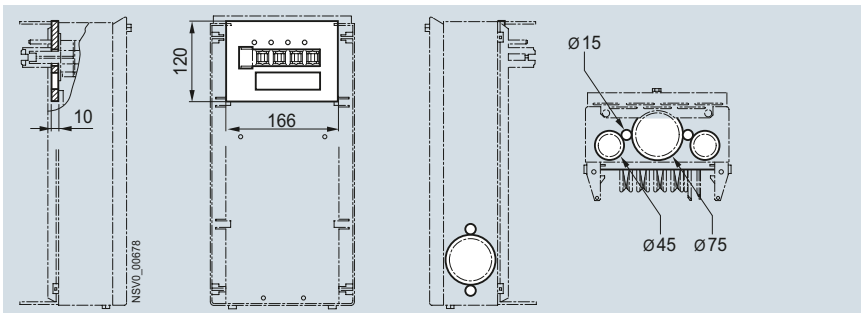
BD2-400-FS, BD2-1250-FS, BD2-400-FSE, BD2-1250-FSE

**Dla skrzynek odpływowych**

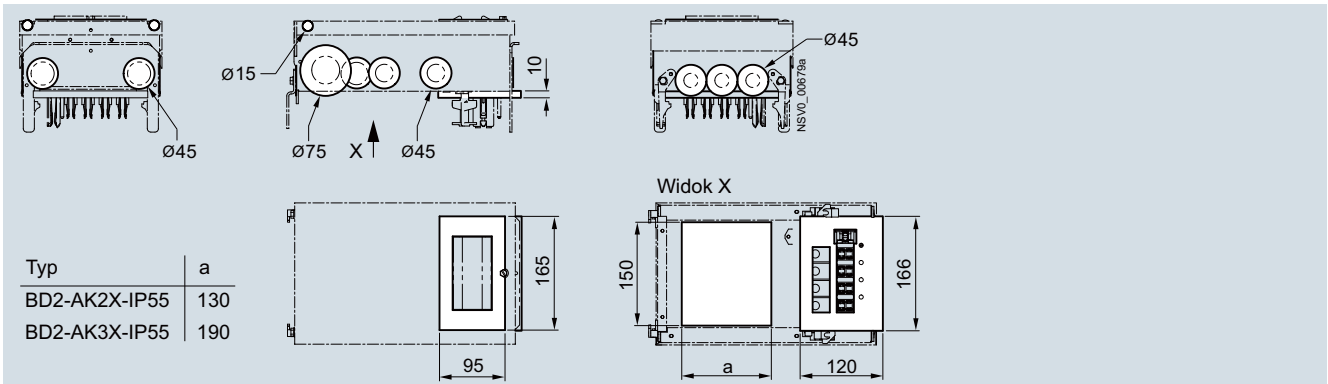
BD2-AK1-IP55



BD2-AK02-IP55, BD2-AK03-IP55



BD2-AK2X-IP55, BD2-AK3X-IP55

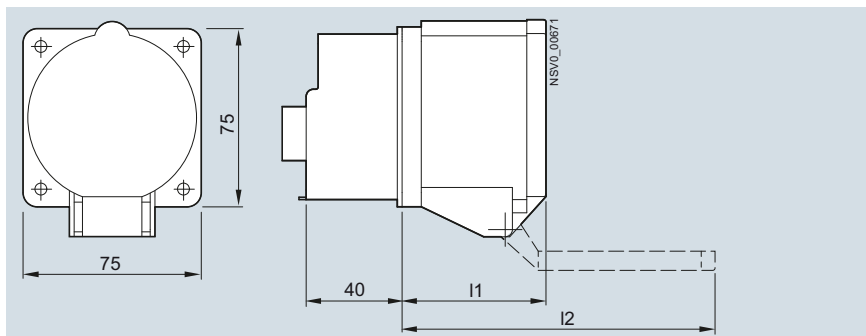


Informacje projektowe

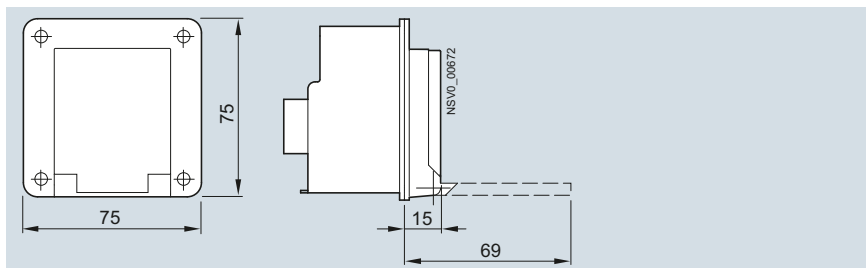
Gniazda wtykowe wraz z wyposażeniem

Gniazdo wtykowe z obudową dopasowującą

BD2-CEE

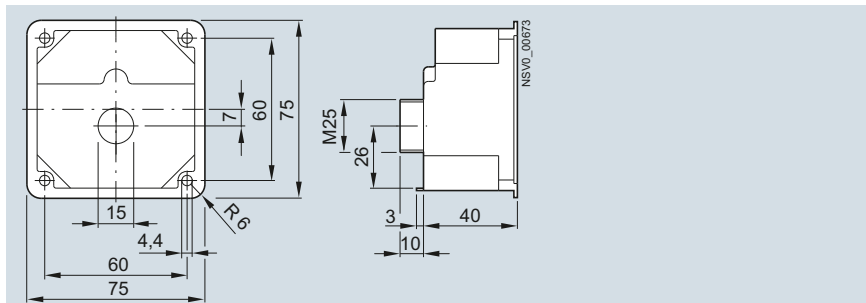


BD2-SD163



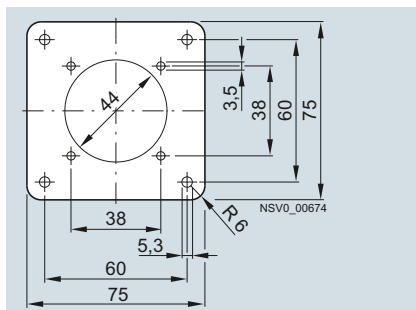
Obudowa dopasowująca

BD2-AG

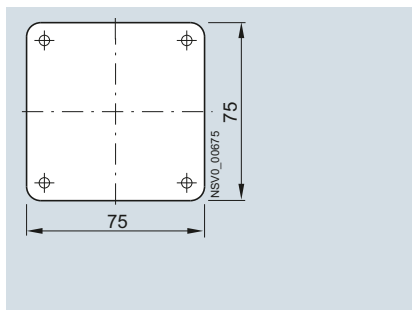


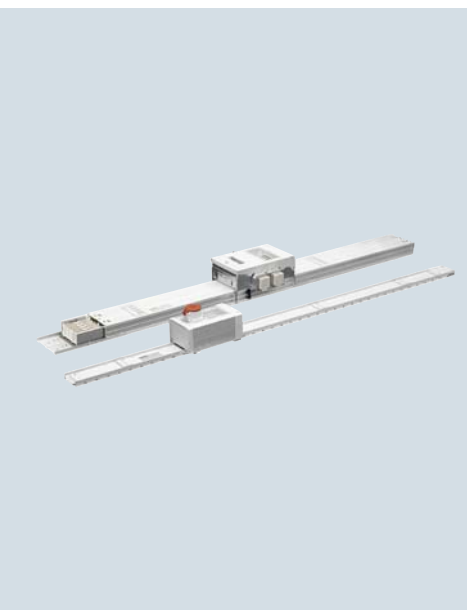
Płyta dopasowująca

BD2-APM



BD2-APO





5/2	Słownik pojęć
5/6	Normy i zatwierdzenia

Przegląd

Słownik zawiera krótkie wyjaśnienia niektórych pojęć używanych w tym katalogu. Nie może być jednak stosowany zamiast aktualnej treści normy.

Pod pojęciem znajduje się referencja do odpowiedniej normy, np. IEC/EN 60947-1. Ponadto, aby umożliwić znalezienie odpowiedników w innych językach, przypisane są numery IEC (IEC 50: International Electrotechnical Vocabulary), np. IEC 441-17-31.

Wysokość

Gęstość powietrza zmniejsza się wraz ze wzrostem wysokości, co prowadzi również do redukcji wytrzymałości dielektrycznej oraz zdolności do odprowadzania ciepła. Oddziałuje to na **znamionowe napięcie łączeniowe i znamionowy prąd łączeniowy** łączników, przewodników i silników, a także zdolność wyzwalania przełączników termicznych przeciążeniowych.

Temperatura otoczenia, w obudowie
(patrz także IEC 441-11-13)

Temperatura, w której łącznik jest w stanie działać w zamkniętej obudowie. W tym celu, należy wziąć pod uwagę, że **straty mocy** urządzenia zwiększą temperaturę wewnętrzną w obudowie.

Temperatura otoczenia, na otwartej przestrzeni
(patrz także IEC 441-11-13)

Temperatura pokojowa (np. warsztatu lub rozdzielni), w której znajduje się łącznik.

Ochrona przed dotykiem grzbietem dłoni
(patrz także EN 50274; 3.9)

Łącznik, którego części pod napięciem nie da się dotknąć w promieniu 50 mm określa się bezpiecznym przed dotykiem grzbietem dłoni.

Odstęp izolacyjny powietrzny
(patrz także IEC/EN 60947-1; 2.5.46/IEC 441-17-31)

Najkrótsza odległość w linii prostej pomiędzy dwoma elementami przewodzącymi. Odstęp izolacyjny powietrzny jest określony przez **napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane, kategorii przebieciową oraz stopień zanieczyszczenia**.

Niezawodność obwodu sterowania

Mierzy prawdopodobieństwo powstania stanów łączeniowych, które byłyby zinterpretowane przez sterowniki PLC w głębi sieci jako błąd. Niezawodność obwodu sterowania jest wyrażona w wartościach na podstawie badań przy użyciu standardowych wartości granicznych dla sygnałów zgodnie z IEC/EN 61131-2.

Odstęp izolacyjny powierzchniowy
(patrz także IEC/EN 60947-1; 2.5.51/IEC 151-03-37)

Najkrótsza odległość wzdłuż materiału izolacyjnego pomiędzy dwoma elementami przewodzącymi. Odstęp izolacyjny powierzchniowy jest określony przez **znamionowe napięcie izolacji, stopień zanieczyszczenia i odporność zastosowanego materiału na prądy pełzające**.

Wilgotne gorąco, stałe

Badanie ekspozuje urządzenie na temperaturę otoczenia 40 °C przy stałej wilgotności 93 %. Przy ustalonych odstępach czasu podczas testu, badane jest elektryczne i mechaniczne działanie urządzenia.

Wilgotne gorąco, cykliczne

Badanie poddaje urządzenie cyklicznym zmianom warunków klimatycznych. Cykl składa się z 12 godzin w temperaturze otoczenia 40 °C przy wilgotności względnej 93 % i następnych 12 godzin w temperaturze otoczenia 25 °C przy wilgotności względnej 95 %. Przy ustalonych odstępach czasu podczas testu, badane jest elektryczne i mechaniczne działanie urządzenia.

Stopień zanieczyszczenia
(patrz także IEC/EN 60947-1; 5.5.58)

Kod identyfikujący spodziewane ilości pyłów przewodzących i wilgotności, które mogą doprowadzić do obniżenia sztywności dielektrycznej łącznika. Stopień zanieczyszczenia jest określony przez następujące czynniki:

- Stopień zanieczyszczenia 1:
Brak zanieczyszczeń lub występują tylko zanieczyszczenia suche i nieprzewodzące.
- Stopień zanieczyszczenia 2:
Zwykle występują tylko nieprzewodzące zanieczyszczenia. Jednak może się pojawić tymczasowe przewodnictwo na skutek kondensacji.
- Stopień zanieczyszczenia 3: (aparatura łączeniowa do zastosowań przemysłowych)
Występują zanieczyszczenia przewodzące lub suche, nieprzewodzące zanieczyszczenia, które pod wpływem kondensacji stają się przewodzące.
- Stopień zanieczyszczenia 4:
Zanieczyszczenia prowadzą do długotrwałego przewodnictwa, np. z powodu przewodzącego kurzu, deszczu lub śniegu.

Łącznik awaryjny

Łącznik awaryjny jest przeznaczony do zapobiegania niebezpieczeństwu dla ludzi, uszkodzeniom maszyn lub materiałów.

Ochrona przed dotykiem palcem
(patrz także EN 50274; 3.8)

Łącznik, którego elementów pod napięciem podczas uruchomienia operator nie może dotknąć, określa się bezpiecznym przed dotykiem. Odnosi się to również do czynności wykonywanych przez operatora na sąsiednich łącznikach. Obszar chroniony przed dotykiem palcem napędu sterowanego przyciskiem to obszar kołowy o promieniu przynajmniej 30 mm wokół napędu, i pionowo w kierunku uruchomienia. Wewnątrz takiego obszaru kołowego, elementy krytyczne z punktu widzenia dotyku muszą być położone co najmniej 80 mm poniżej poziomu uruchomienia.

Funkcja izolacyjna

(patrz także IEC/EN 60947-1; 2.1.19)

Wymuszone przełączanie

(patrz także IEC/EN 60947-1; 2.4.11 / IEC 441-16-12)

Wymuszone rozwarcie

(patrz także IEC/EN 60947-1; 2.4.10 / IEC 441-16-11)

Wymuszone zadziałanie**Ochrona przed dotykiem bezpośrednim**

(patrz także EN 50274; 3.4)

Bezpieczna izolacja

(patrz także IEC/EN 61140; 3.24)

Odporność na wstrząsy**Zabezpieczenie przed manipulacją****Typ koordynacji****Kategoria użytkowania**

(patrz także IEC/EN 60947-1; 2.1.18/IEV 441-17-19)

(patrz także IEC/EN 60947-2; 4.4)

Urządzenia uważa się za posiadające funkcję izolacyjną pod warunkiem, że ich styki łączeniowe w pozycji otwartej osiągają odległość separacyjną określoną dla izolacji obwodów elektrycznych, a ich odstępy **izolacyjne powietrzne i powierzchniowe** są wymaganych wymiarów. Zasilanie całej instalacji lub sekcji instalacji może być zatem odcięte ze względów bezpieczeństwa, np. podczas prac konserwacyjnych.

Zapewnia, że styki pomocnicze łącznika są zawsze w pozycji łączeniowej odpowiadającej pozycji otwartej lub zamkniętej styków głównych. Styki styczników są zestykami o wymuszonym przełączaniu pod warunkiem, że zestyki NO i NC nie mogą być nigdy załączone jednocześnie. Taki układ musi również zapewnić minimalny odstęp styków wynoszący 0,5 mm przez całą żywotność urządzenia, nawet podczas zwarcia (spieczenie jednego styku).

Operacja wyłączenia zapewniająca, że styki główne łącznika osiągnęły pozycję rozwartą, gdy napęd jest w pozycji wyłączzonej.

Określa ułożenie układ, w którym połączenie pomiędzy napędem i stykiem zapewnia, że siła wywierana na napęd jest przekładana bezpośrednio (bez wpływu elementów sprężystych) na styk.

Sposoby wykonania urządzenia, zapobiegające dotykowi bezpośredniemu (bez narzędzi) do elementów pod napięciem (**ochrona przed dotykiem palcem, ochrona przed dotykiem grzebiętem dłoni**).

Izolacja obwodów np. bardzo niskiego napięcia od obwodów z niebezpiecznym napięciem. Rozdzielenie jest realizowane za pomocą izolacji wzmocnionej lub izolacji podwójnej, która niezawodnie zapobiega przejściu napięcia z jednego obwodu do drugiego. W przeciwnym razie może to wystąpić pomiędzy obwodami głównymi i pomocniczymi w łącznikach lub pomiędzy uzwojeniem pierwotnym i wtórnym w transformatorach bezpieczeństwa.

Zdolność urządzenia do wytrzymania ruchów pulsacyjnych bez zmiany swojego stanu działania lub uszkodzenia. Styki w pozycji załączonej nie mogą się podnieść, natomiast w pozycji wyłączonej nie mogą się zetknąć. Łącznik ochronny nie może wyzwolić, a łączniki pomocnicze nie mogą zmienić swojego stanu łączeniowego.

Łącznik awaryjny uważa się za odporny na manipulację pod warunkiem, że po wyzwoleniu nie może być zresetowany bez narzędzi lub określonej procedury. Urządzenie zatrzymuje się w pozycji wyzwolonej. Przypadkowa lub celowa manipulacja jest wykluczona.

Stan rozrusznika podczas i po testowaniu warunkowym znamionowym prądem zwarciovym:

- Typ koordynacji 1:
 - Brak zagrożenia dla osób i instalacji
 - Niewymagana jest natychmiastowa gotowość do dalszej pracy
 - Dopuszczalne jest uszkodzenie rozrusznika
- Typ koordynacji 2:
 - Brak zagrożenia dla osób i instalacji
 - Rozrusznik jest w stanie pracować dalej
 - Brak uszkodzenia rozrusznika, z wyjątkiem szczepienia styków pod warunkiem że mogą być rozdzielone bez znacznej deformacji

Kombinacja określonych wymagań w odniesieniu do warunków, w których pracuje łącznik lub bezpiecznik, wybrana do reprezentacji charakterystycznej grupy praktycznych zastosowań. Określone wymagania mogą dotyczyć np. wartości zdolności łączeniowej, zdolności wyłączania i innych charakterystyk, danych obwodów oraz istotnych warunków użytkowania i charakterystyk działania.

Dla wyłączników kategoria użytkowania oznacza, czy sprzęt jest zaprojektowany do działania selektywnego poprzez zwłokę czasową (kategoria B) czy nie (kategoria A).

Słownik pojęć

Napięcia, prądy, moce, czasy łączeniowe

Czas wyłączenia

(patrz także IEC/EN 60947-1; 2.5.42/IEV 441-17-39)

Czas zamykania

(patrz także IEC/EN 60947-1; 2.5.44/IEV 441-17-41)

Znamionowy prąd cieplny I_{th}

(patrz także IEC/EN 60947-1; 4.3.2.1)

Straty

(patrz także IEC/EN 151-03-18)

Czas załączenia

(patrz także IEC/EN 60947-1; 2.5.43/IEV 441-17-40)

Minimalny czas trwania komendy

Czas własny otwierania

(patrz także IEC/EN 60947-1; 2.5.39/IEV 441-17-36)

Kategoria przepięciowa

(patrz także IEC/EN 60947-1; 2.5.60)

Znamionowe napięcie sterowania U_c

(patrz także IEC/EN 60947-1; 4.5.1)

Znamionowa zdolność wyłączenia

(patrz także IEC/EN 60947-1; 4.3.5.3)

Warunkowy znamionowy prąd zwarcia I_q

(patrz także IEC/EN 60947-1; 2.5.29/IEV 441-17-20)

Znamionowe napięcie zasilania obwodu sterowania U_s

(patrz także IEC/EN 60947-1; 4.5.1)

Prąd znamionowy I_n (wyłącznika)

(patrz także IEC/EN 60947-2; 4.3.2.3)

Częstotliwość znamionowa

(patrz także IEC/EN 60947-1; 4.3.3)

Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane U_{imp}

(patrz także IEC/EN 60947-1; 4.3.1.3)

Znamionowe napięcie izolacji U_i

(patrz także IEC/EN 60947-1; 4.3.1.2)

Przedział czasu pomiędzy rozpoczęciem czasu otwierania łącznika mechanicznego (lub czasu topienia wkładki bezpiecznikowej) i końcem czasu łukowego.

Przedział czasu pomiędzy momentem rozpoczęcia ruchu zamykania i momentem, w którym wszystkie styki są zamknięte we wszystkich biegunach.

Maksymalna wartość prądu, jaką łącznik jest w stanie przewodzić przez minimum 8 godzin bez przeciążenia termicznego. Z reguły odpowiada maksymalnemu **prądowi znamionowemu łączeniowemu**.

Różnica pomiędzy mocą wejściową i wyjściową urządzenia.

Przedział czasu pomiędzy chwilą rozpoczęcia załączenia i chwilą rozpoczęcia przepływu prądu w obwodach głównych.

Minimalny okres czasu, przez który musi być obecny czynnik powodujący wyzwolenie (impuls sterujący, prąd zwarcia), aby wywołać odpowiednią reakcję, np. czas trwania zwarcia potrzebny do zainicjowania wyzwolenia.

Przedział czasu pomiędzy momentem rozpoczęcia operacji wyłączenia i momentem, w którym dochodzi do rozdzielenia styków na wszystkich biegunach.

Kod identyfikacyjny dla przepięć wywołanych np. na skutek wyładowania atmosferycznego lub operacji łączeniowych. Kategoria przepięciowa dla przemysłowej aparatury łączeniowej to III. Zastosowanie aparatury łączeniowej według kategorii przepięciowych przedstawia się następująco:

- Kategoria przepięciowa IV:
Urządzenia do stosowania w złączu instalacji elektrycznej (bezpośrednio pod wpływem wyładowania atmosferycznego).
- Kategoria przepięciowa III:
Urządzenia ze specjalnymi wymaganiami odnośnie dyspozycyjności, będące częścią stałej instalacji, np. łączniki w systemach rozdzielu energii niskiego napięcia lub w systemach sterowania do zastosowań przemysłowych.
- Kategoria przepięciowa II:
Urządzenia odbiorcze podłączone do instalacji stałej, np. urządzenia gospodarstwa domowego, narzędzia elektryczne.
- Kategoria przepięciowa I:
Urządzenia podłączone do obwodów z ogranicznikami przepięć, np. urządzenia elektroniczne.

Jest to napięcie podane do styku w obwodzie sterowniczym. Może się różnić od **znamionowego napięcia zasilania obwodu sterowania** z powodu transformatorów lub rezystorów w obwodach przełączających.

Wartość ta odnosi się do **znamionowego napięcia łączeniowego** oraz **znamionowego prądu łączeniowego**. Łącznik musi być w stanie wyłączyć każdy prąd do określonej wartości znamionowej zdolności wyłączania włączenie.

Prąd zwarcia, jaki łącznik, np. stycznik mocy, chroniony przez zabezpieczenie zwarcia takie jak wyłącznik silnikowy, może przenieść przez okres trwania opóźnienia wyzwolenia zabezpieczenia.

Napięcie podane na zaciski wejściowe obwodu sterowania aparatu łączeniowego. Może się różnić od **znamionowego napięcia sterowania** z powodu transformatorów lub rezystorów w obwodach przełączających.

W przypadku wyłączników prąd znamionowy jest **prądem znamionowym ciągłym** i jest równy **prądowi cieplnemu umownemu wyłącznika w otwartej przestrzeni**.

Jest to częstotliwość napięcia zasilającego, przy której przewidziano pracę urządzeń i przy której podawane są parametry znamionowe urządzeń rozdzielczych.

Wartość szczytowa napięcia udarowego o określonym kształcie i polaryzacji, którą aparat elektryczny jest w stanie wytrzymać bez uszkodzenia w określonych warunkach probierczych i do której się odnoszą wartości odstępów izolacyjnych.

Wartość napięcia, do której są odniesione napięcie probiercze wytrzymałości elektrycznej i **odstępy izolacyjne powierzchniowe**. Napięcie znamionowe łączeniowe nie może być większe niż **znamionowe napięcie izolacji**.

Znamionowa zdolność załączania
(patrz także IEC/EN 60947-1; 4.3.5.2)

Znamionowy prąd łączeniowy I_e
(patrz także IEC/EN 60947-1; 4.3.2.3)

Znamionowe napięcie łączeniowe U_e
(patrz także IEC/EN 60947-1; 4.3.1.1)

Moc znamionowa
(patrz także IEC/EN 60947-1; 4.3.2.3)

Prąd znamionowy wyłączalny eksploatacyjny I_{cs}
(patrz także IEC/EN 60947-2; 4.3.5.2.2)

Prąd znamionowy wyłączalny zwarciovym I_{cn}
(patrz także IEC/EN 60947-1; 4.3.6.3)

Prąd znamionowy załączalny zwarciovym I_{cm}
(patrz także IEC/EN 60947-1; 4.3.6.2)

Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany I_{cw}
(patrz także IEC/EN 60947-1; 4.3.6.1)

Prąd znamionowy wyłączalny graniczny I_{cu}
(patrz także IEC/EN 60947-2; 4.3.5.2.1)

Normalny znamionowy prąd, I_u
(patrz także IEC/EN 60947-1; 4.3.2.4)

Symbole stosowane w danych technicznych i wzorach

ED	Okres ZAŁ.
$I_{\Delta n}$	Wartość odpowiedzi wyzwalacza ziemnozwarciowego
I_{cm}	Prąd znamionowy załączalny zwarciovym
I_{cn}	Prąd znamionowy wyłączalny zwarciovym
I_{cs}	Prąd znamionowy wyłączalny eksploatacyjny
I_{cu}	Prąd znamionowy wyłączalny graniczny
I_{cw}	Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany
I_e	Znamionowy prąd łączeniowy
i	Prąd rozruchowy transformatora
I_L	Wartość odpowiedzi do monitorowania obciążenia
I_n	Prąd znamionowy
I_{NT}	Prąd znamionowy transformatora
I_{PK}	Znamionowy prąd szczytowy wytrzymywany
I_q	Warunkowy znamionowy prąd zwarciovym
I_r	Nastawa wyzwalacza przetężeniowego
I_{rm}	Wartość odpowiedzi bezzwłocznego wyzwalacza zwarciovym

Wartość prądu, który może być załączony przez łącznik zgodnie z kategorią użytkowania i znamionowym prądem łączeniowym.

Ustalona przez producenta wartość prądu, która jest związana z napięciem znamionowym łączeniowym, częstotliwością znamionową, rodzajem pracy znamionowej, kategorią użytkowania oraz temperaturą otoczenia.

Ustalona przez producenta wartość napięcia. Do jego ustalenia odnoszą się odpowiednie badania i kategorie użytkowania. Wraz z prądem znamionowym (pracy) definiuje ono zakres zastosowania urządzenia. Najwyższa wartość **znamionowego napięcia łączeniowego** w żadnym przypadku nie może być większa od wartości **znamionowego napięcia izolacji**.

Jest to moc robocza, którą urządzenie może łączyć przy **znamionowym napięciu łączeniowym** zgodnie z kategorią użytkowania, np. kategoria użytkowania stycznika AC-3: 37 kW przy 400 V.

Prąd znamionowy krótkotrwały eksploatacyjny wyłącznika jest wyrażony wartością skuteczną (rms) składowej okresowej zakładanego prądu zwarcia, którą wyłącznik musi obsłużyć w trybie: 1 x wyłączenie zwarcia, a następnie 2 x sekwencję zwarcia-rozwarcia. Po testach wyłącznik musi być w stanie przewodzić prąd znamionowy w trybie ciągłym i zadziałać w przypadku nadprądu. Wzrost temperatury przyłączy głównych może być większy.

Przypisana przez producenta wartość prądu wyłączalnego zwarciovym przy napięciu znamionowym łączeniowym oraz przy częstotliwości znamionowej i określonym współczynniku mocy w przypadku prądu przemiennego lub określonej stałej czasowej przy prądzie stałym.

Przypisana przez producenta wartość prądu załączalnego zwarciovym przy napięciu znamionowym łączeniowym oraz przy częstotliwości znamionowej i określonym współczynniku mocy w przypadku prądu przemiennego lub określonej stałej czasowej przy prądzie stałym. W przypadku prądu przemiennego jest on wyrażony wartością szczytową największego prądu spodziewanego w określonych normą warunkach.

Prąd znamionowy krótkotrwały obwodu jest wartością skuteczną prądu krótkotrwałego, przypisaną temu obwodowi przez producenta, który ten obwód może przewodzić bez uszkodzenia w określonych normą warunkach. Jeśli producent nie ustalił inaczej, czas ten wynosi 1s.

Prąd znamionowy wyłączalny graniczny wyłącznika jest wyrażony wartością skuteczną (rms) składowej okresowej zakładanego prądu zwarcia, którą wyłącznik musi obsłużyć w trybie: 1 x wyłączenie zwarcia a następnie 1 x sekwencję zwarcia-rozwarcia. Po testach, wyłącznik nie musi być w stanie przewodzić prąd znamionowy w trybie ciągłym.

Ustalona przez producenta wartość prądu, który aparat może przewodzić w sposób ciągły, tj. dłużej niż 8 godzin (tydzień, miesiąc lub dłużej).

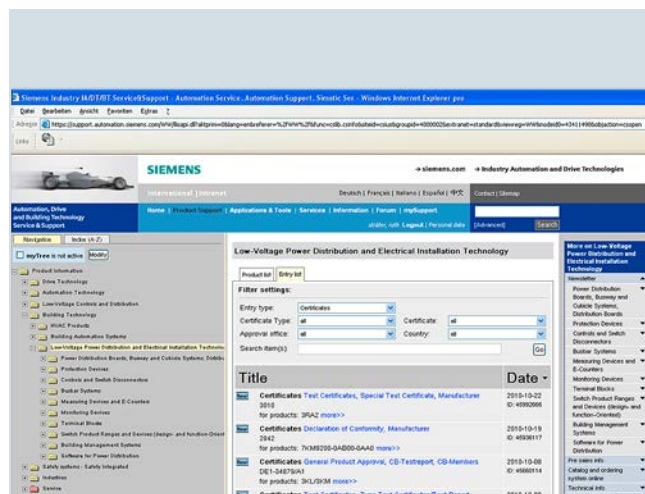
I_T	Wartość odpowiedzi wyzwalacza ziemnozwarciowego
I_{th}	Znamionowy prąd cieplny
I_{the}	Znamionowy prąd cieplny zamkniętych urządzeń
I_u	Normalny znamionowy prąd
S_{NT}	Moc transformatora
t_r	Czas zwłoki odpowiedzi wyzwalacza przeciążeniowego
t_T	Czas zwłoki odpowiedzi wyzwalacza ziemnozwarciowego
t_v	Czas zwłoki odpowiedzi wyzwalacza zwarciovym
I_{rmf}	Wartość odpowiedzi bezzwłocznego wyzwalacza zwarciovym
I_{rmv}	Wartość odpowiedzi krótkozwłocznego wyzwalacza zwarciovym
U_c	Znamionowe napięcie sterowania
U_e	Znamionowe napięcie łączeniowe
U_i	Znamionowe napięcie izolacji
U_{im}	Napięcie znamionowe udarowe wytrzymywane
u_k	Napięcie zwarciovym transformatora
U_s	Znamionowe napięcie zasilania obwodu sterowania

Przegląd

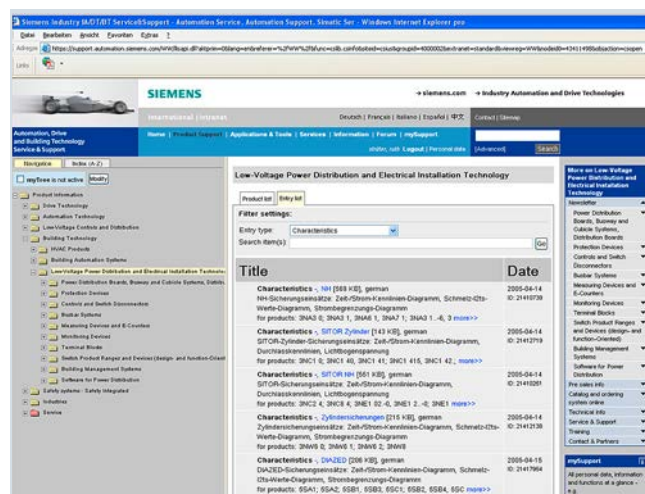
Zatwierdzenia, certyfikaty, charakterystyki

Przegląd dostępnych certyfikatów dla produktów rozdziału energii niskiego napięcia wraz z dalszą dokumentacją techniczną dostępne w internecie

www.siemens.com/lowvoltage/product-support



Product support: Zatwierdzenia / certyfikaty



Product support: Charakterystyki

Normy produktowe (fragment)

IEC	EN	DIN VDE	Tytuł
60044-1	60044-1	--	Przekładniki – Część 1: Przekładniki prądowe
60050-441	--	--	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Aparatura rozdzielcza, sterownicza i bezpieczniki
60076-11 60079-14	60076-11 60079-14	--	Transformatory – Część 11: Transformatory suche Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem Instalacje elektryczne w obszarach ryzyka (innych niż zakłady górnicze)
60079-2	60079-2	--	Atmosfery wybuchowe – Część 2: Zabezpieczenie urządzeń za pomocą osłon gazowych z nadciśnieniem "p"
60204-1	60204-1	--	Bezpieczeństwo maszyn -- Wyposażenie elektryczne maszyn: Wymagania ogólne
60269-1 60269-2	60269-1 60269-2	0636-1 0636-2	Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe: Wymagania ogólne Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe: Wymagania dodatkowe dotyczące bezpieczników przeznaczonych do wymiany przez osoby wykwalifikowane (bezpieczniki głównie do stosowania w przemyśle)
60269-3	60269-3	0636-3	Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe: Wymagania dodatkowe dotyczące bezpieczników instalacyjnych przeznaczonych do stosowania przez osoby niewykwalifikowane (bezpieczniki głównie dla gospodarstw domowych i podobnych zastosowań)
60269-4	60269-4	0636-4	Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe: Wymagania dodatkowe dotyczące wkładek topikowych do zabezpieczania przyrządów półprzewodnikowych
60269-6	60269-6	0636-6	Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe: Wymagania dodatkowe dotyczące wkładek topikowych do zabezpieczania fotowoltaicznych systemów energetycznych.
60439-1 60439-3	60439-1 60439-3	--	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe: Rozdzielnice tablicowe przeznaczone do obsługi przez osoby postronne
60664-1	60664-1	--	Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia; Zasady, wymagania i badania
60947-1 60947-2 60947-3	60947-1 60947-2 60947-3	--	Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa: Postanowienia ogólne • Włazniki • Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi
60947-4-1 60947-4-2 60947-4-3	60947-4-1 60947-4-2 60947-4-3	--	• Styczniki i rozruszniki: Mechanizmowe styczniki i rozruszniki do silników • Styczniki i rozruszniki: Półprzewodnikowe sterowniki i rozruszniki do silników prądu przemiennego • Półprzewodnikowe styczniki i rozruszniki prądu przemiennego do obciążeń innych niż silniki
60947-5-1 60947-5-2 60947-5-3 60947-5-5 60947-5-6 60947-5-7 60947-5-8 60947-5-9	60947-5-1 60947-5-2 60947-5-3 60947-5-5 60947-5-6 60947-5-7 60947-5-8 60947-5-9	--	• Aparaty i łączniki sterownicze: Elektromechaniczne aparaty sterownicze • Aparaty i łączniki sterownicze: Łączniki zbliżeniowe • Wymagania dotyczące urządzeń zbliżeniowych o określonym sposobie zachowania się w warunkach defektu • Elektryczne urządzenia zatrzymania awaryjnego z funkcją blokady mechanicznej • Aparaty i łączniki sterownicze – Interfejsy d.c. czujników zbliżeniowych i wzmacniaczy łączeniowych (NAMUR) • Wymagania dotyczące aparatów zbliżeniowych z wyjściem analogowym • Trójpołożeniowe łączniki zezwalające • Łączniki przepływu
60947-6-1 60947-6-2	60947-6-1 60947-6-2	--	• Łączniki wielozadaniowe – Urządzenia przełączające • Łączniki wielozadaniowe – Łączniki (lub urządzenia) sterownicze i zabezpieczeniowe (CPS)
60947-7-1 60947-7-2 60947-7-3	60947-7-1 60947-7-2 60947-7-3	--	• Wyposażenie pomocnicze: Listwy zaciskowe do przewodów miedzianych • Wyposażenie pomocnicze: Listwy zaciskowe przewodu ochronnego do przewodów miedzianych • Wyposażenie pomocnicze: Wymagania bezpieczeństwa dotyczące listw zaciskowych z bezpiecznikami
60947-8	60947-8	--	• Urządzenia sterujące zabezpieczeń termicznych (PTC) wbudowanych w maszyny wirujące
60999-1	60999-1	--	Osprzęt połączeniowy – Miedziane przewody elektryczne -- Wymagania bezpieczeństwa dotyczące gwintowych i bezgwintowych elementów zaciskowych -- Część 1: Wymagania ogólne i wymagania szczegółowe dotyczące elementów zaciskowych do przewodów od 0.2 mm ² do 35 mm ²

Normy i zatwierdzenia

IEC	EN	DIN VDE	Tytuł
61000-4-1	61000-4-1	--	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 4: Metody badań i pomiarów;
61000-6-3	61000-6-3	--	Przegląd norm serii IEC 61000-4
61000-6-4	61000-6-4	--	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC); Normy ogólne – Norma emisji w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko przemysłowym
61140	61140	--	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC); Normy ogólne – Norma emisji w środowiskach przemysłowych
61439-1	61439-1	0660-600-1	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
61439-2	61439-2	0660-600-2	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Postanowienia ogólne
61439-6	61439-6	0660-600-6	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Rozdzielnice i sterownice do rozdziatu energii elektrycznej
61558-1	61558-1	0570-1 ¹⁾	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Systemy przewodów szynowych
61558-2-1	61558-2-1	0570-2-1 ¹⁾	Bezpieczeństwo użytkowania transformatorów, zasilaczy, dławików i podobnych urządzeń
61558-2-2	61558-2-2	0570-2-2 ¹⁾	• Część 1: Wymagania ogólne i badania
61558-2-4	61558-2-4	0570-2-4 ¹⁾	• Część 2-1: Wymagania szczegółowe i badania dotyczące transformatorów oddzielających i zasilaczy z transformatorami oddzielającymi do ogólnego stosowania
61558-2-6	61558-2-6	0570-2-6 ¹⁾	• Część 2-2: Wymagania szczegółowe i badania dotyczące transformatorów sterowniczych i zasilaczy z transformatorami sterowniczymi
61558-2-9	61558-2-9	0570-2-9 ¹⁾	• Część 2-4: Wymagania szczegółowe i badania dotyczące transformatorów separacyjnych i zasilaczy z transformatorami separacyjnymi
61558-2-12	61558-2-12	0570-2-12 ¹⁾	• Część 2-6: Szczegółowe wymagania dotyczące transformatorów bezpieczeństwa do ogólnego stosowania
61558-2-13	61558-2-13	0570-2-13 ¹⁾	• Część 2-9: Wymagania szczegółowe i badania dotyczące transformatorów oraz zasilaczy do lamp ręcznych III klasy z żarnikiem wolframowym
61558-2-15	61558-2-15	0570-2-15 ¹⁾	• Część 2-12: Wymagania szczegółowe i badania dotyczące transformatorów do zasilania napięciem stabilizowanym i zasilaczy do stabilizacji napięcia
61558-2-20	61558-2-20	0570-2-20 ¹⁾	• Część 2-13: Wymagania szczegółowe i badania dotyczące autotransformatorów i zasilaczy z autotransformatorami
61641	--	--	• Część 2-15: Szczegółowe wymagania dotyczące transformatorów separacyjnych do zasilania pomieszczeń medycznych
61810-1	61810-1	--	• Część 2-20: Wymagania szczegółowe i badania dotyczące małych dławików
61812-1	61812-1	--	Bezpieczeństwo w razie wystąpienia wewnętrznego zwarcia łukowego
62026-2	50295	--	Elektromechaniczne przekaźniki pośredniczące; Wymagania ogólne i wymagania bezpieczeństwa
62041	62041	0570-10 ¹⁾	Przekaźniki czasowe do zastosowań przemysłowych i do użytku domowego – Część 1: Wymagania i badania
--	50178	--	Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa: Interfejs czujnika napędu (AS-i)
--	50274	--	Bezpieczeństwo użytkowania transformatorów, dławików, zasilaczy i zespołów takich urządzeń – Wymagania EMC
--	--	--	Urządzenia elektroniczne do stosowania w instalacjach dużej mocy
--	--	--	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych

¹⁾ Klasyfikacja VDE.

UL	CSA C22.2	ASME	JIS	Tytuł
506	--	--	--	Transformatory specjalistyczne
508	--	--	--	Przemysłowa aparatura sterownicza
489	--	--	--	Wyłączniki kompaktowe, łączniki kompaktowe i obudowy wyłączników
1012	--	--	--	Zasilacze inne niż CLASS 2
1561	--	--	--	Transformatory suche ogólnego zastosowania i transformatory mocy
5085	--	--	--	Transformatory niskiego napięcia
60601-1	--	--	--	Medyczne urządzenia elektryczne -- Część 1: Wymagania ogólne dotyczące bezpieczeństwa (IEC 60601, EN 60601, VDE 0750-1)
1604	--	--	--	Urządzenia elektryczne do stosowania w niebezpiecznych warunkach CLASS I i II, Division 2 i CLASS III
1059	--	--	--	Bloki zaciskowe
486A-486B	--	--	--	Złącza kablowe
486E	--	--	--	Zaciski kablowe do stosowania z przewodami aluminiowymi i/lub miedzianymi
50	--	--	--	Obudowy do urządzeń elektrycznych. Rozważania inne niż środowiskowe
--	No. 66	--	--	Transformatory specjalistyczne
--	No. 14	--	--	Przemysłowa aparatura sterownicza
--	No. 5	--	--	Wyłączniki kompaktowe, łączniki kompaktowe i obudowy wyłączników
--	No. 107-1	--	--	Zasilacze ogólnego zastosowania
--	--	A17.5 / B 44.1	--	Urządzenia elektryczne do wind i schodów ruchomych
--	--	--	C 8201-4-1	Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa; Styczniki i rozruszniki

Zatwierdzenia obowiązujące w różnych krajach

Niskonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza firmy Siemens jest zaprojektowana, wyprodukowana i testowana zgodnie z odpowiednimi normami niemieckimi (DIN i VDE), publikacjami IEC i normami europejskimi (EN), a także z normami CSA i UL. Normy przypisane poszczególnym urządzeniom są wymienione w odpowiednich częściach tego katalogu.

Oprócz stosowanych norm VDE, EN i IEC, wymagania różnych regulacji obowiązujących w innych krajach są również brane pod uwagę przy projektowaniu urządzeń, o ile jest to ekonomicznie możliwe i uzasadnione.

W niektórych krajach (patrz tabela poniżej) zatwierdzenie dla pewnych komponentów rozdzielczych i sterowniczych jest wymagane. W zależności od wymagań rynku, urządzenia te

zostały przedstawione do zatwierdzenia przez autoryzowane instytuty badawcze. W niektórych przypadkach, CSA dla Kanady i UL dla USA zatwierdzają tylko specjalne wersje aparatury łączeniowej. Takie specjalne wersje są wymienione oddzielnie od standardowych w poszczególnych częściach tego katalogu.

Dla takich urządzeń mogą być nałożone częściowe ograniczenia maksymalnych dopuszczalnych napięć, prądów i mocy znamionowych, lub wymagane są specjalne zatwierdzenia i w niektórych przypadkach specjalne oznaczenie.

Przy stosowaniu na pokładach statków należy mieć na uwadze specyfikacje towarzystw klasyfikacyjnych (patrz tabela poniżej). W niektórych przypadkach wymagają one badań typu zatwierdzanych komponentów.

Normy i zatwierdzenia

Ośrodki badawcze, identyfikacja zatwierdzenia i wymagania

	Kanada ¹⁾	USA ¹⁾	China
Powołane przez państwo lub prywatnie, oficjalnie uznane ośrodki badawcze	CSA UL (USA)	UL	CQC
Symbol zatwierdzenia			
Wymagania zatwierdzenia	+	+	+
Uwagi	UL i CSA są autoryzowane do udzielania zatwierdzeń zgodnie z przepisami obowiązującymi w Kanadzie i USA. Uwaga: Zatwierdzenia te są często nie uznawane i konieczne jest uzyskanie dodatkowych, krajowych.		CCC

Więcej informacji o UL i CSA patrz poniżej.

¹⁾ Numery zatwierdzeń na stronie www.siemens.com/lowvoltage/product-support

Towarzystwa klasyfikacyjne

	Niemcy	Wielka Brytania	Francja	Norwegia	Rosja	Włochy	Polska	USA
Nazwa	Germanischer Lloyd	Lloyds Register of Shipping	Bureau Veritas	Det Norske Veritas	Russian Maritime Register of Shipping	Registro Italiano Navale	Polski Rejestr Statków	American Bureau of Shipping
Skrót	GL	LRS	BV	DNV	RMRS	RINA	PRS	ABS

Oznaczenie CE

Producenci produktów, którzy podlegają dyrektywom EC muszą identyfikować swoje produkty, instrukcje obsługi i opakowanie znakiem CE.

Znak CE potwierdza, że produkt spełnia właściwe wymagania podstawowe wszystkich odpowiednich dyrektyw. Oznaczenie jest obowiązkowym wymaganiem umożliwiającym wprowadzenie produktu do obiegu.

Wszystkie produkty w tym katalogu są zgodne z dyrektywami EC i posiadają znak CE.

- Dyrektywa niskonapięciowa
- Dyrektywa EMC
- Dyrektywa maszynowa
- Dyrektywa urządzeń i systemów ochronnych

Znak zgodności CE: .

Zapobieganie wypadkom

Dla niektórych urządzeń w systemach kontroli bezpieczeństwa dostępne są świadectwa i zatwierdzenia od BIA (Niemiecki instytut ubezpieczeniowy od wypadków w przemyśle w Bonn) i SUVA (Szwajcarski instytut ubezpieczeniowy od wypadków). Więcej szczegółów, patrz odpowiednie opisy produktów.

Specjalne normy: USA i Kanada

W USA i Kanadzie, w szczególności w odniesieniu do obrabiarek, linie zasilające składają się z przewodu o gumowej izolacji, zamkniętego w stalowym rurociągu, podobnego do tego, stosowanego w systemach gazowych i wodnych.

System rurowy musi być całkowicie wodoszczelny i przewodzący. Ponieważ może być również uziemiony, wejścia kablowe zamkniętych jednostek wyposażonych w gwinty metryczne muszą być umieszczone z metalowymi adapterami pomiędzy tymi gwintami i gwintem tuby. Niezbędne adaptery dla aparatury łączeniowej określone są jako akcesoria; powinny być one zamówione oddzielnie, o ile nie określono inaczej.

Aparatura niskonapięciowa i sterownicza do obwodów pomocniczych (np. przekaźniki stycznikowe, urządzenia sterujące i sygnalizacyjne oraz styki pomocnicze ogółem) są zwykle zatwierdzane przez CSA i UL jako **"Heavy Duty"** lub **"Standard Duty"** i identyfikowane z tymi specyfikacjami w dodatku do maksymalnego dopuszczalnego napięcia lub za pomocą skrótów.

Skróty są zharmonizowane z normą IEC 60947-5-1 Dodatek 1 Tabela A.1 i odpowiadają określonym kategoriom użytkowania.

Dla niektórych łączników w tym katalogu dodano uwagę mówiącą o tym, że powyżej pewnego poziomu napięcia, styki pomocnicze mogą być używane tylko jeśli mają jednakową biegunowość. Oznacza to, że zaciski wejściowe mogą być podłączone tylko do tego samego bieguna napięcia sterującego, np. "600 V AC powyżej 300 V AC jednakowa biegunowość".

Różne cechy zatwierdzeń UL (dla USA i Kanady)

Recognized component	Listed Product
Urządzenia są identyfikowane na tabliczce znamionowej za pomocą "UL recognition mark": USA:  c ^{us} Kanada:  c ^{us}	Urządzenia są identyfikowane na tabliczce znamionowej za pomocą "UL listing mark" np. USA:  LISTED 165 C Kanada: c ^{us} LISTED 165 C IND. CONT. EQ. IND. CONT. EQ. (165 C oznacza: Siemens, I LA CD Division, Amberg plant)
Urządzenia są zatwierdzane jako moduły do "okablowania fabrycznego", np.: jako urządzenia do instalacji w systemach sterowania, które są dobrane, zamontowane, okablowane i przetestowane wyłącznie przez przeszkolony personel w fabrykach, warsztatach czy gdziekolwiek indziej, zgodnie z warunkami eksploatacji .	Urządzenia są zatwierdzane na "field wiring", np.: • Jako urządzenia do instalacji w systemach sterowania, które są całkowicie okablowane przez przeszkolony personel w fabrykach, warsztatach lub gdziekolwiek indziej. • Jako pojedyncze urządzenia do sprzedaży detalicznej w USA/Kanadzie.
Jeśli urządzenia są zatwierdzone zgodnie z  lub c ^{us} jako "listed products", są one również zatwierdzone zgodnie z  lub c ^{us} jako "recognized components".	

Specjalne normy w różnych krajach**Argentyna**

W Argentynie, podstawą wymagań dotyczących zatwierdzenia jest uchwała 92/98. Od 1 Kwietnia 2001, wyłączniki i RCCB wymagają zatwierdzenia.

Od 1 Kwietnia 2002, łączniki ochronne do $I_n = 63$ A i $U_{max} = 440$ V wymagają zatwierdzenia i muszą posiadać znak zgodności.

Zatwierdzenie CCC dla Chin**A003617**

Od 1 Sierpnia 2003, aprobaty CCC jest wymagana dla wielu produktów sprzedawanych w Chinach.

**Rumunia**

W Rumunii, komponenty, które są stosowane w budynkach publicznych muszą być zatwierdzone przez rumuński organ badawczy ICECON.

Zatwierdzenie C-Tick dla Australii

Aprobata C-Tick jest wymagana do marketingu urządzeń firmy Siemens w Australii. Urządzenia elektroniczne muszą przedstawić dowód kompatybilności elektromagnetycznej i posiadać znak "C-Tick". Wymagania te pozostają w mocy od 1 Października 1999.

Zatwierdzenie EAC dla Rosji

Zatwierdzenie EAC wymagane jest dla wszystkich produktów sprzedawanych w Rosji.

Wszystkie urządzenia dostarczane na dowolną część Federacji Rosyjskiej muszą posiadać tę certyfikację celną.

Republika Południowej Afryki

W RPA istnieją aprobaty dla wyłączników i systemów szynoprzewodów. Takie urządzenia muszą posiadać znak zgodności.

Zatwierdzenia krajowe

	Kanada CSA	USA UL	Rumunia ICECON	Rosja ¹⁾ , CIS EAC-R	Turcja TSE	Ukraina Ukraine-GOST	Chiny CCC	RPA SABS
Systemy szynoprzewodów								
System BD01	--	--	--	+	--	--	--	--
System BD2	--	--	--	+	--	--	Na zapytanie	--
System LD	--	--	--	+	--	--	+	--
System LI	--	--	--	+	--	--	--	--
System LR	--	--	--	+	--	--	--	--

+ = Certyfikowane lub licencjonowane

¹⁾ W Rosji, wszystkie systemy przeszły również badanie bariery ogniowej.

Normy i zatwierdzenia

Zatwierdzenia wydane przez towarzystwa klasyfikacyjne

	Germany	France	United Kingdom	Italy	Norway	Poland	Russia, CIS	USA
	Germanischer Lloyd	Bureau Veritas	Lloyds Register of Shipping	Registro Italiano Navale	Det Norske Veritas	Polski Rejestr Statków	Russian Maritime Register of Shipping	American Bureau of Shipping
	GL	BV	LRS	RINA	DNV	PRS	RMRS	ABS
Systemy szynoprzewodów								
System BD01	--	--	--	--	+	--	--	--
System BD2	--	--	--	--	+	--	--	--
System LD	--	--	--	--	+	--	--	--
System LI	--	--	--	--	--	--	--	--
System LR	--	--	--	--	--	--	--	--

+ = Certyfikowane lub licencjonowane

Więcej informacji

Więcej informacji o normach i zatwierdzeniach na stronie
www.siemens.com/lowvoltage/product-support

Siemens Sp. z o.o.

Energy Management
ul. Żupnicza 11
03-821 Warszawa
tel.: +48 (22) 870 90 00
elektrotechnika.pl@siemens.com
www.siemens.pl/lmv

Edycja
2017/2018

Zastrzegamy sobie prawo do zmian oraz do występowania błędów w druku. Informacje zawarte w niniejszym dokumencie zawierają jedynie ogólny opis, względnie cechy jakościowe, które w konkretnym przypadku nie zawsze będą odpowiadały zawartemu opisowi lub które mogą się zmienić w następstwie dalszego rozwoju produktu. Pożądane cechy jakościowe będą obowiązujące tylko przy pisemnym ich potwierdzeniu w kontrakcie.

Znaki towarowe wymienione w tym dokumencie należą do firmy Siemens AG, spółek powiązanych lub ich odpowiednich właścicieli.