

TBS | Katalog 2015



Systemy ochrony przeciwprzepięciowej i odgromowej

THINK CONNECTED.

Witamy w naszym serwisie obsługi Klienta

Biuro obsługi Klienta: (22) 101 14 00 / (22) 101 14 10

Nr faksu- zapytania/zamówienia: (22) 101 14 01/ (22) 101 14 02

Nr faks zamówienia: (22) 101 14 01 / 02

E-mail: warszawa@obo.pl

Strona internetowa: www.obo.pl



Skorzystaj z bezpośredniego kontaktu z Biurem Obsługi Klienta OBO! Pod numerem telefonu Biura Obsługi jesteśmy dostępni codziennie między 08.00 a 16.00 i służymy pomocą w razie pytań dotyczących oferty OBO w zakresie instalacji elektrycznych. Nowa struktura serwisu Obsługi Klienta OBO oferuje Państwu:

- Kontakt z kompetentnymi osobami z Państwa regionu
- Wszystkie informacje na temat produktów OBO
- Fachowe doradztwo techniczne dotyczące zastosowań specjalnych
- Szybki i bezpieczny dostęp do wszystkich danych technicznych dla produktów OBO - również w kwestii wspierania Klientów chcemy być najlepsi!

Spis treści

	Pomoc przy projektowaniu	5
	Ochrona przeciwprzebieciowa instalacji zasilajacych, ogranicznik Typ 1	137
	Ochrona przeciwprzebieciowa instalacji zasilajacych, ogranicznik Typ 1+2	151
	Ochrona przeciwprzebieciowa instalacji zasilajacych, ogranicznik Typ 2	191
	Ochrona przeciwprzebieciowa instalacji zasilajacych, ogranicznik Typ 2+3	241
	Ochrona przeciwprzebieciowa instalacji zasilajacych, ogranicznik Typ 3	253
	Ochrona przeciwprzebieciowa, fotowoltaika	263
	Ochrona przeciwprzebieciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa	277
	Iskierniki ochronne i separacyjne	331
	Urządzenia pomiarowe	335
	Systemy wyrównania potencjałów	339
	Systemy uziemień	359
	Ochrona odgromowa, systemy zwodów i przewodów odprowadzających	379
	Ochrona odgromowa izolowana oraz system OBO isCon®	439
	Indeksy	455



Seminaria OBO TBS: Wiedza z pierwszej ręki

Za pomocą bogatego programu szkoleń i seminariów na temat systemów ochrony przeciwprzepięciowej i odgromowej, OBO wspiera użytkowników fachową wiedzą z pierwszej ręki. Oprócz podstaw teoretycznych, prezentowane są również praktyczne zastosowania w instalacjach. Konkretnie przykłady zastosowań i obliczeń dopełniają bogaty zakres przekazywanej wiedzy.

Materiały do przetargów, informacje o produktach i karty katalogowe

Ułatwiamy życie: dzięki szerokiej ofercie praktycznych materiałów już na samym początku otrzymują Państwo efektywną pomoc np. przy projektowaniu i kalkulowaniu kosztów projektu. W jej skład wchodzi:

- Zestawienia produktowe
- Informacje o produktach
- Instrukcje techniczne
- Karty katalogowe

Dokumenty te są przez nas stale aktualizowane i można je bezpłatnie i przez całą dobę pobrać na stronie www.obo.pl.

Materiały do przetargów znajdują się w Internecie na stronie www.ausschreibende

Można pobrać tam bezpłatnie ponad 10.000 informacji dotyczących KTS, BSS, TBS, LFS, EGS i UFS. Dzięki regularnym aktualizacjom i rozbudowie bazy plików, mogą być Państwo stale i na bieżąco z ofertą produktową OBO. Dostępne są tam materiały we wszystkich popularnych formatach plików (PDF, DOC, GAEB, HTML, TEXT, XML, ÖNORM). www.ausschreiben.de

Pomoc przy projektowaniu i instalacji

	Podstawy ochrony przeciwprzepięciowej	6
	Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji zasilających	19
	Ochrona przeciwprzepięciowa, fotowoltaika	27
	Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa	43
	Iskierniki ochronne i separacyjne	65
	Urządzenia pomiarowe	69
	Systemy wyrównania potencjałów	73
	Systemy uziemień	77
	Ochrona odgromowa, systemy zwodów i przewodów odprowadzających	87
	Ochrona odgromowa izolowana oraz system OBO isCon®	113
	Więcej informacji	128



Drobna przyczyna, poważne skutki: Zniszczenia powodowane przez przepięcia



Czy to w życiu zawodowym, czy w prywatnym- nasze uzależnienie od urządzeń elektrycznych i elektronicznych staje się coraz większe. Sieci przesyłu danych w przedsiębiorstwach oraz instytucjach takich jak szpitale lub straż pożarna, stanowią środki przekazywania w czasie rzeczywistym informacji, koniecznych do ratowania życia. Ważne dane przechowywane np. w instytucjach bankowych, wydawnictwach, stacjach telewizyjnych i radiowych, wymagają stabilnych systemów transmisji.

Zagrożeniem dla tych instalacji są nie tylko bezpośrednie trafienia pioruna w obiekt. Znacznie częściej urządzenia elektroniczne ulegają uszkodzeniom powodowanym przez przepięcia, których przyczyną są pobliskie wyładowania piorunowe lub procesy łączeniowe w rozległych instalacjach elektrycznych. Podczas burz, w krótkim czasie wyzwalane są duże ilości energii wyładowań elektrycznych. Urazy prądowe mogą wnikać do budynków przez wszelkiego rodzaju przewodzące połączenia i powodować przepięcia, a w ich wyniku ich również poważne szkody.





Jakie są skutki w naszym codziennym życiu zniszczeń powodowanych przez przepięcia?

Na plan pierwszy wysuwają się uszkodzenia urządzeń elektrycznych. W gospodarstwach prywatnych należą do nich uszkodzenia:

- telewizora / odtwarzacza DVD
- instalacji telefonicznych
- sprzętu komputerowego, sprzętu muzycznego
- urządzeń kuchennych
- systemów antywłamaniowych
- systemów alarmu pożarowego

Awaria tych urządzeń z pewnością wiąże się z wysokimi kosztami. Jakże są jednak straty lub koszty wynikające z awarii następujących urządzeń:

- komputerów (utrata danych)
- instalacji grzewczych/ciepłej wody
- wind, bram garażowych i rolet
- wyzwolenie lub zniszczenie instalacji sygnalizacji pożaru/włamania (koszty fałszywego alarmu)?

Zwłaszcza w przypadku budynków biurowych, może to być bardzo istotny problem, gdyż:

- Czy praca w firmie może być kontynuowana w normalny sposób bez komputera centralnego lub serwera?
- Czy wszystkie istotne dane zostały w odpowiednim czasie zabezpieczone?

Rosnące straty

Według aktualnych statystyk i oszacowań towarzystw ubezpieczeniowych, wysokość strat powodowanych przez przepięcia, bez dodatkowych kosztów wynikowych oraz przestojów, już dawno osiągnęła niebezpieczne rozmiary, m.in. na skutek lawinowo zwiększającej się liczby urządzeń elektronicznych w naszym życiu. Nie dziwi zatem fakt, że towarzystwa ubezpieczeniowe coraz częściej sprawdzają przyczyny powstania szkód i zalecają stosowanie urządzeń służących ochronie przed przepięciami. Informacje na temat tych działań prewencyjnych są zawarte np. w dyrektywie VdS 2010.





Powstawanie wyładowań piorunowych



Powstawanie wyładowań piorunowych: 1 = ok. 6 000 m, ok. -30 °C, 2 = ok. 15 000 m, ok. -70 °C

Typy wyładowań

Ponad 90 % wszystkich wyładowań atmosferycznych pomiędzy chmurami a ziemią, to wyładowania ujemne odgrórne. Wyładowanie rozpoczyna się w obszarze chmury z ładunkami spolaryzowanymi ujemnie i następnie rozprzestrzenia się w kierunku dodatnio naładowanej ziemi. Pozostałe rodzaje wyładowań dzielimy na:

- ujemne oddolne ziemia-chmura
 - dodatnie odgrórne chmura-ziemia
 - dodatnie oddolne ziemia-chmura
- Ogromna ilość wyładowań występuje także wewnątrz chmury oraz pomiędzy jedną a drugą chmurą.

Powstawanie wyładowań piorunowych

W momencie, gdy ciepłe i wilgotne masy powietrza unoszą się do góry, wilgoć zawarta w powietrzu kondensuje się i tworzą się duże ilości kryształków lodu. Fronty burzowe powstają, gdy masy powietrza osiągają wysokość do 15000 m. Szybki wiatr wznoszący o prędkości 100 km/h powoduje przemieszczenie lekkich kryształków lodu do górnych warstw a opadanie kryształków znajdujących się niżej. Zderzenia i tarcie powodują powstanie ładunków elektrycznych.



Ładunki ujemne i dodatnie

Badania wykazały, że spadające zamarzające krople (z obszaru cieplejszego niż $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$) niosą ładunki ujemne, a przemieszczające się w górę kryształki lodu (z obszaru zimniejszego niż $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$) niosą ładunki dodatnie. Lekkie kryształki lodu są niesione przez wiatr wznoszący w górne rejony chmury, a zamarzające krople spadają w obszar centralny chmury. Dokonuje się tym samym podział chmury na 3 obszary:

- Górny: strefa naładowana dodatnio
- Środkowy: wąska strefa naładowana ujemnie
- Dolny: strefa ze słabym ładunkiem dodatnim

Takie rozmieszczenie ładunków powoduje wytworzenie napięcia wewnątrz chmury.

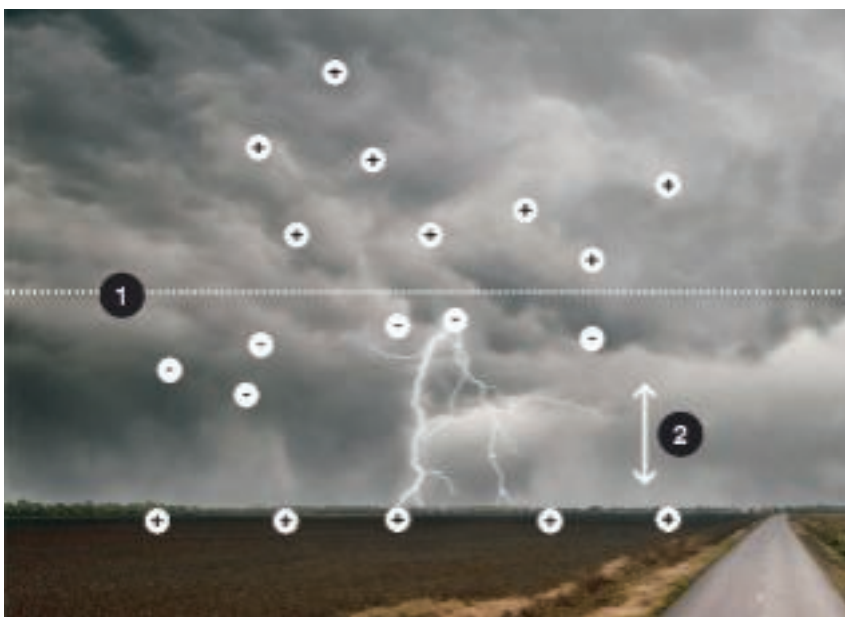


Ładunki ujemne i dodatnie: 1 = marznący deszcz, 2 = kryształki lodu

Rozmieszczenie ładunków

Typowe rozmieszczenie ładunków:

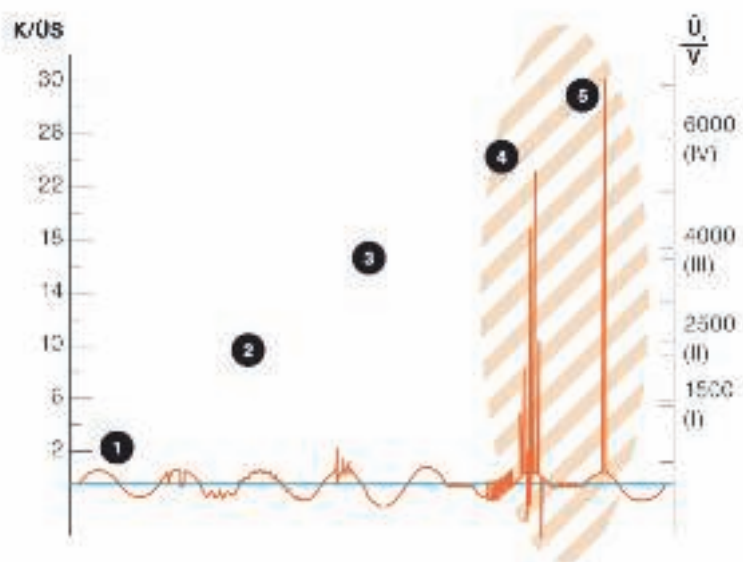
- W górnej części dodatnie, w środku ujemne, na dole lekko dodatnie.
- Blisko ziemi znajdują się znowu ładunki dodatnie.
- Natężenie pola konieczne do powstania wyładowania zależy od wytrzymałości dielektrycznej powietrza i wynosi od 0,5 do 10 kV/cm.



Rozmieszczenie ładunków: 1 = ok. 6 000 m, 2 = pole elektryczne



Czym są przepięcia przejściowe?



Przepięcia przejściowe: 1 = spadki napięć/ krótkie przerwy w zasilaniu, 2 = wyższe harmoniczne, ze względu na powolne i szybkie zmiany napięcia, 3 = okresowe wzrosty napięcia, 4 = przepięcia łączeniowe, 5 = przepięcia piorunowe, obszar zakreskowany - przepięcia przed, którymi chronią ograniczniki przepięciowe.

Przepięcia przejściowe to krótkotrwałe wzrosty napięcia, trwające kilka mikrosekund, których wartość może wielokrotnie przewyższać napięcie znamionowe sieci!

Bezpośrednie uderzenie pioruna

Najwyższe wartości przepięć w niskonapięciowej sieci zasilającej powstają na skutek wyładowań odgromowych. Przepięcia o największej energii występujące w instalacjach zasilających powstają na skutek bezpośrednich uderzeniach pioruna wewnętrzną ochronę odgromową lub niskonapięciową linię napowietrzną, a nie zastosowanie systemów ochrony odgromowej i przepięciowej może doprowadzić do całkowitej awarii podłączonych urządzeń lub uszkodzenia ich izolacji.

Przepięcia indukowane oraz wynikające z operacji łączeniowych

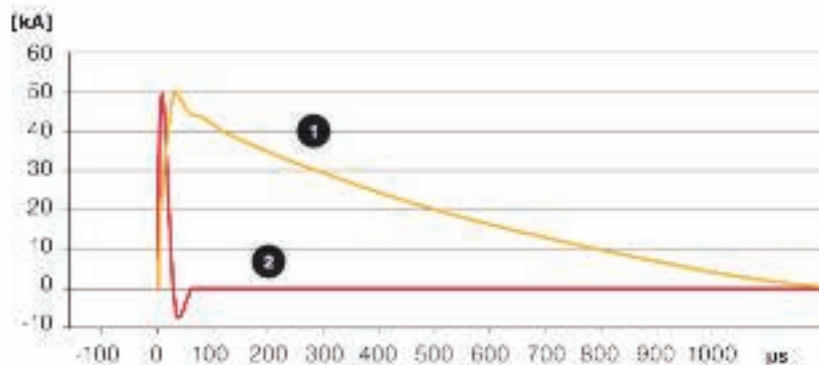
Przepięcia powstające w instalacjach budynku, w przewodach zasilających i teletechnicznych mogą wielokrotnie przekraczać napięcia trwałej pracy urządzeń. Również przepięcia łączeniowe, które nie wywołują wprawdzie tak dużych uszkodzeń jak przepięcia piorunowe, lecz występują o wiele częściej i mogą powodować również znaczne uszkodzenia w instalacji. Z reguły przepięcia łączeniowe są dwu- do trzykrotnie wyższe od napięcia pracy urządzeń, jednak czasami mogą je przekraczać nawet 20-krotnie, niosąc przy tym ogromny ładunek energii.

Uszkodzenia z opóźnieniem

Często do awarii nie dochodzi od razu, niewielkie przepięcia stopniowo uszkodzają izolację i elementy elektroniczne urządzeń. W zależności od rodzaju zagożenia lub miejsca wyładowania konieczne są różne środki ochronny.



Jakie kształty impulsów wyróżniamy?



Rodzaje impulsów i ich charakterystyka: Żółty = kształt impulsu 1, bezpośrednie uderzenie pioruna, 10/350- μ s probierczy prąd udarowy, Czerwony = kształt impulsu 2, pobliskie uderzenie pioruna lub procesy łączeniowe, 8/20- μ s probierczy prąd udarowy (przebieg)

Symulacja prądów udarowych oraz wyładowczych

W czasie burzy do ziemi mogą przepływać duże prądy piorunowe. W przypadku bezpośredniego uderzenia w budynek z zewnętrzną ochroną odgromową, na rezystancji systemu uziemienia i wyrównania potencjałów, powstaje spadek napięcia, który stanowi przepięcie w stosunku do innych urządzeń. Wzrost potencjału stanowi zagrożenie dla systemów elektrycznych (np. instalacji zasilających, urządzeń telefonicznych, telewizji kablowej, przewodów sterujących) znajdujących się w budynku. Do badań i kontroli różnorodnych urządzeń ochrony odgromowej i przeciwprzebieciowej stosuje się odpowiednio ustalone z krajowymi i międzynarodowymi normami prądy probiercze.

Bezpośrednie uderzenie pioruna: impuls 1

Prąd piorunowy, występujący przy bezpośrednim uderzeniu pioruna w obiekt, można przedstawić przy pomocy prądu udarowego o kształcie 10/350 μ s. Probierczy prąd udarowy odwzorowuje zarówno szybko narastanie, jaki i dużą energię rzeczywistego prądu piorunowego. Ogranicznik przepięć Typ 1 (klasy B) i elementy zewnętrznej ochrony odgromowej są badane przy pomocy takiego prądu.

Pobliskie uderzenia pioruna lub procesy łączeniowe: impuls 2

Przebieg wywołane przez pobliskie uderzenia piorunów oraz procesy łączeniowe odwzorowuje się udarem probierczym 8/20 μ s. Wartość energii tego udaru jest znacznie mniejsza, niż probierczego udaru piorunowego o kształcie 10/350 μ s. Ograniczniki przepięć Typ 2 i 3 (klasa C i D) są badane tym właśnie rodzajem impulsu probierczego.



Przyczyny powstawania prądów udarowych

Bezpośrednie uderzenie pioruna w budynek

W przypadku bezpośredniego uderzenia pioruna w instalację odgromową lub uziemione instalacje znajdujące się na dachu budynku (np. anteny) możliwe jest bezpieczne odprowadzenie energii wyładowania piorunowego do ziemi. Jednak sama instalacja odgromowa nie oznacza, że zrobiono już wszystko: z uwagi na impedancję uziemionej instalacji, cały system uziemiający budynku w jednej chwili tzn. podczas przepływu prądu piorunowego, osiąga wysoką wartość potencjału. Ten wzrost potencjału powoduje rozptył prądu piorunowego w uziemionych instalacjach budynku, systemach zasilania elektrycznego, liniach przesyłu danych oraz w znajdujących się w sąsiedztwie instalacjach uziemiających (np. pobliskich budynków, transformatora nn).

Zagrożenie:

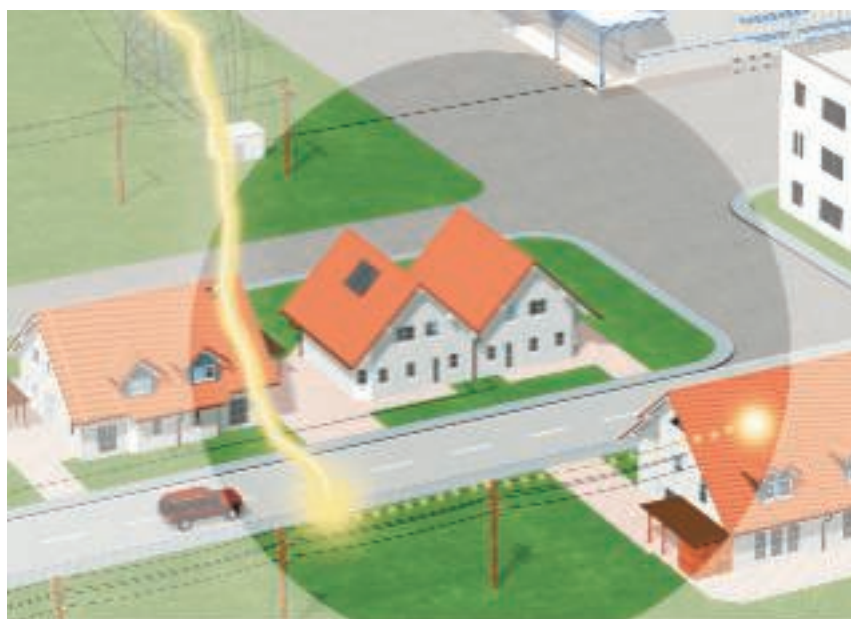
Prąd udarowy (10/350)

Bezpośrednie uderzenie pioruna w napowietrzną linię niskiego napięcia

Bezpośrednie uderzenie pioruna w linię napowietrzną lub przewód linii przesyłu danych, może powodować rozptył części prądu piorunowego w sąsiednim budynku. Na szczególne zagrożenie ze strony przepięć narażone są instalacje elektryczne budynków, znajdujących się na końcach linii napowietrznych.

Zagrożenie:

Prąd udarowy (10/350)



Przyczyny powstawania przebiegów

Przebiegi łączeniowe w systemie niskonapięciowym

Przebiegi łączeniowe powstają na skutek operacji załączania i wyłączania linii, podczas łączenia obciążeń indukcyjnych i pojemnościowych oraz podczas wyłączania prądów zwarciovych. Zwłaszcza odłączanie urządzeń produkcyjnych, systemów oświetleniowych lub transformatorów może powodować uszkodzenia w znajdujących się w pobliżu urządzeniach elektrycznych.

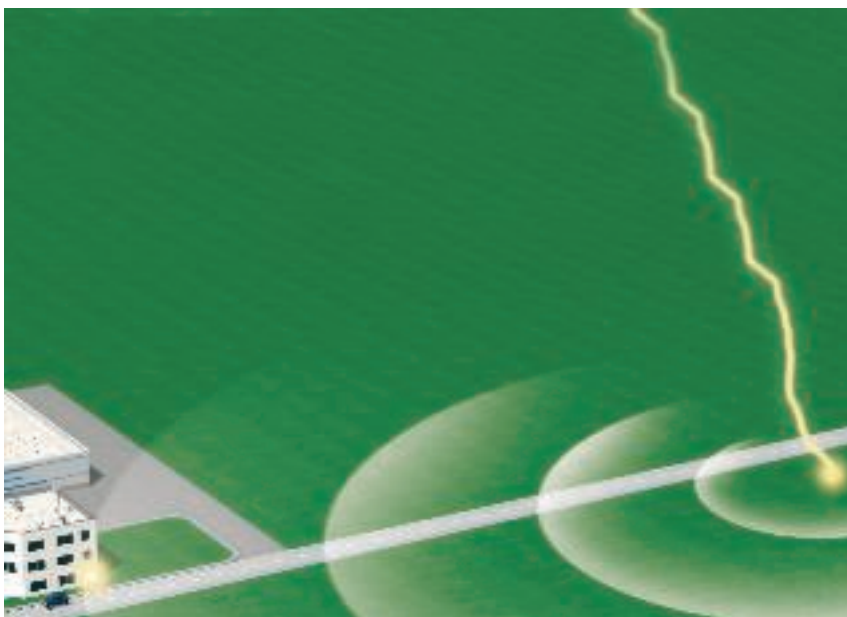
Zagrożenie:
Prąd wyładowczy (8/20)



Przebiegi indukowane od dalszych i pobliskich uderzeń pioruna

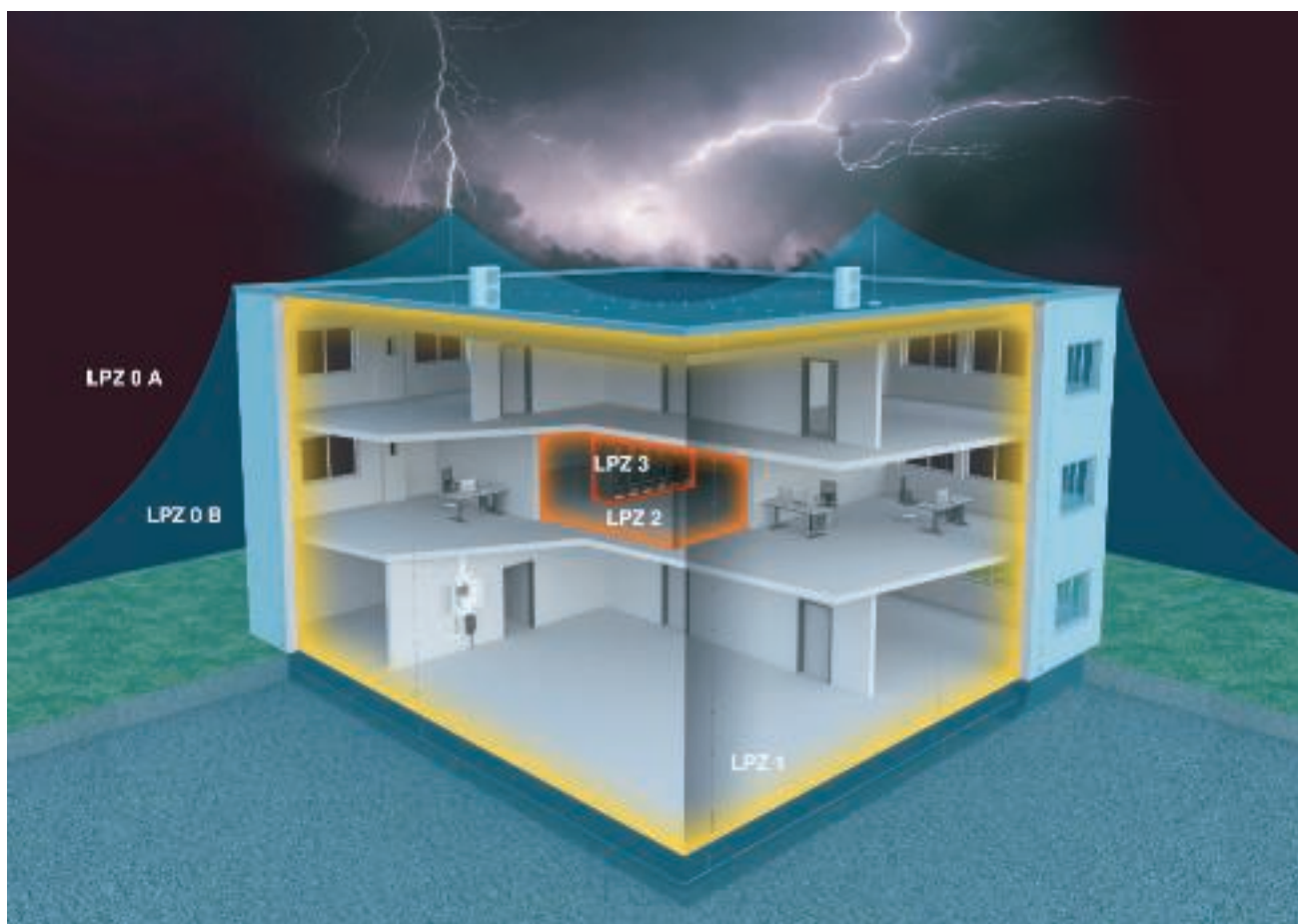
Także wówczas, gdy środki ochrony odgromowej i ochrony przed przebiegami są zainstalowane, bezpośrednie wyładowania piorunowe generują pole magnetyczne o dużym natężeniu, które indukuje w instalacjach napięcia o dużej wartości szczytowej. Nawet w promieniu do 2 km od miejsca uderzenia pioruna może dochodzić do powstania szkód spowodowanych przez przebiegi, będące wynikiem sprzężenia indukcyjnego pochodzącego od wyładowań pobliskich.

Zagrożenie:
Prąd wyładowczy (8/20)





Redukcja przepięć w strefach ochrony odgromowej



Strefowa koncepcja ochrony odgromowej

Koncepcja strefowej ochrony odgromowej okazała się bardzo rozsądnym i skutecznym rozwiązaniem. Jest ona opisana w międzynarodowej normie IEC 62305-4 (DIN VDE 0185 cz. 4). Podstawą

tej koncepcji jest zasada stopniowej redukcji wartości przepięć do bezpiecznego poziomu, zanim dotrą one do urządzenia końcowego i spowodują w nim szkody. W tym celu, cała sieć zasilająca budynku zostaje podzielona na strefy ochrony odgromowej (LPZ = Light-

ning Protection Zone). W każdym miejscu przejścia z jednej strefy do drugiej, w celu wyrównania potencjałów, instaluje się ogranicznik przepięć, o klasie dostosowanej do koniecznych w danym miejscu wymagań.

Strefy ochrony odgromowej

LPZ 0 A	Obszar niechroniony na zewnątrz budynku. Bezpośrednie oddziaływanie pioruna, brak ekranowania przed impulsowym polem elektromagnetycznym LEMP (Lightning Electromagnetic Pulse).
LPZ 0 B	Obszar chroniony zewnętrzną instalacją odgromową. Brak ekranowania przed LEMP.
LPZ 1	Obszar wewnątrz budynku. Możliwa niewielka energia częściowa pioruna.
LPZ 2	Obszar wewnątrz budynku. Możliwe niewielkie przepięcia.
LPZ 3	Obszar wewnątrz budynku (mogą to być również metalowe elementy, obudowy urządzeń). Brak przepięć i impulsów zakłócających ze strony LEMP.



Przejścia pomiędzy strefami i rodzaje urządzenia ochronnych

Zalety strefowej koncepcji ochrony odgromowej

- Minimalizacja sprzężeń z odprowadzeniem innych systemów, poprzez odprowadzenie do uziemienia prądu piorunowego o dużej energii, bezpośrednio w punkcie wejścia przewodów, linii do budynku.
- Ograniczanie zakłóceń powodowanych przez impulsowe pole elektromagnetyczne.
- Ekonomiczna i prosta w zastosowaniu koncepcja ochrony dla obiektów nowych, rozbudowywanych i modernizowanych.

Typy i klasy urządzeń ochrony przepięciowej

Ograniczniki przepięć OBO są zgodnie z normą DIN EN 61643-11 podzielone są na trzy rodzaje: Typ 1, 2 i Typ 3 (dotychczas klasy B, C i D). Normy te zawierają wytyczne konstrukcyjne, a także zakres badań i wymagania dla ograniczników przepięć stosowanych w sieciach prądu przemiennego o napięciach znamionowych do 1000 V i częstotliwościach znamionowych 50 lub 60 Hz.

Właściwy dobór ograniczników

Podział ten umożliwia dobór ograniczników pod kątem różnorodnych wymagań dotyczących miejsca zastosowania, napięciowego poziomu ochrony i wielkości prądu. Zestawienie granic pomiędzy strefami ochrony odgromowej jest przedstawione w poniższej tabeli. Pozwala ono określić, jakie ograniczniki przepięć OBO i o jakich parametrach należy zainstalować w danym miejscu sieci zasilającej.

Granica między strefami

Strefa	Rodzaj urządzeń i zabezpieczeń	Typ ogranicznika	Zdjęcie
Granica między strefami LPZ 0 B a LPZ 1	Urządzenie ochronne do wyrównywania potencjałów wg DIN VDE 0185-3 przy bezpośrednich i pobliskich uderzenia pioruna. <ul style="list-style-type: none"> • Urządzenie: Typ 1 (klasa I, klasa B), np MC50-B VDE • Maks. napięciowy poziom ochrony wg normy: 4 kV • Instalacja, np. w rozdzielnicę głównej/na wejściu instalacji do budynku 	MCD Nr kat.: 5096 87 9	
Granica między strefami LPZ 1 a LPZ 2	Urządzenie ochronne do ochrony przeciwprzepięciowej wg DIN VDE 0100-443, w przypadku występowania przepięć dochodzących z sieci zasilającej (ograniczonych przez ograniczniki Typ 1) i powodowanych przez pobliskie uderzenia pioruna lub operacje łączeniowe w sieci. <ul style="list-style-type: none"> • Urządzenie: Typ 2 (klasa II, klasa C), np V20-C • Maks. napięciowy poziom ochrony wg normy: 2,5 kV • Instalacja, np. w rozdzielnicę, podrozdzielnicę 	V20 Nr kat.: 5095 25 3	
Granica między strefami LPZ 2 a LPZ 3	Urządzenie ochronne, przeznaczone do ochrony przeciwprzepięciowej, instalowane w gniazdach wtykowych i miejscach przyłączenia odbiorników przenośnych. <ul style="list-style-type: none"> • Urządzenie: Typ 3 (klasa III, klasa D), np FineController FC-D • Maks. napięciowy poziom ochrony wg normy: 1,5 kV • Instalacja, np. przy odbiorniku końcowym 	FC-D Nr kat.: 5092 80 0	



BET - Laboratorium badawcze ochrony odgromowej, elektrotechniki i kablowych systemów nośnych



Badanie prądem udarowym

BET niezliczona oferta badań

Jeżeli do tej pory w ramach laboratorium BET możliwe były tylko badania odgromowe, środowiskowe i elektryczne,

to dziś Laboratorium Badawcze BET jest również kompetentnym partnerem w zakresie badań kablowych systemów nośnych. Kompleksowa oferta badań, wymusiła również konieczność zmiany nazwy. BET oznaczało wcześniej "Blitzschutz- und EMV-Technologiezentrum", czyli centrum odgromowe i technologii kompatybilności elektromagnetycznej EMC. Teraz znane już od 2009 roku litery BET oznaczają:

Centrum Testowe Technologii odgromowych, Elektrotechniki i Systemów nośnych (BET Testcenter für Blitzschutz, Elektrotechnik und Tragsystem)

Generator do testów prądami udarowymi

Generator prądów udarowych zaprojektowany został w 1994 roku, a wykonany w 1996 roku, pozwala na wykonywanie badań prądami udarowymi do 200 kA. Generator został wykonany we współpracy z Wyższą Szkołą Techniczną z Soest. Dzięki intensywnym pracom projektowym i fachowym konsultacjom na etapie projektu, generator ten pracuje od 12 lat bez większych awarii i wciąż odpowiada współczesnym wymaganiom norm.

Zadania testowe

Głównym zastosowaniem generatora jest wykonywanie badań i testów produktów z grupy TBS. Oprócz tego wykonuje się badania nowych i zmodyfikowanych produktów OBO oraz testy porównawcze z produktami konkurencji. Zalicza się do nich testy elementów instalacji odgromowej, ograniczników przepięć i iskierników. Badania elementów instalacji odgromowej są wykonywane zgodnie z normą DIN EN 50164-1, iskierników separacyjnych wg DIN EN 50164-3 a urządzeń ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej wg DIN EN 61643-11. To tylko niewielka część norm, w oparciu o które odbywają się badania w BET.



Testy obciążeniowe

Rodzaje badań systemów ochrony przeciwprzepięciowej i odgromowej

Zarówno badania prądem udarowym, jak i prądem wyładowczym można przeprowadzać do wartości 20 kV. Do tych badań stosowany jest generator hybrydowy, opracowany również we współpracy z Wyższą Szkołą Techniczną z Soest. Za pomocą tego generatora można wykonywać również badania kompatybilności elektromagnetycznej EMC dla kablowych systemów nośnych. Bez problemu można również badać systemy prowadzenia kabli i kablowe systemy nośne o długości nawet do 8 metrów. Przeprowadzane są również badania zachowania ciągłości elektrycznej zgodnie z normą DIN EN 61537.

Symulacja rzeczywistych warunków środowiska

W celu przeprowadzania badań zgodnych z normami dla elementów, przeznaczonych do instalacji na zewnątrz obiektu, należy je testować w warunkach zbliżonych do rzeczywistych. Robimy to w komorze badawczej z mgłą solną oraz komorze z dwutlenkiem siarki. W zależności od rodzaju badania i jego długości, stężenie mgły solnej lub dwutlenku siarki w komorze badawczej są różne. Umożliwia to wykonanie badań wg norm IEC 60068-2-52, ISO 7253, ISO 9227 i EN ISO 6988.

Badanie kablowych systemów nośnych

Dzięki nowym zintegrowanym w laboratorium BET stanowiskom do badań KTS (kablowych systemów nośnych), sprawdzonych podczas wielu testów, możliwa jest kontrola obciążalności wszystkich produkowanych przez OBO kablowych systemów nośnych. Badania są wykonywane w oparciu o normy DIN EN 61537 lub VDE 0639.

Laboratorium BET stanowi dla OBO dział badań, pozwalający na sprawdzenie produktów pod kątem norm – i to już w fazie projektowania.



Ochrona przeciwprzebieciowa instalacji zasilajacych



Normy dla ochrony przeciwprzebieciowej	20
Wskazówki instalacyjne	21
Sieć zasilająca 4-przewodowa	22
Sieć zasilająca 5-przewodowa	23
Pomoc przy doborze, instalacje zasilające	24



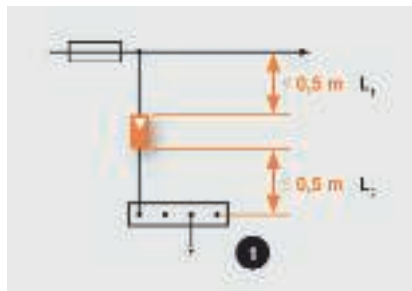
Normy ochrona przeciwprzebieciowa



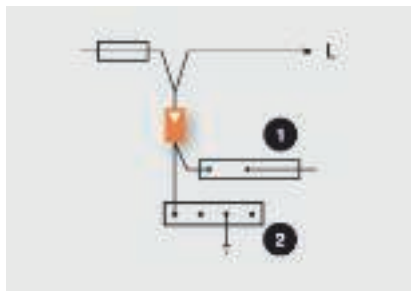
Przy wykonywaniu ochrony przeciwprzebieciowej nalezy przestrzegac okreslonych norm. W tym miejscu znajduja sie najwazniejsze normy i przepisy europejskie.

Norma	Spis treści
DIN VDE 0100-410 (IEC 60364-4-41)	Instalacje elektryczne niskiego napiecia, Czesc 4-41: Ochrona przed porazeniem pradem elektrycznym - Prace pod napieciem
DIN VDE 0100-540 (IEC 60364-5-54)	Instalacje elektryczne niskiego napiecia - Czesc 5-54: Dobor i montaz wyposazenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody potaczen ochronnych
DIN VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)	Instalacje elektryczne niskiego napiecia - Czesc 4-44: srodki ochrony - ochrona przed napieciaami zaklocajacyimi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - ustep 443: Ochrona przed przebieciami pochodzenia atmosferycznego lub laczeniowego
DIN VDE 0100-534 (IEC 60364-5-53)	Instalacji elektryczne niskiego napiecia - czesc 5-53: Dobor i montaz urzadzzen elektrycznych - izolacja, przylaczenie i sterowanie - ustep 534: urzadzzenia ochrony przeciwprzebieciowej (USE)
DIN EN 61643-11 (IEC 61643-1)	Niskonapieciowe urzadzzenia ograniczajace przebiecia - Czesc 11: Urzadzzenia do ograniczenia przebiec w sieciach rozdzielczych niskiego napiecia - Wymagania i proby

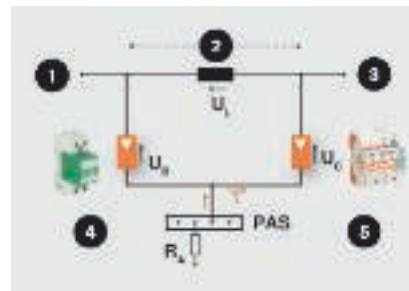
Wskazówki instalacyjne



Długości przewodów przyłączeniowych, 1 = główna szyna wyrównawcza lub zacisk wyrównawczy lub szyna przewodu ochronnego



Układ połączeń typu V, 1 = szyna przewodu ochronnego 2 = główna szyna wyrównania potencjałów lub zacisk



1= sieć zasilająca, 2 = długość przewodu, 3 = odbiornik, 4 = napięcie zadziałania 2 kV, np MC 50-B VDE 5 = napięcie zadziałania 1,3 kV, np V20 C

Minimalne przekroje przewodów do odprowadzania prądu piorunowego

Przy wyrównaniu potencjałów występujących podczas przepływu prądu piorunowego należy przestrzegać następujących przekrojów minimalnych przewodów przyłączeniowych: dla miedzi 16 mm², dla aluminium 25 mm² i dla żelaza 50 mm².

Na przejściu strefy ochrony odgromowej z LPZ 0 do LPZ 1 należy wyrównaniem potencjałów objąć wszystkie metalowe instalacje. Przewody czynne należy uziemić poprzez odpowiednio dobrane ograniczniki przepięć.

Długość przewodów przyłączeniowych, połączenie typu V

Przewód przyłączeniowy ogranicznika w znacznym stopniu decyduje o wartości napięciowego poziomu ochrony. Zgodnie z zaleceniami norm instalacyjnych IEC, długość przewodu łączącego ogranicznik z przewodem fazowym, jak i długość przewodu pomiędzy ogranicznikiem a szyną wyrównania potencjałów, powinna być mniejsza niż 0,5 m. Jeżeli przewody mają więcej, niż 0,5 m należy zastosować połączenie typu V.

Odsprężenie

Ograniczniki przepięć Typ 1 mają inne zadanie w instalacji, niż ograniczniki Typ 2. Niezbędna jest więc koordynacja energetyczna pomiędzy poszczególnymi stopniami. Koordynacja taka jest zapewniona przez: odpowiednią długość przewodów pomiędzy kolejnymi stopniami ochrony lub specjalne ograniczniki iskriernikowe (typ MCD). I tak dla przykładu w zestawie Protection-Set (PS ...B+C/...) mogą być stosowane ograniczniki Typ 1 i 2 (klasy B i C) bezpośrednio obok siebie.

Przykład długość przewodu > 5 m

- Nie jest konieczne stosowanie dodatkowej indukcyjności odsprężającej

Przykład długość przewodu < 5 m

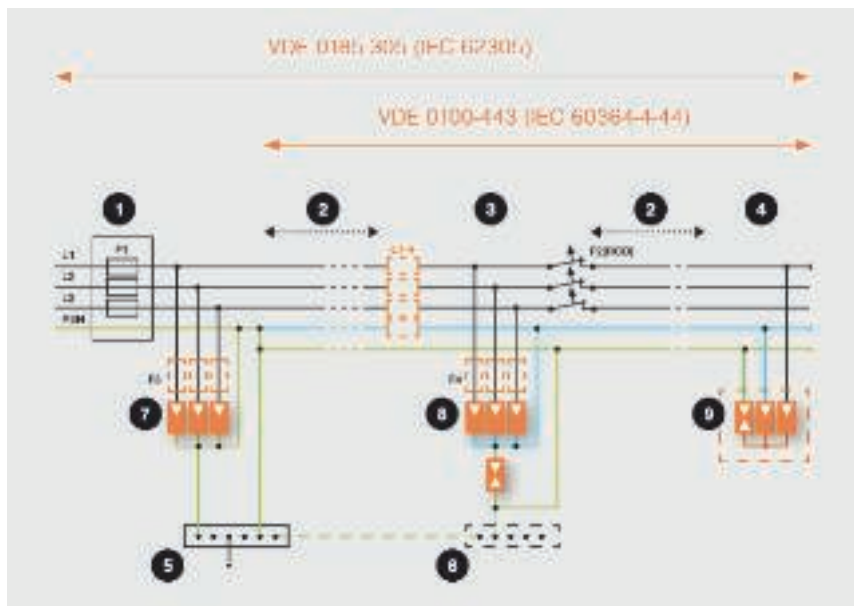
- Zastosować indukcyjność odsprężającą: MC 50-B VDE + LC 63 + V20-C
- Alternatywnie: MCD 50-B + V20-C, wtedy nie jest potrzebna dodatkowa indukcyjność odsprężająca LC 63 (np. Protection-Set)

Minimalne wymiary przewodów, klasa ochrony I-IV

Materiał	Przekroje przewodów łączących szynę wyrównania potencjałów z systemem uziemienia	Przekroje przewodów łączących uziemienie wszelkich instalacji wewnętrznych z szyną wyrównania potencjałów
Miedź	16 mm ²	6 mm ²
Aluminium	25 mm ²	10 mm ²
Stal	50 mm ²	16 mm ²



Sieć zasilająca 4-przewodowa, sieć TN-C



1 = rozdzielnica główna, 2 = długość przewodu, 3 = rozdzielnica obwodowa np. podrozdzielnica, 4 = ochrona dokładna odbiorników, 5 = szyna główna GSW, 6 = szyna lokalna LSW, 7 = ogranicznik Typ 1, 8 = ogranicznik Typ 2, 9 = ogranicznik Typ 3

W układzie sieci TN-C-S instalacja elektryczna zasilana jest przez trzy przewody fazowe (L1, L2, L3) i przez wspólny przewód PEN. Opis takiego systemu zasilania zamieszczony jest w normie DIN VDE 0100-534 (DIN EN 61643-11).

Ogranicznik Typ 1

Ograniczniki Typ 1 (kl. B) stosowane są w wersji 3-biegunowej (np. 3 x MC 50-B). Przyłącza się je równolegle do przewodów fazowych, które poprzez ogranicznik łączone są do przewodu PEN. Po uzgodnieniu z lokalnym zakładem energetycznym, zgodnie z wymaganiami dyrektywy VDN, możliwa jest ich instalacja, również w obszarze przedlicznikowym.

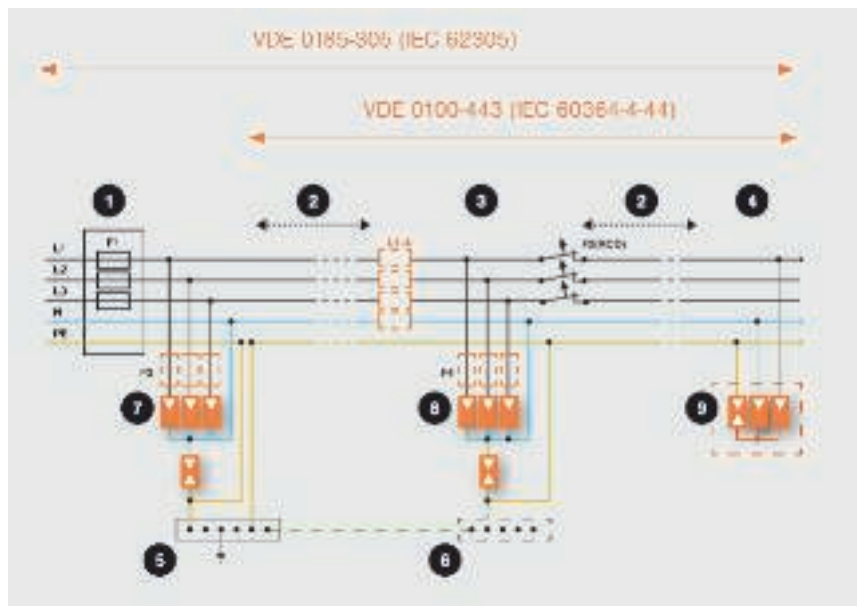
Ogranicznik przepięć Typ 2

Ograniczniki przepięć Typ 2 (kl.C) są z reguły stosowane za miejscem rozdziła przewodu PEN na PE i N. W odległości większej niż 0,5 m od punktu rozdziła, układ traktujemy jak sieć 5-przewodową. Ograniczniki podłączone są w układzie 3+1 (np. V20-C 3+NPE). W układzie 3+1 przewody fazowe (L1, L2, L3) są przyłączone przez ogranicznik do przewodu neutralnego (N). Przewód neutralny (N) jest połączony z przewodem ochronnym (PE) za pomocą iskiernika sumacyjnego. Ograniczniki przepięć należy instalować przed zabezpieczeniem różnicowoprądowym (RCD), gdyż w przeciwnym razie prąd wyładowczy przewodzony przez ogranicznik zostanie zinterpretowany, jako prąd upływu (uszkodzeniowy) i nastąpi wyłączenie zasilania.

Ograniczniki przepięć Typ 3

Ograniczniki przepięć Typ 3 (kl.C) są stosowane w celu ochrony przed przepięciami łączeniowymi w obwodach urządzeń końcowych. Te przepięcia występują głównie pomiędzy przewodem L i N. Układ połączeń w gwiazdę Y pozwala na ochronę przewodów L i N przez ogniaczniki warystorowe oraz na stworzenie połączenia z przewodem PE przy pomocy ogranicznika iskiernikowego sumacyjnego (np. KNS-D). Taki układ ochrony pomiędzy przewodami L i N nie powoduje przy przepięciach poprzecznych przewodzenia prądu udarowego do PE, a tym samym wyłącznik RCD nie wykrywa żadnego prądu upływu. Odpowiednie dane techniczne ograniczników znajdują się na stronach dotyczących produktów.

Sieć zasilająca 5-przewodowa, TN-S i TT



1 = rozdzielnica główna, 2 = długość przewodu, 3 = rozdzielnica obwodowa np. podrozdzielnic, 4 = ochrona dokładna odbiorników, 5 = szyna główna GSW, 6 = szyna lokalna LSW, 7 = ogranicznik Typ 1, 8 = ogranicznik Typ 2, 9 = ogranicznik Typ 3

W układzie sieci TN-S instalacja elektryczna jest zasilana przez trzy przewody fazowe (L1, L2, L3), przewód neutralny (N) i przewód ochronny (PE). W układzie sieci TT instalacja elektryczna jest zasilana przez trzy przewody fazowe (L1, L2, L3), przewód neutralny (N) i lokalny przewód uziemiający (PE). Opis takiego systemu zasilania zamieszczony jest w normie DIN VDE 0100-534 (DIN EN 61643-11).

Ogranicznik Typ 1

Ograniczniki Typ 1 (kl. B) stosowane są w układzie 3+1 (np. 3 x MC 50-B i 1 x MC 125-B NPE). W układzie 3+1 przewody fazowe (L1, L2, L3) są połączone przez ograniczniki do przewodu neutralnego (N). Natomiast przewód neutralny (N) jest połączony z przewodem ochronnym (PE) za pomocą iskiernika sumującego. Po uzgodnieniu z lokalnym zakładem energetycznym, zgodnie z wymaganiami dyrektywy VDN, możliwa jest ich instalacja, również w obszarze przedlicznikowym.

Ogranicznik przepięć Typ 2

Ograniczniki przepięć Typ 2 (kl. C) podłączone są w układzie 3+1 (np. V20-C 3+NPE). W układzie 3+1 przewody fazowe (L1, L2, L3) są przyłączone przez ogranicznik do przewodu neutralnego (N). Przewód neutralny (N) jest natomiast połączony z przewodem ochronnym (PE) za pomocą iskiernika sumacyjnego. Ograniczniki przepięć należy instalować przed zabezpieczeniem różnicowoprądowym (RCD), gdyż w przeciwnym razie prąd wyładowczy przewodzony przez ogranicznik zostanie zinterpretowany, jako prąd upływu (uszkodzeniowy) i nastąpi wyłączenie zasilania.

Ogranicznik przepięć Typ 3

Ograniczniki przepięć Typ 3 (kl. D) stosowane są w celu ochrony przed przepięciami łączeniowymi w obwodach urządzeń końcowych. Te przepięcia poprzeczne występują głównie pomiędzy przewodem L i N. Układ połączeń w gwiazdę Y pozwala na ochronę przewodów L i N przez ogrniaczniki warystorowe oraz na stworzenie połączenia z przewodem PE przy pomocy ogranicznika iskiernikowego sumacyjnego (np. KNS-D). Taki układ ochrony pomiędzy przewodami L i N nie powoduje przy przepięciach poprzecznych przewodzenia prądu udarowego do PE, a tym samym wyłącznik RCD nie wykrywa żadnego prądu upływu. Odpowiednie dane techniczne ograniczników znajdują się na stronach dotyczących produktów.



Pomoc przy doborze, instalacje zasilające

Ochrona przeciwprzepięciowa, Ograniczniki: Typ 1+2, Typ 2 oraz Typ 3

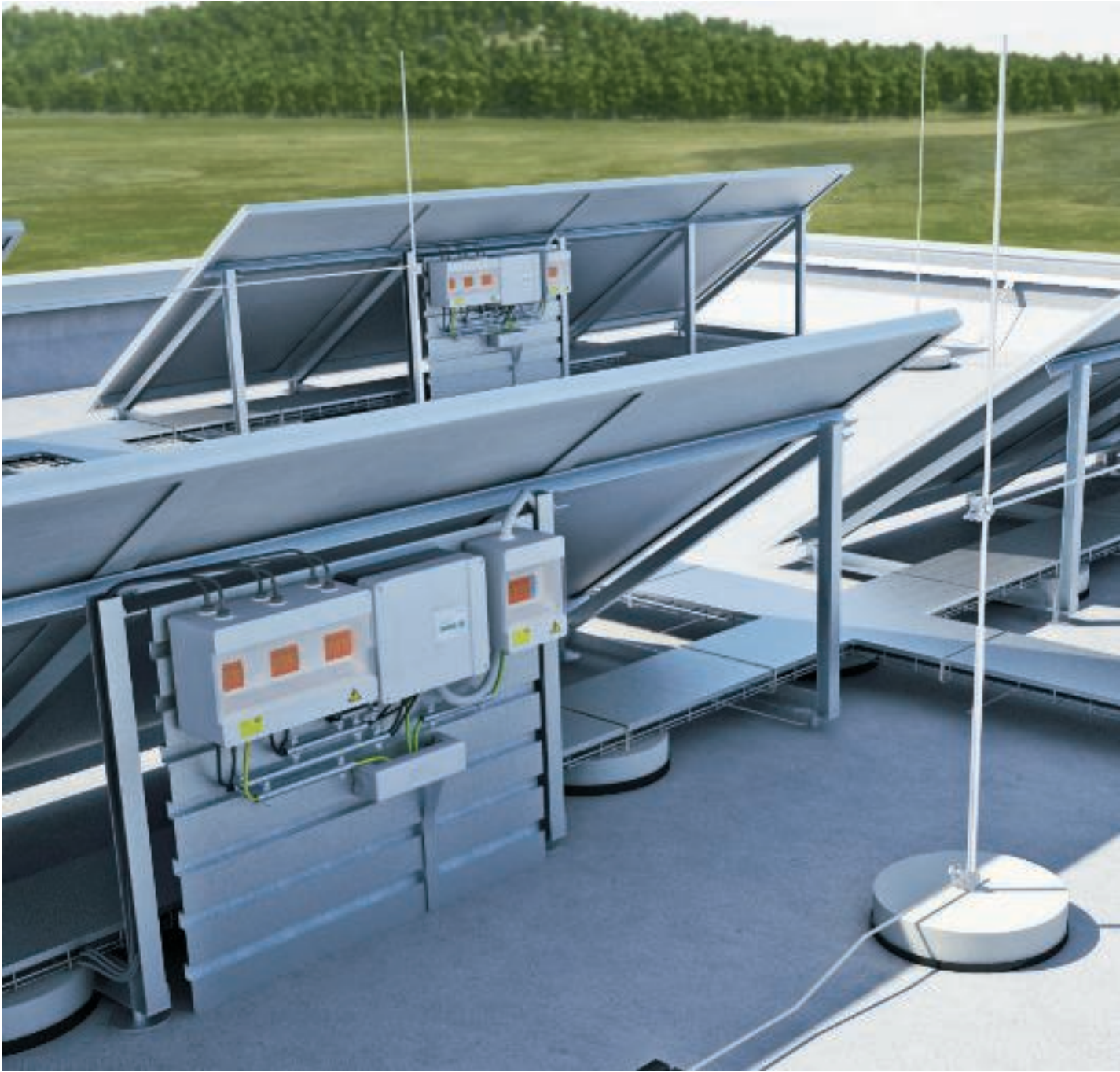


		Miejsce instalacji: Instalacja w złączu lub rozdzielniczy głównej Ochrona podstawowa / Typ 1, Typ 2				
Warunki	Typ budynku	Opis	Typ	Nr kat.	Certyfikaty	Zdjęcie
<ul style="list-style-type: none"> Brak zewnętrznej instalacji odgromowej Zasilanie linią kablową 	Budynek prywatny	TN/TT Typ 2 + 3 Szer. w modułach: 2,5 Obszar zalicznikowy	V10 Compact	5093 38 0 Strona: 242		
		TN/TT Typ 2+3 Szer. w modułach: 4 Obszar zalicznikowy	V10-C 3+NPE	5093 39 1 Strona: 243		
	Budynek mieszkalny przemysłowy/usługowy	TN/TT Typ 2 Szer. w modułach: 4 Obszar zalicznikowy	V20 3+NPE	5095 25 3 Strona: 199	VDE	
			V20 3+NPE+FS ze zdalną sygnalizacją	5095 33 3 Strona: 200	VDE	
<ul style="list-style-type: none"> Zewnętrzna instalacja odgromowa (Zgodna z PN-EN 62305) 	Budynki w III i IV klasie ochrony odgromowej (np. mieszkalne, biurowce, handlowe)	TN/TT Typ 1 + 2 Szer. w modułach: 4 Obszar zalicznikowy	V50 3+NPE	5093 52 6 Strona: 157		
			V50 3+NPE+FS ze zdalną sygnalizacją	5093 53 3 Strona: 158		
<ul style="list-style-type: none"> Zasilanie linią napowietrzną 	Budynki od I do IV klasy ochrony odgromowej (np. przemysłowe)	TN-C Typ 1 Szer. w modułach: 4 Obszar przed - lub zalicznikowy	MCD 50-B 3	5096 87 7 Strona: 139		
		TN-S Typ 1 Szerokość w modułach: 8 Obszar przed- lub zalicznikowy	MCD 50-B 3+1	5096 87 9 Strona: 139		



Miejsce instalacji: Instalacja w podrozdzielniczy Ochrona podstawowa / Typ 2 Wymagana gdy odległość od złącza/rozdzielniczy $\geq 10m$			
Opis	Typ	Nr kat.	Zdjęcie
TN/TT Typ 2 + 3 Szerokość w modułach: 2,5	V10 Compact	5093380 Strona: 242	
	V10 Compact-AS, z sygnalizacją akustyczną	5093391 Strona: 243	
TN/TT Typ 2 Szerokość w modułach: 4	V20 3+NPE	5095253 Strona: 199	
	V20 3+NPE+FS ze zdalną sygnalizacją	5095333 Strona: 200	
TN/TT Typ 2 Szerokość w modułach: 4	V20 3+NPE	5095253 Strona: 199	
	V20 3+NPE+FS ze zdalną sygnalizacją	5095333 Strona: 200	
TN/TT Typ 2 Szerokość w modułach: 4	V20 3+NPE	5095253 Strona: 199	
	V20 3+NPE+FS ze zdalną sygnalizacją	5095333 Strona: 200	

Miejsce instalacji: Instalacja przed urządzeniem końcowym Ochrona dokładna / Typ 3				
Opis	Typ	Nr kat.	Certyfikaty	Zdjęcie
Wtykane do gniazd zasilających	FC-D	5092 80 0 Strona: 254	VDE	
	FC-TV-D	5092 80 8 Strona: 254	VDE	
	FS-SAT-D	5092 81 6 Strona: 254	VDE	
	FC-TAE-D	5092 82 4 Strona: 254	VDE	
	FC-ISDN-D	5092 81 2 Strona: 255	VDE	
	FC-RJ-D	5092 82 8 Strona: 255	VDE	
Instalacje stałego przeznaczenia (montaż w puszcze lub kanale)	CNS-3-D-D	5092 70 1 Strona: 255		
	ÜSM-A	5092 45 1 Strona: 256		
	ÜSM-A-2	5092 46 0 Strona: 256		
Montaż na szynie TH 35	ÜSS 45-O-RW	6117 47 3 Strona: 257		
	V10 Compact	5093 38 0 Strona: 242		
	VF230-AC/DC	5097 65 0 Strona: 259		
	VF 230-AC-FS z zestykiem	5097 85 8 Strona: 260		



Systemy odgromowe i ochrona przeciwprzebieciowa, fotowoltaika



Normy: fotowoltaika	28
Odpowiedzialność	29
Rozwiązanie ProtectPlus	30
Skoordynowana ochrona	32
Zewnętrzna ochrona odgromowa dla dachów pochyłych	34
Zewnętrzna ochrona odgromowa dla dachów płaskich	35
Wyrównanie potencjałów i odstęp izolacyjny	36
Metoda kąta ochronnego	37
Pomoc przy projektowaniu, metoda toczącej się kuli	38
Cztery kroki do kompleksowej ochrony	39
Ochrona przeciwprzebieciowa DC, Typ 2	40
Ochrona kombinowana DC, Typ 1+2 oraz ochrona linii danych	41





Normy: fotowoltaika



Przy wykonywaniu instalacji fotowoltaicznej należy przestrzegać określonych norm. W tym miejscu znajdują się najważniejsze normy i przepisy europejskie.

Norma	Spis treści
VDE 0185-305-1 (IEC 62305-1)	Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne
VDE 0185-305-2 (IEC 62305-2)	Ochrona odgromowa – część 2: zarządzanie ryzykiem:
VDE 0185-305-3 (IEC 62305-3)	Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia.
VDE 0185-305-4 (IEC 62305-4)	Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych
VDE 0185-305-3 zał 5 (DIN EN 62305-3 zał. 5)	Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia – załącznik 5: Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa w systemach fotowoltaicznych (PV)
VDE 0675-11(IEC 61643-1)	Niskonapięciowe urządzenia ograniczające przepięcia - Część 11: Urządzenia do ograniczenia przepięć w sieciach rozdzielczych niskiego napięcia.
VDE 0100-534 (IEC 60364-5-53)	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – część 5-53: Dobór i montaż urządzeń elektrycznych – izolacja, przyłączenie i sterowanie – ustęp 534: urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej (ÜSE)
VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-44: środki ochrony – ochrona przed napięciami zakłócającymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi – ustęp 443: Ochrona przed przepięciami pochodzenia atmosferycznego lub łączeniowego
VDE 0100-712 (IEC 60364-7-712)	Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania

Odpowiedzialność instalatorów oraz operatorów obsługujących instalacje fotowoltaiczne



Fotowoltaiczny "zespół":

„Całkowita odpowiedzialność za bezpieczeństwo elektryczne jest w rękach komisarza.”

Specjalistyczna firma montująca instalacje fotowoltaiczne PV są zobligowane przez prawo do oddania ich do użytku w idealnym stanie. Po stronie niskonapięciowej może zainstalować tylko urządzenia sprawdzone oraz przeznaczone do publicznej sieci energetycznej.

Montaż systemu fotowoltaicznego często wymaga poważnych ingerencji w infrastrukturę elektryczną budynku. Znajduje to odzwierciedlenie w szerokim zakresie norm i przepisów, do których należy się stosować. Instalator systemu jest odpowiedzialny za jego prawidłowe działanie przez 30 lat, a ponadto należy również uwzględnić obwarowania firm ubezpieczeniowych.

Odpowiedzialność instalatora

W zależności od rodzaju systemu, instalacja musi spełniać następujące normy:

- Ochrona odgromowa
- VDE 0185-305-1 do -4
- VDE 0185-305-3 zał. 5
- IEC 62305-1 do -4

Ochrony przeciwprzepięciowa

- VDE 0100-433
- IEC 60364-4-44

Instalacje elektryczne niskiego napięcia

- VDE 0100-534
- IEC 60634-5-534
- VDE 0100-410
- IEC 60634-4-41
- VDE 0100-443
- IEC 60634-4-44

Wymagania w stosunku do solar-nych systemów zasilania PV

- VDE 0100-712
- IEC 60634-7-712
- VDE 0126-23
- IEC 62446

Systemy przeciwpożarowe

- DIN 4102

Należy przestrzegać odpowiednich wymogów ustawowych oraz lokalnych.

Odpowiedzialność operatora systemu

Systemy fotowoltaiczne oddają energię do sieci publicznej, dlatego też muszą spełniać wymagania komercyjne. Dla operatora wiąże się to z obowiązkami utrzymania systemu we właściwym stanie technicznym. Wszelkie naprawy oraz kontrole muszą być wykonywane przez wykwalifikowaną kadrę.



Rozwiązanie ProtectPlus sprawia, że dla systemu fotowoltaicznego nie-straszne są burze, śnieg, deszcz, mróz, słońce oraz upały przez wiele lat.



Przez cały okres eksploatacji, systemy fotowoltaiczne są narażone na ogromne obciążenia. Wiatr i pogoda oddziałują na wszystkie elementy systemu, pioruny oraz przebiecia stanowią bardzo poważne zagrożenie dla falownika. ProtectPlus zapewnia kompleksową ochronę całego systemu przed szkodliwym wpływem środowiska.



Ochrona przed uderzeniem pioruna

Ogromna energia pioruna może zniszczyć system PV w mgnieniu oka, powodując ogromne straty. Długoterminowy monitoring na przykład przez BLIDS (Siemens lightning and information service, <http://blids.de>) - dokumentuje ciągły przyrost uderzeń piorunowych oraz ich poziom.



Ochrona przebieciowa

Od strony prądu przemiennego, wrażliwy falownik jest narażony na przebiecia w sieci oraz przebiecia łączeniowe. Uderzenie pioruna generuje niebezpieczne przebiecia w promieniu dwóch kilometrów. W skrajnym wypadku, mogą one uszkodzić rdzeń systemu.



Ochrona przed czynnikami środowiska

Systemy fotowoltaiczne są coraz bardziej narażone na wciąż pogarszające się warunki pogodowe. Tylko solidnie wykonana instalacja może przeciwstawić się takim czynnikom jak: deszcz, śnieg, upał oraz mróz przez cały okres działania systemu.



Ochrona przed uszkodzeniami mechanicznymi

Systemy PV są narażone na różne obciążenia mechaniczne. Wiatr cały czas silnie oddziałuje na system, a zalegający śnieg powoduje duże naprężenia. Przy pionowym prowadzeniu kabli trzeba stosować specjalne uchwyty, które zapobiegają ich wyrwaniu.



Ochrona przed rozprzestrzenieniem się pożaru

Ochrona odgromowa dla systemu PV musi uwzględnić rozprzestrzenianie się pożaru w rejonie ścian przeciwpożarowych zarówno na zewnątrz jak i wewnątrz budynku. Prowadzone przewody nie mogą przenosić pożaru na drogach awaryjnych i ewakuacyjnych.



PROTECTPLUS



Dobrze przemyślany system dla całej infrastruktury fotowoltaicznej - to ProtectPlus. Różne komponenty zapewniają kompleksową ochronę, która pozwala spać spokojnie zarówno instalatorowi jak i operatorowi systemu.



Zewnętrzna ochrona odgromowa

Prądy piorunowe są bezpiecznie odprowadzane do ziemi przez system, który składa się z takich elementów jak:

- Zwody odgromowe
- Izolowana ochrona odgromowa
- Izolowany przewód isCon®
- Płaskowniki oraz przewody okrągłe
- Uchwyt przewodów
- Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe

Systemy uziemień

Nasze produkty uziemiające:

- Płaskowniki oraz przewody okrągłe
- Zaciski połączeniowe
- Zaciski przyłączeniowe
- Uziomy pograżane
- Uziomy otokowe i fundamentowe
- Ochrona antykorozyjna





Systemy wyrównania potencjałów

Systemy wyrównania potencjałów są ogniwem łączącym zewnętrzną ochronę odgromową, ochronę przeciwprzebieciową i uziemienie. Są dostępne w następujących wariantach:

- do montażu wewnętrznego
- do montażu zewnętrznego
- do zastosowań przemysłowych



Systemy ochrony przeciwprzebieciowej

Szeroki wybór do wielu aplikacji:

- Ograniczniki przebieciowe AC
- Ochrona przebieciowa linii zasilających oraz teletechnicznych
- Kompletnie rozwiązania systemowe w gotowych obudowach
- Ograniczniki przebieciowe Typ 1+2 oraz Typ 2 dla fotowoltaicznych systemów DC



Kablowe systemy nośne

Szybki montaż oraz bezpieczne prowadzenie kabli umożliwiają:

- Koryta kablowe
- Korytka siatkowe
- Drabiny kablowe
- Drabiny pionowe
- Zawieszane podpory
- Uchwyty ścienne i wsporniki



Systemy prowadzenia przewodów

Łatwe prowadzenie przewodów jest możliwe dzięki:

- Kanałom ściennym i sufitowym
- Uchwytom dla kabli oraz rur ochronnych z plastiku i metalu
- Wkrętom i kołkom
- Szynom profilowanym

Systemy ochrony przeciwpożarowej

Nasz system ochrony pożarowej składa się z następujących elementów:

- Przejścia ognioodporne
- Taśmy wodo- i ognioodporne
- Systemy awaryjne i ewakuacyjne



Zewnętrzna ochrona odgromowa na dachach



Kompletna gama produktów, wieloletnie doświadczenie

Włączenie systemu fotowoltaicznego do istniejącej koncepcji ochrony odgromowej budynku jest często zanedbywane podczas prac montażowych. Uderzenie pioruna może spowodować wtedy wiele szkód.

Dla budynków użyteczności publicznej specjalne przepisy określają konieczność stosowania ochrony odgromowej w celu ochrony ludzi oraz zapewnienia ochrony przed pożarem.

Szeroka gama naszych produktów oraz wieloletnie doświadczenie sprawia, że jesteśmy w stanie zaoferować odpowiednie rozwiązanie dla większości rodzajów dachów pochyłych. Są to między innymi:

- zwody pionowe
- uchwyty zwodów
- uchwyty przewodów na kalenicy
- uchwyty dachowe na gąsiory
- uchwyty dachowe na różne rodzaje kabli
- uchwyty przewodów
- płaskowniki

Material

Nasze produkty wykonane są z czterech rodzajów materiałów:

- stal, ocynkowana ogniowo zanurzeniowo
- miedź
- aluminium
- stal nierdzewna



Przewód przymocowany zaciskiem rynnowym

Zewnętrzna ochrona odgromowa dla dachów płaskich



Dach płaski z systemem fotowoltaicznym oraz izolowanym kablem isCon®

Wyrównanie potencjałów

Wiele punktów instalacji odgromowej jest ważnych dla bezproblemowego przepływu ładunków pioruna. Metalowe elementy nie podłączone do szyny wyrównania potencjałów wewnątrz budynku, muszą zostać podłączone bezpośrednio do ochrony odgromowej. Kable DC, AC oraz przesyłu danych są podłączone do układu wyrównania potencjału za pomocą ograniczników przepięć na wejściu do budynku. Wszystkie metalowe elementy budynku oraz urządzenia elektryczne i ich przewody zasilające muszą zostać włączone do systemu ochrony odgromowej.

Odstęp izolacyjny

Systemy klimatyzacji, czujniki elektryczne i systemy fotowoltaiczne są przykładami konstrukcji dachowych, w których musi być zachowany odstęp izolacyjny. Jest to niezbędna odległość, pozwalająca uniknąć przeskoków iskry oraz prądów, które mogą przepłynąć pomiędzy instalacją odgromową a metalowymi elementami budynku. W momencie gdy system fotowoltaiczny jest w naprawie, nie ma często możliwości zastosowania odstępów izolacyjnych. W takim przypadku może pomóc izolowany przewód odgromowy isCon®. Idealne rozwiązanie to zachowanie odstępów 0,75m w powietrzu oraz 1,5m w przypadku materiałów stałych.



Wyrównanie potencjałów w systemie PV



Wyrównanie potencjałów i odstęp izolacyjny



Odstęp izolacyjny (s) pomiędzy zewnętrzną ochroną odgromową oraz ułożonymi przewodami zasilającymi i sterowania

Ważne kwestie

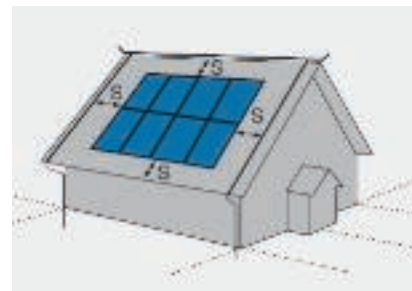
W celu zapewnienia kompleksowej ochrony instalacji fotowoltaicznej PV należy również uwzględnić następujące aspekty:

- Lokalne szyny wyrównawcze (LSW) muszą zostać połączone z główną szyną wyrównawczą (GSW).
- Przewody wyrównawcze muszą zostać ułożone równolegle i możliwie blisko do przewodów zasilających DC.
- Koncepcja zabezpieczeń musi uwzględniać również przewody sygnałowe.

Ważne kwestie można znaleźć w tabeli doboru urządzeń.

Odstęp izolacyjny

Ochrona odgromowa musi zostać wykonana w określonym odstępie izolacyjnym od elementów instalacji PV zgodnie z normą DIN EN 62305. Z reguły wystarczający odstęp izolacyjny (s) = odstęp bezpieczny, zawiera się między 0,5m a 1 m.



Odstęp izolacyjny pomiędzy instalacją odgromową a fotowoltaiczną PV

Pomoc przy projektowaniu, metoda kąta ochronnego

Metoda kąta ochronnego dla konstrukcji dachowych

Ochrona odgromowa dachu płaskiego została wykonana zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305).

Dodatkowo wszystkie nadbudówki dachowe muszą zostać zabezpieczone zwodami pionowymi. Należy zwrócić uwagę na zachowanie odstępu izolacyjnego (s).

Jeżeli nadbudówka dachowa posiada przewodzące elementy połączone z wnętrzem budynku (np. za pomocą rury ze stali nierdzewnej połączonej z wentylacją lub klimatyzacją), należy koniecznie przestrzegać odstępu izolacyjnego s. Zwody pionowe powinny być oddalone na bezpieczną odległość od chronionego urządzenia. dystans ten zapewnia ochronę przed zjawiskami łuku elektrycznego oraz przeskokami iskry.

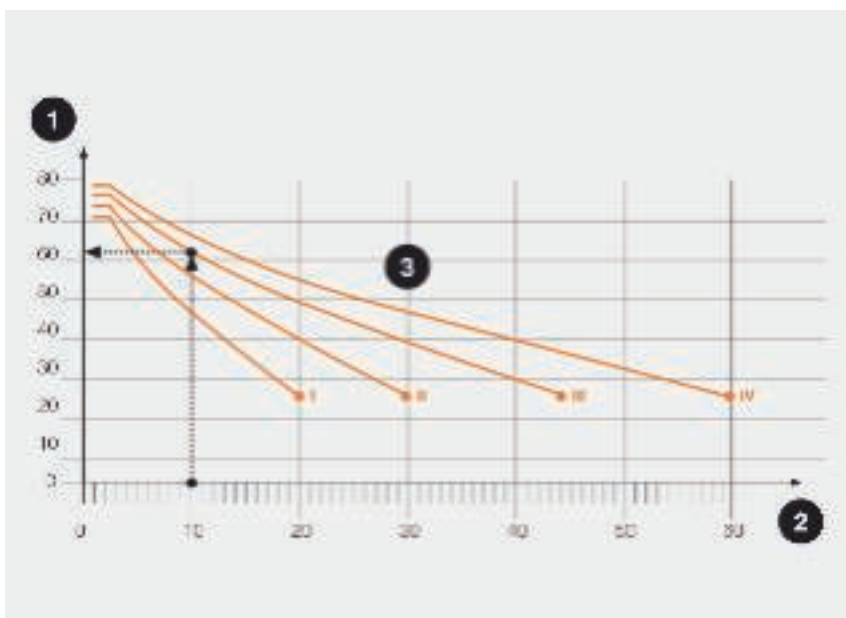


α° = Kąt ochronny, s = Odstęp separacyjny

Zabezpieczanie nadbudówek dachowych zwodem pionowym.

Kąt ochronny dla zwodów pionowych zależy od poziomu ochrony odgromowej.

Kąt ochronny α dla najczęściej stosowanych zwodów pionowych o długości 2 m znajduje się w tabeli.



1 = Kąt ochronny α° , 2 = Wysokość kalenicy [m], 3 = Klasa ochrony odgromowej: I, II, III, IV

Kąt ochronny wg klasy ochrony odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)

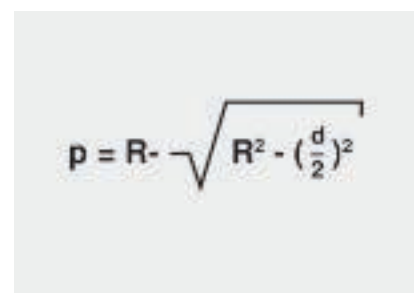
Poziom ochrony odgromowej	Kąt ochronny α dla zwodów pionowych o długości do 2 m
I	70°
II	72°
III	76°
IV	79°



Pomoc przy projektowaniu, metoda toczącej się kuli



p = głębokość wnikania, R = promień kuli, d = odstęp pomiędzy zwodami



Wzór na obliczenie głębokości wnikania (p)

Zabezpieczanie nadbudówek dachowych kilkoma zwodami pionowymi

Przy zastosowaniu kilku zwodów pionowych do ochrony obiektu konieczne jest uwzględnienie głębokości wnikania kanału wyładowania między zwodami pionowymi.

Wzór do obliczania głębokości wnikania jest wskazany na tej stronie.

Poniższa tabela zawiera przykładowe wartości dla poszczególnych wariantów:

Głębokość wnikania wg poziomów ochrony odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)

Odstęp pomiędzy zwodami (d) w m	Głębokość wnikania Poziom ochrony odgromowej I Kula odgromowa: $R = 20$ m	Głębokość wnikania Poziom ochrony odgromowej II Kula odgromowa: $R = 30$ m	Głębokość wnikania Poziom ochrony odgromowej III Kula odgromowa: $R = 45$ m	Głębokość wnikania Poziom ochrony odgromowej IV Kula odgromowa: $R = 60$ m
2	0,03	0,02	0,01	0,01
3	0,06	0,04	0,03	0,02
4	0,10	0,07	0,04	0,04
5	0,16	0,10	0,07	0,05
10	0,64	0,42	0,28	0,21
15	1,46	0,96	0,63	0,47
20	2,68	1,72	1,13	0,84

Cztery kroki do kompleksowej ochrony

Krok 1:

Sprawdzenie odstępu izolacyjnego

Jeżeli wymagany odstęp izolacyjny nie może zostać zachowany, należy elementy metalowe połączyć ze sobą w sposób gwarantujący przepływ prądu udarowego.

Krok 2:

Pomiary

Przykład: pomiar instalacji odgromowej oraz wyrównania potencjałów wykonuje się po stronie DC i AC, np ogranicznik przepięć (Typ 1).

Krok 3:

Przewody sygnałowe









Koncepcja zabezpieczeń musi uwzględniać również przewody sygnałowe.

Krok 4:

Wyrównanie potencjałów

Wykonać lokalne połączenie wyrównawcze na przetworniku.








Zestawienie zabezpieczeń					
Warunki	Środek	Odstęp izolacyjny wg DIN EN 62305 zachowany	Wyrównanie potencjałów	Typ ogranicznika	Zdjęcie
<ul style="list-style-type: none"> Zewnętrzna instalacja odgromowa (zgodna z DIN EN 0185-305) 	Ochrona odgromowa zgodna z DIN EN 62305	Tak	min. 6 mm ²	DC: Typ 2	
				AC: Typ 1	
		Nie	min. 16 mm ²	DC: Typ 1	
				AC: Typ 1	
<ul style="list-style-type: none"> Brak zewnętrznej instalacji odgromowej Instalacja uziemiająca 	Badanie zgodnie z wymaganiami: LBO, VdS 2010, analiza ryzyka, ...	-	min. 6 mm ²	DC: Typ 2	
				AC: Typ 2	



















Pomoc przy doborze Obudów do fotowoltaiki



Ochrona przeciwprzepięciowa Typ 2, Od strony DC								
Warunki	U Max DC	Maksymalna ilość MPP na inwerter	Maksymalna ilość stringów na MPP	Wykonanie (od strony DC)	Wykonanie	Typ	Nr kat.	Zdjęcie
<ul style="list-style-type: none"> • Brak zewnętrznej instalacji odgromowej • Instalacja uziemiająca <p>Wymagane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ogranicznik przepięć Typ 2 • System wyrównywania potencjałów min. przekrój przewodu 6,5 mm² 	600 V	1	1In/1Out	Złącze MC 4		VG-C DCPH-Y1000	5088 67 0 Strona: 272	
	1000 V	1	1In/1Out	Złącze MC 4		VG-C DCPH-Y1000	5088 67 2 Strona: 272	
		1	2	Zaciski	Odłącznik	VG-C DC-TS1000	5088 66 0 Strona: 270	
		1	4	Zaciski	4 wejścia bezpiecznikowe	VG-C PV1000KS4	5088 65 4 Strona: 269	

Ograniczniki do ochrony linii AC znajdują się w rozdziałach dotyczących ochrony przeciwprzepięciowej instalacji zasilających.

Ochrona przeciwprzebieciowa Typ 1+2, Od strony DC								
Warunki	U Max DC	Maksymalna ilość MPP na inwerter	Maksymalna ilość stringów na MPP	Wykonanie (od strony DC)	Wykonanie	Typ	Nr kat.	Zdjęcie
<ul style="list-style-type: none"> Zewnętrzna instalacja odgromowa Zgodna z PN-EN 62305 <p>Wymagane:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ogranicznik przepięć Typ 1+2 System wyrównywania potencjałów min. przekrój przewodu 16 mm² Brak odstępu izolacyjnego 	600 V	1	1 0	Zacisk		VG-BC DCPH-MS600	5088 69 3	
		1	1In/1Out	Złącze MC 4		VG-BC DCPH-Y600	5088 67 6 Strona: 272	
	900 V	1	1In/1Out	Złącze MC 4		VG-BC DCPH-Y900	5088 67 8 Strona: 272	
		1	2	Zaciski	Odłącznik	VG-BC DC-TS900	5088 63 5 Strona: 270	
		1	8	Zaciski		VG-BC DCPH900-4K	5088 63 2 Strona: 271	
		1	1 0	Zaciski		VG-BC DCPH-MS900	5088 69 2	
		2	2In/1Out	Złącze MC 4		VG-BC DCPH900-21	5088 62 5 Strona: 266	
		2	4	Zaciski		VG-BCPV900K 22	5088 56 6 Strona: 268	
		2	6	Zaciski		VG-BCPV 900K 330	5088 57 6 Strona: 267	
		3	2In/1Out	Złącze MC 4		VG-BC DCPH900-31	5088 62 9 Strona: 266	
3	6	Zaciski		VG-BCPV 900K 333	5088 57 9 Strona: 267			

Teleinformatyka						
Warunki		RJ 45	Zacisk	Typ	Nr kat.	Zdjęcie
	<ul style="list-style-type: none"> Brak zewnętrznej instalacji odgromowej Instalacja uziemiająca 	●		ND-CAT6A/EA	5081 80 0 Strona: 294	
	<ul style="list-style-type: none"> Zewnętrzna instalacja odgromowa (Zgodna z PN-EN 62305) 		●	FRD 24 HF	5098 57 5 Strona: 311	





Ochrona przeciwprzebieciowa, technika teleinformatyczna



Normy: technika teleinformatyczna	44
Ważne pojęcia i terminy	45
Topologie sieci	46
Wskazówki instalacyjne: bariery odgromowe	48
Częstotliwość graniczna i wskazówki instalacyjne	50
Wyrównywanie potencjałów w technice teleinformatycznej	51
Pojęcia i objaśnienia dotyczące interfejsów komputerowych	52
Pomoce przy doborze ochrony przeciwprzebieciowej	54

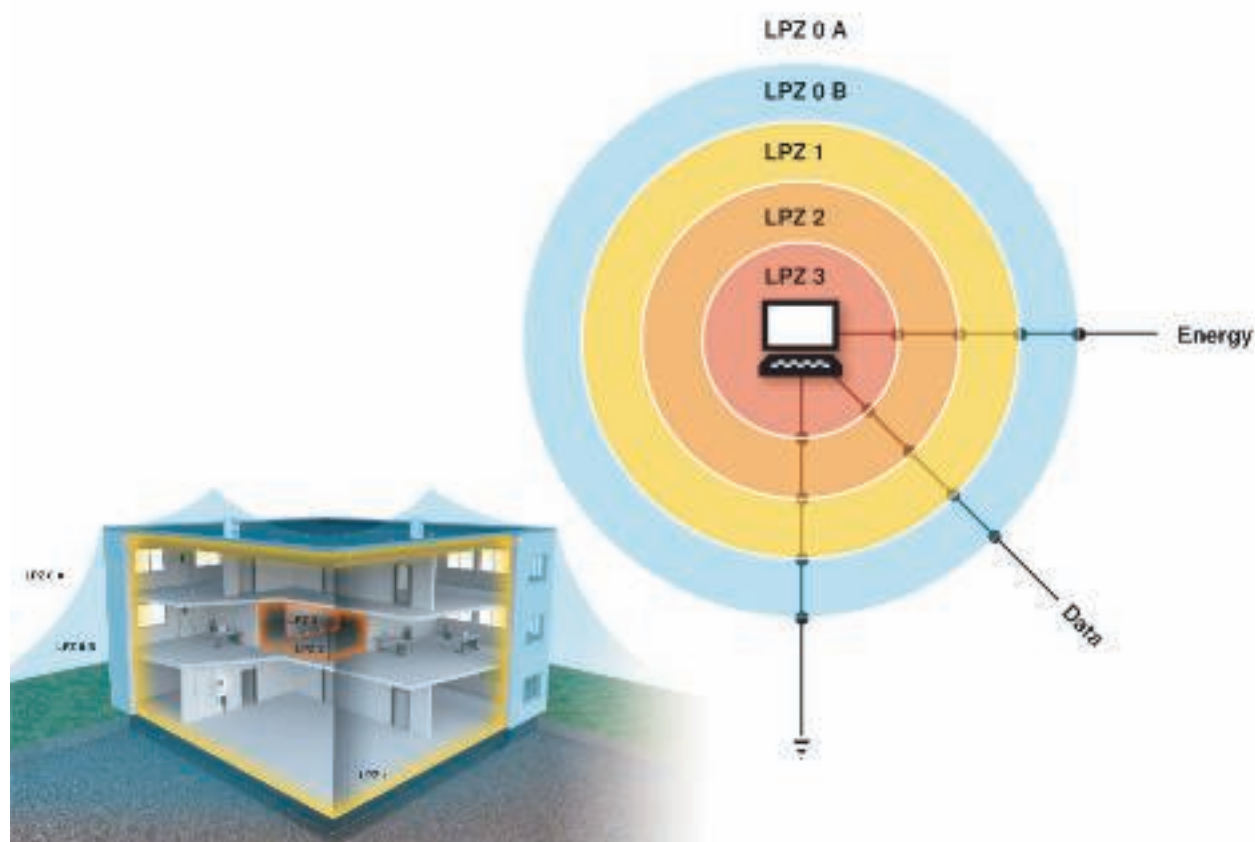
Normy: technika sieciowa i teleinformatyczna



W telekomunikacji i technice informatycznej ważną rolę odgrywa kilka standardów. Normy dotyczą zarówno wyrównania potencjałów jak i kompatybilności elektromagnetycznej EMC. Oto kilka z nich.

Norma	Spis treści
IEC 61643-21	Urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej linii niskosygnałowych – część 21: Urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej linii sygnałowych. Wymagania i metody badań.
DIN EN 50173-1	Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne.
DIN VDE 0845-1	Ochrony urządzeń przed wyładowaniami atmosferycznymi, elektrycznością statyczną i przepięciami w systemach elektroenergetycznych - środki ochrony przed przepięciami
DIN VDE 0845-2	Ochrona urządzeń przetwarzania informacji i urządzeń telekomunikacyjnych przed wyładowaniami atmosferycznymi, wyładowaniami elektryczności statycznej i przepięciami w systemach elektroenergetycznych - Wymagania i badania urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej
DIN EN 50310 (VDE 0800-2-310)	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
EN 61000-4-5 (VDE 08457-4-5)	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMV) – część 4–5: Badania i pomiary – badanie odporności na napięcia udarowe.
EN 60728-11 (VDE 855-1)	Sieci kablowe służące do rozprowadzania sygnałów telewizyjnych, radiofonicznych i usług interaktywnych - Część 11: Wymagania bezpieczeństwa (IEC 60728-11:2005).

Ważne pojęcia i podstawy teoretyczne



Podstawy

W dzisiejszych czasach systemy komunikacyjne i informatyczne są podstawą funkcjonowania niemal każdego przedsiębiorstwa. Przepięcia, wywołane przez sprzężenia galwaniczne, pojemnościowe lub indukcyjne w liniach przesyłu danych, mogą w najgorszym przypadku uszkodzić urządzenia teleinformatyczne i komunikacyjne. W celu uniknięcia tego typu awarii, należy podjąć odpowiednie działania zabezpieczające.

Ze względu na różnorodność stosowanych systemów telekomunikacyjnych, informatycznych i pomiarowych, wybór odpowiedniego ogranicznika przepięć jest w praktyce nieco skomplikowany. Należy uwzględnić następujące parametry:

- System podłączenia (złącze) ogranicznika musi pasować do złącza w chronionym urządzeniu.
- Należy wziąć też pod uwagę takie parametry, jak maksymalny poziom sygnału, częstotliwość, napięciowy poziom ochronny i warunki środowiska.
- Ogranicznik przepięć nie może wywierać dużego wpływu na linię transmisyjną, dotyczy np. tłumienia i odbicia sygnału.

Zasada ochrony

Urządzenie jest chronione przed przepięciami przejściowymi tylko wtedy, jeżeli wszystkie przewody zasilające oraz przewody przesyłu danych, zostały na granicach strefy ochrony odgromowej połączone z systemem wyrównania potencjałów. OBO Betterman proponuje kompletny program sprawdzonych, przebadanych i niezawodnych urządzeń do ochrony systemów przesyłu danych w technice informatycznej i telekomunikacji.

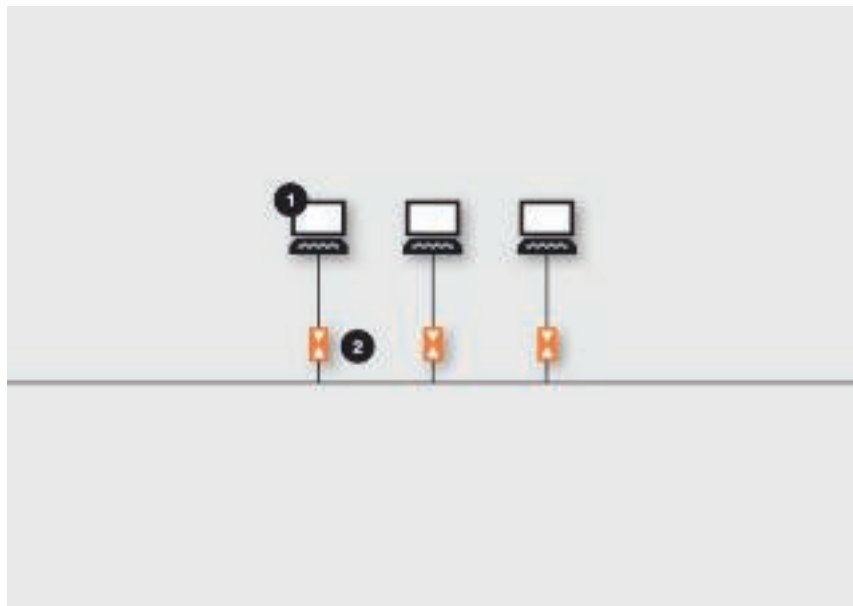




Topologie sieci

Topologia magistrali

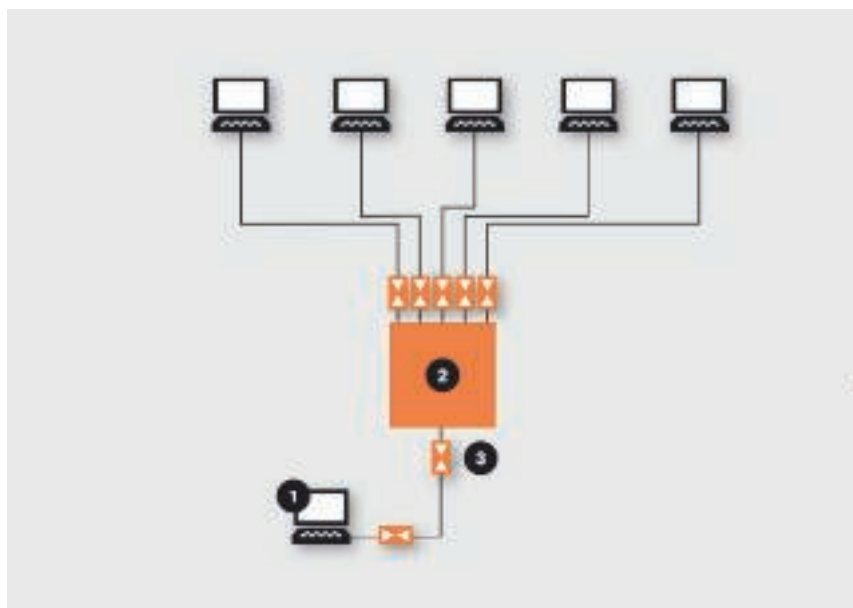
W tej topologii sieci wszyscy użytkownicy są połączeni równolegle. Magistrala musi zostać zakończona w sposób nie generujący odbić sygnału. Typowe zastosowania to 10Base2, 10Base5 oraz układy sterowania, jak np PROFIBUS oraz systemy telekomunikacyjne, jak np ISDN.



1 = urządzenia końcowe IT, 2 = ograniczniki napięć

Topologia gwiazdy

W przypadku sieci o topologii gwiazdy każda stacja robocza jest przyłączona do centralnego punktu (HUB lub Switch) za pomocą osobnego przewodu. Typowe zastosowania to 10BaseT i 100BaseT.

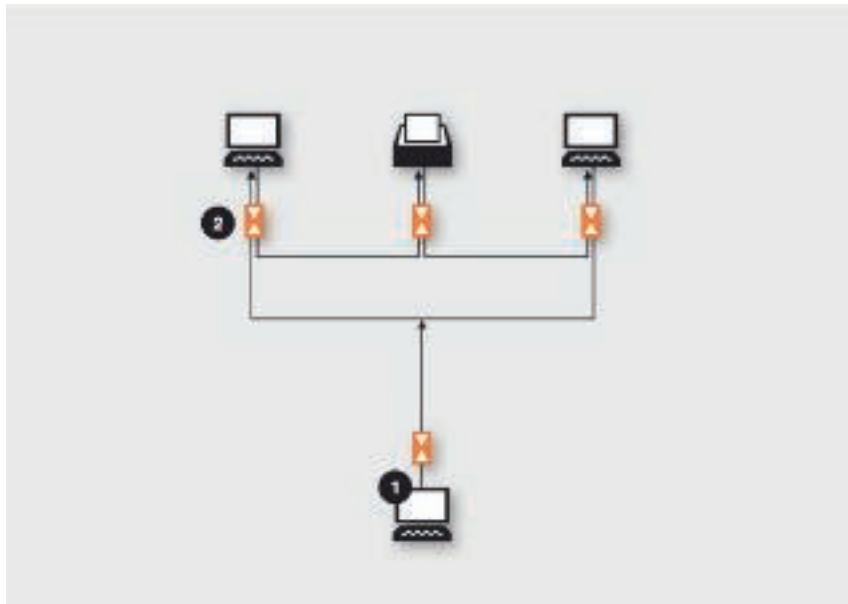


1 = Serwer, 2 = Switch/Hub, 3 = Ogranicznik napięć

Topologie i rodzaje sieci

Topologia pierścienia

W topologii pierścienia każda stacja robocza jest połączona ze stacjami sąsiednimi (z poprzednią i następną w kolejności). Awaria jednej stacji roboczej powoduje awarię całej sieci. Sieci pierścieniowe stosują np. Token Ring.



Ilość połączeń zależy od rodzaju sieci. 1 = Serwer, 2 = Ogranicznik przepięć

Systemy telefoniczne

Obecne systemy telefoniczne są często także interfejsem dla różnego rodzaju usług teleinformatycznych, jak np. Internet. Wiele urządzeń końcowych, które umożliwiają ten dostęp, jest bezpośrednio połączonych do linii zewnętrznych, dlatego też muszą one zostać uwzględnione w koncepcji ochrony przeciwprzepięciowej. Ponieważ istnieją różne systemy połączeń telekomunikacyjnych, ochrona tych urządzeń musi zostać dobrana w odpowiedni sposób. Wyróżnia się trzy najważniejsze rodzaje.

Standardowe połączenie analogowe

Standardowe przyłącze analogowe nie oferuje żadnych dodatkowych usług, tak jak inne systemy. Telefon lub kilka telefonów łączy się ze sobą w układzie gwiazdy, co powoduje że przy połączeniu przychodzącym dzwonią one jednocześnie. Dostęp do Internetu odbywa się poprzez osobny modem. Ponieważ przyłącze analogowe bez dodatkowego wyposażenia, udostępnia tylko jeden kanał, podczas telefonowania nie jest możliwy dostęp do internetu, lub też odwrotnie podczas "surfowania" po internecie nie jest możliwa rozmowa telefoniczna.

ISDN (Integrated Services Digital Network System)

W przeciwieństwie do linii analogowej, linia ISDN poprzez specjalny system magistrali (magistrala S0-Bus) udostępnia dwa kanały, oferując przy tym możliwość jednoczesnego prowadzenia dwóch rozmów. Pozwala to użytkownikowi na "surfowanie" po Internecie podczas prowadzenia rozmowy telefonicznej, oraz osiąganie wyższych prędkości transmisji, niż przy połączeniu analogowym (64 kBit/s na jeden kanał). Oprócz tego ISDN oferuje inne usługi, jak np. przełączanie, oddzwanianie.

System DSL (Cyfrowa Linia Abonencka)

Obecnie najbardziej rozpowszechnionym systemem stał się DSL (Digital Subscriber Line). Przy pomocy splitterów/ rozgałęźników (filtrów) dokonywany jest rozdział kanału fonii i przesyłu danych, kanał przesyłu danych dołączany jest do specjalnego modemu (NTBBA), który za pomocą karty sieciowej jest połączony z komputerem PC. Prędkość transmisji systemu DSL jest większa niż prędkość systemu analogowego i ISDN, tym samym pozwala to na szybsze pobieranie z Internetu plików muzycznych i filmów. W systemie DSL wyróżnia się wiele wariantów, takich jak A-DSL i S-DSL, ogólne DSL nazywany jest również X-DSL. X-DSL pozwala na stosowanie telefonii analogowej (telefonów analogowych) bez dodatkowego osprzętu oraz na kombinację z systemem ISDN.

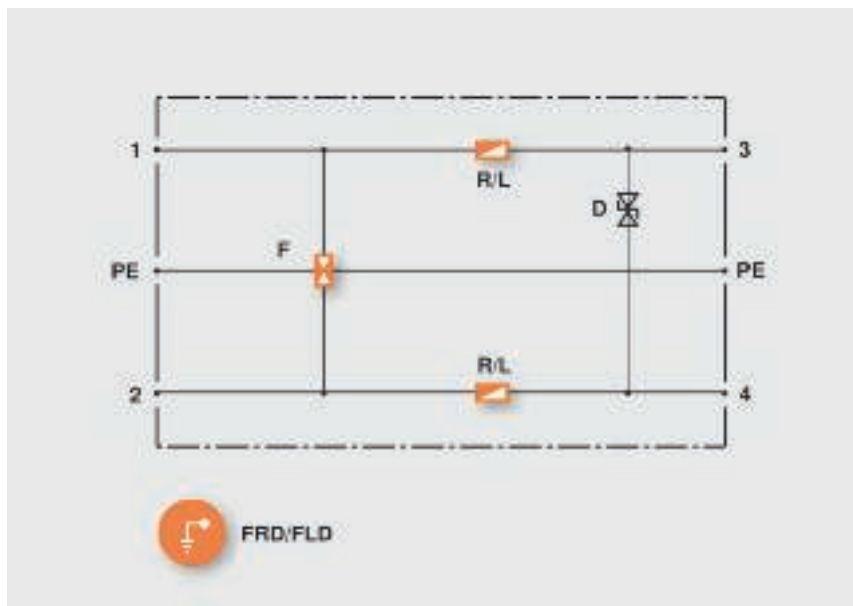


Wskazówki instalacyjne: bariery odgromowe

FRD/FLD

Bariery odgromowe TKS-B, FRD, FLD, FRD2 i FLD2 chronią elektroniczne systemy pomiarowe, sterowania i regulacji przed przepięciami. W miejscach ograniczonych przestrzenią stosuje się bardzo wąskie bariery odgromowe typu MDP, które dodatkowo mają zwielokrotnioną liczbę biegunów

Bariery odgromowe z serii FRD i FLD oraz MDP są przeznaczone do tzw. systemów dwużyłowych (asymetrycznych, bezpotencjałowych). Są to systemy, których obwody sygnałowe, nie posiadają wspólnego potencjału odniesienia z innymi obwodami sygnałowymi, np. pętle prądowe 20 mA. Urządzenia te mają bardzo uniwersalne zastosowania.

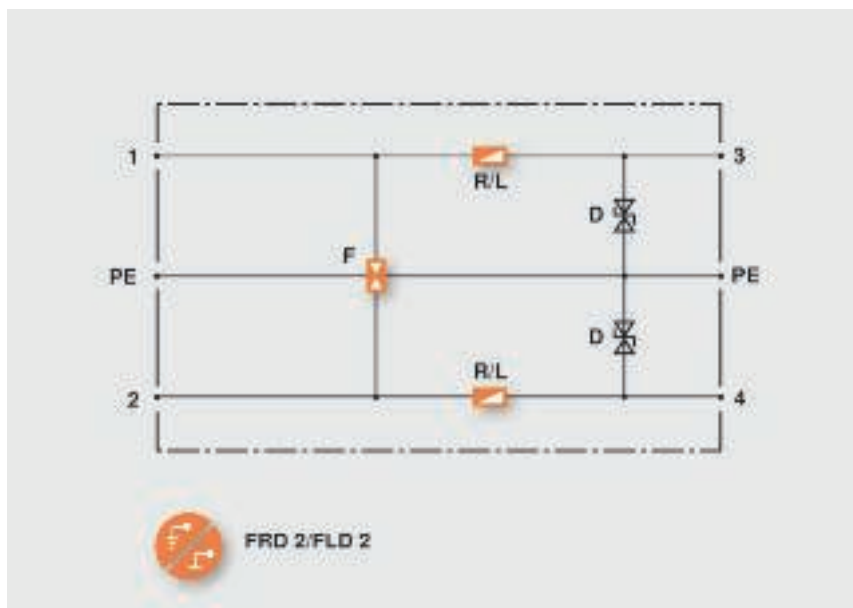


Układ połączeń bariery odgromowej FRD/FLD

FRD2/FLD2

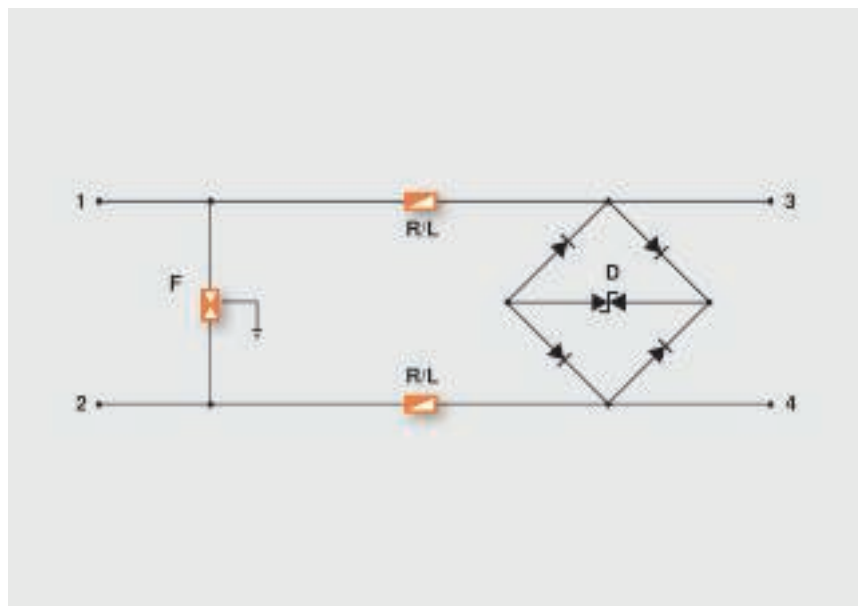
Bariery odgromowe typ FRD 2 i FLD 2 to ograniczniki przewidziane do stosowania w systemach dwużyłowych uziemionych ze wspólnym potencjałem odniesienia (symetrycznych, potencjałowych).

Systemy połączone z masą, jako potencjałem odniesienia, są to obwody które posiadają wspólny potencjał odniesienia z innymi obwodami sygnałowymi. W tych systemach można chronić dwie linie przesyłu danych, które mają połączenie z masą. Decyzja odnośnie zastosowania FRD (z odsprężeniem rezystancyjnym) lub FLD (z odsprężeniem indukcyjnym) jest zależna od rodzaju chronionego systemu.



Układ połączeń bariery odgromowej FRD2/FLD2

Bariery odgromowe w obwodach pomiarowych i pojęcia techniki wysokich częstotliwości



Podstawowa ochrona w obwodzie pomiarowym

Zastosowanie barier odgromowych w obwodach pomiarowych

Przy stosowaniu barier odgromowych w obwodach pomiarowych należy sprawdzić, czy dopuszczalne jest zwiększenie rezystancji obwodu. Ze względu na rodzaj odsprężenia w przypadku typów FRD i FRD2 może dojść do zwiększenia rezystancji w obwodach pomiarowych. Przy układach pomiarowych z wykorzystaniem pętli prądowej może to powodować błędy pomiarowe. Z tego powodu należy w takim przypadku zastosować bariery typu FLD/FLD2 lub MDP. Należy także sprawdzić wartość maksymalnego prądu roboczego, aby elementy odsprężające nie zostały uszkodzone na skutek przegrzania.

W przypadku ograniczników ze zintegrowanymi indukcyjnościami odsprężającymi przy dużych częstotliwościach transmisji, dochodzi do tłumienia sygnału. Z tego powodu w obwodach pomiarowych o dużych częstotliwościach transmisji należy stosować w pierwszej kolejności bariery odgromowe z rezystancyjnymi elementami odsprężającymi.

Tłumienność wtrąceniowa (insertion loss)

Tłumienność wtrąceniowa opisuje tłumienie systemu na drodze od wejścia do wyjścia sygnału. Jest ona funkcją przenoszenia sygnału i pozwala na określenie wartości częstotliwości granicznej, przy wartości tłumienia sygnału wynoszącej 3 dB (rysunek częstotliwość graniczna).

Tłumienność odbiciowa (return loss)

Parametr ten, podaje się w dB, określa on jaką część mocy wejściowej jest tracona w wyniku odbicia sygnału. W przypadku dobrze dopasowanych systemów wartość tłumienności odbicia wynosi ok. -20 dB w systemach 50-Ω. Wartość ta ma szczególne znaczenie w systemach antenowych.

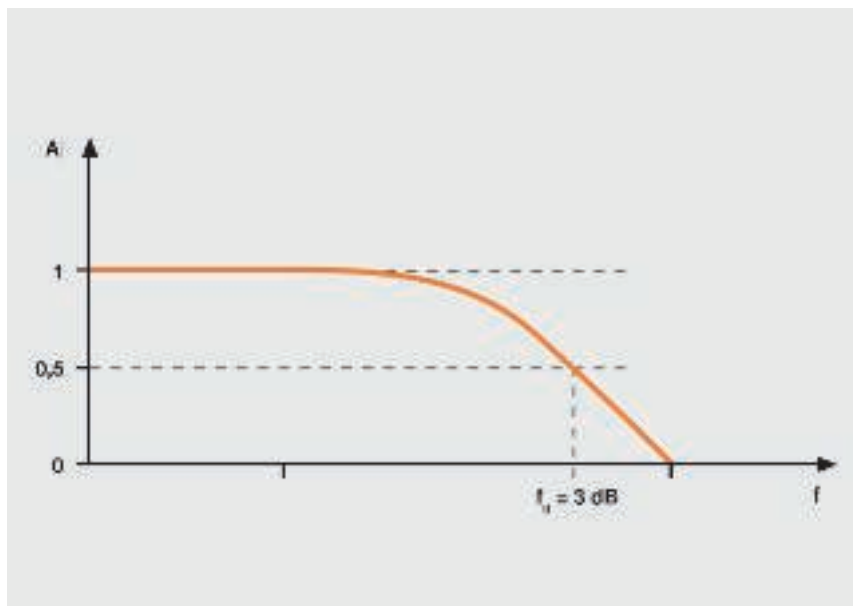




Pojęcia techniki wysokich częstotliwości (HF) i wskazówki instalacyjne

Częstotliwość graniczna f_g

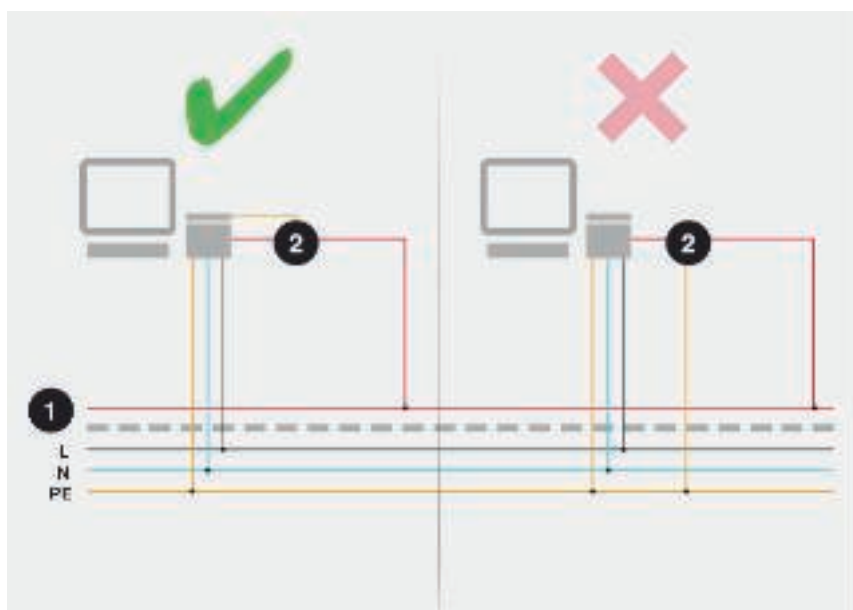
Częstotliwość graniczna f_g opisuje charakterystykę ograniczników napięć zależnie od częstotliwości. Właściwości pojemnościowe lub indukcyjne elementów ograniczników powodują tłumienie sygnału o wyższych częstotliwościach. Wartość krytyczna dla takiego tłumienia jest określana jako częstotliwość graniczna f_g . Dla tej wartości częstotliwości sygnał traci 50 % (3 dB) swojej mocy początkowej. Częstotliwość graniczna jest określana zgodnie z ustalonymi kryteriami pomiarowymi. Najczęściej, jeżeli nie jest podane inaczej, częstotliwość graniczna dotyczy systemów 50Ω.



Częstotliwość graniczna

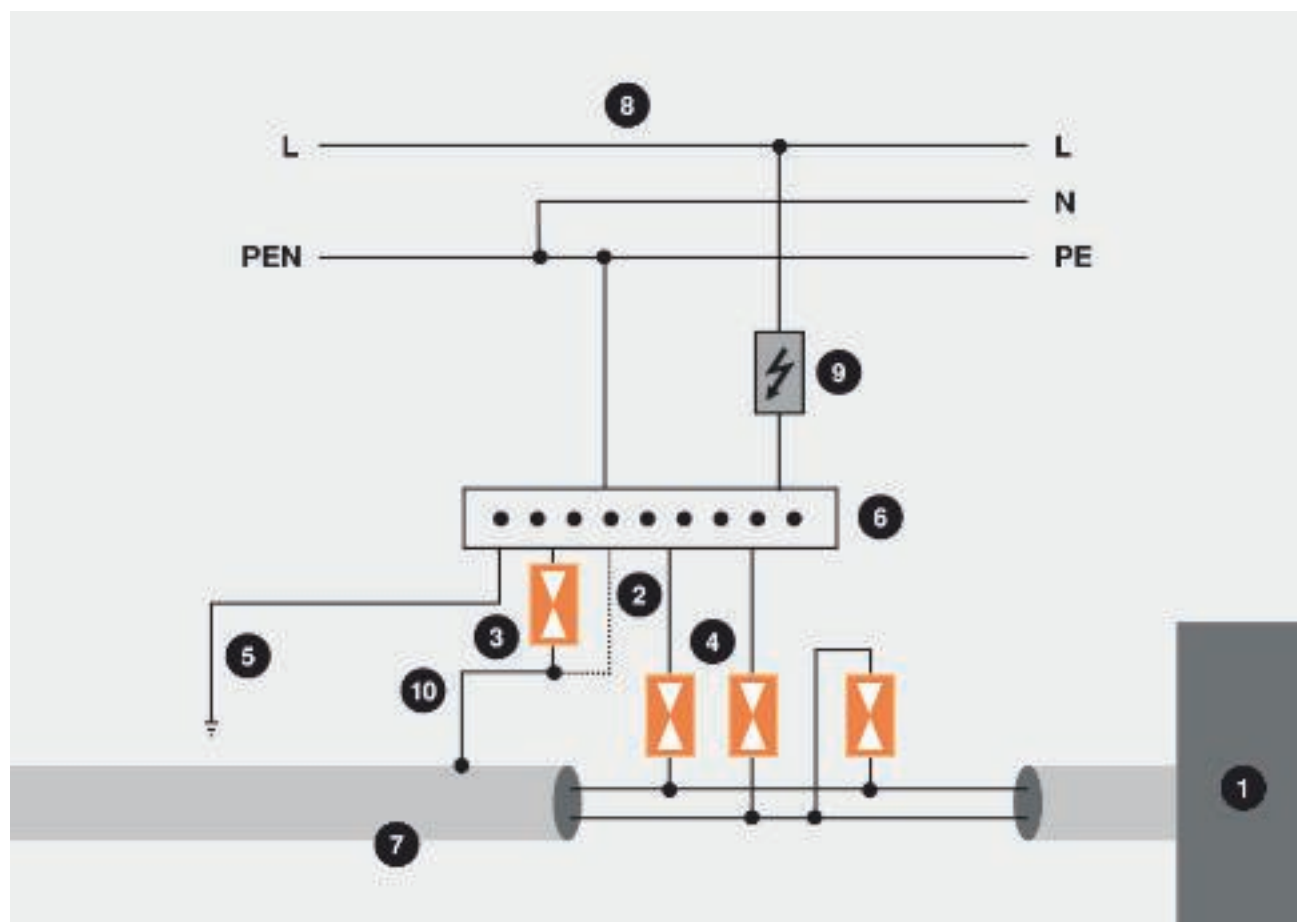
Wskazówki instalacyjne

Ogranicznik napięć należy zainstalować jak najbliżej chronionego urządzenia. Obudowę chronionego urządzenia powinna być definiowana jako lokalny punkt uziemienia. Oprócz tego należy pamiętać, że przewody PE łączące ogranicznik napięć z punktem uziemienia (obudową) muszą być możliwie jak najkrótsze – długość przewodu maks. 0,5 m.



Wskazówki instalacyjne: 1 = ISDN, 2 = zabezpieczenie

Wyrównywanie potencjałów przewodów w technice teleinformatycznej



Wyrównywanie potencjałów w liniach przesyłu danych

W przeciwieństwie do instalacji zasilających, w przewodach teleinformatycznych występują napięcia wzdłużne i poprzeczne, które trzeba minimalizować odpowiednimi elementami ograniczającymi napięcie.

W celu osiągnięcia jak najniższego napięciowego poziomu ochrony należy połączyć te ograniczniki z systemem wyrównania potencjałów możliwie krótkimi przewodami. Należy wyeliminować zbyt długie odcinki przewodów. Najlepszym rozwiązaniem jest lokalne wyrównanie potencjałów.

Zasadnicze znaczenie ma również uziemienie ekranów. Przewód ekranowany jest tylko wtedy skuteczny względem sprzężeń pojemnościowych i indukcyjnych, jeżeli ekran jest z obu stron połączony z szyną wyrównania potencjałów, w sposób umożliwiający przewodzenie prądu piorunowego.

1	Chronione urządzenie / instalacja telefoniczna
2	Bezpośrednie połączenie z systemem wyrównaniem potencjałów (zalecane)
3	Iskiernik gazowy (ekranowanie pośrednie)
4	Iskiernik gazowy
5	Połączenie z systemem wyrównywania potencjałów
6	Szyna wyrównawcza
7	Przewód telekomunikacyjny
8	Elektryczne linie zasilające
9	Urządzenie ochrony przepięciowej (instalacje zasilające)
10	Przewodzący ekran przewodu teleinformatycznego



Pojęcia i wyjaśnienia dotyczące interfejsów komputerowych



Interfejsy

Urządzenia zewnętrzne, takie jak drukarki, skanery lub też urządzenia sterujące, które są sterowane przez interfejsy szeregowy lub równoległe muszą być dodatkowo uwzględnione w koncepcji ochrony przeciwprzepięciowej.

Złącze RS232

Złącze RS232 jest dość często stosowanym interfejsem. Jest na przykład stosowane w modemach lub innych urządzeniach peryferyjnych. Złącze to w znacznym stopniu zostało jednak wyparte przez interfejs typu USB. Dla przewodów sterujących ciągle jednak standard RS232, jest często stosowany.

System TTY

W przeciwieństwie do RS232 lub innych interfejsów szeregowych, system TTY nie jest sterowany napięciowo, lecz przesyła określony prąd czynny (0/4-20 mA). Pozwala to na realizację układów z przewodami o długości nawet do kilkuset metrów.

Istnieje wiele interfejsów przeznaczonych dla różnych zastosowań: od magistral telekomunikacyjnych i wymiany danych, aż do prostych urządzeń końcowych, jak drukarki i skanery. OBO także w tym przypadku oferuje wiele rozwiązań do ochrony tych systemów, których instalacja w zależności od zastosowania jest naprawdę dziecinnie prosta.

RS422

RS422 to interfejs szeregowy o dużej prędkości przesyłu, przeznaczony do komunikacji między maksymalnie dziesięcioma urządzeniami i zaprojektowany na wzór magistrali. System można stosować dla maksymalnie ośmiu przewodów, z czego dwa zawsze stosowane są jako przewody nadawcze i odbiorcze.

Interfejs V 11

Interfejs V11 jest niemieckim określeniem interfejsu RS422. Nazwa amerykańska jest jednak częściej stosowana.



Złącze RS485

Interfejs magistrali szeregowy RS485 różni się tylko nieznacznie od RS422. Różnica polega na tym, że RS485 przy pomocy protokołu pozwala na podłączenie większej ilości odbiorników i nadajników (do 32 jednostek). Maksymalna długość magistrali takiego systemu przy zastosowaniu kabli typu Twisted-Pair (skrętka) wynosi około 1,2 km, przy prędkości transmisji danych 1 MBit/s (zależnie od rodzaju kontrolerów szeregowych).

Interfejs V 24

Interfejs V24 jest niemieckim określeniem interfejsu RS232. Nazwa amerykańska jest jednak częściej stosowana.



Pomoc przy projektowaniu: ochrona przeciwprzepięciowa systemów teleinformatycznych i przesyłu danych



Pomoc przy doborze Systemy Telekomunikacyjne

Pomoc przy projektowaniu: ochrona przeciwprzebiegowa systemów teleinformatycznych i przesyłu danych



		Miejsce instalacji 1 Instalacja bezpośrednio przed terminalem telekomunikacyjnym		
Zastosowanie	Opis	Typ	Nr kat.	Zdjęcie
<p>Połączenie analogowe</p>	Ochrona podstawowa systemów telekomunikacyjnych, dwużyłowych	TD-2/D-HS	5081 64 9	
	Ochrona kombi do 2 przewodów dwużyłowych	TD-4/I	5081 69 0 Strona: 279	
	Ochrona kombi wersja RJ 11	RJ11-Tele 4-C	5081 97 5 Strona: 282	
<p>Połączenie ISDN</p>	Ochrona podstawowa systemów telekomunikacyjnych, dwużyłowych	TD-2/D-HS	5081 64 9	
	Ochrona kombi do 2 przewodów dwużyłowych przed NTBA	TD-4/I	5081 69 0 Strona: 279	
<p>Połączenie ISDN-Multiplex</p>	Ochrona podstawowa dla 10 żył podwójnych (proszę zamawiać wraz z listwą przyłączeniową 5084008)	LSA-B-MAG	5084 02 0 Strona: 285	
	Listwa separacyjna dla 10 żył podwójnych	LSA-T-LEI	5084 01 2 Strona: 285	
	Ochrona kombi dla 1 żyły podwójnej	LSA-BF-180	5084 02 4 Strona: 286	
	Szyna uziemiająca dla LSA-BF	LSA-E	5084 03 2 Strona: 286	
	Zintegrowana ochrona systemów LSA w obudowie	LSA-G	5084 04 8 Strona: 287	
<p>Połączenie DSL + tel. analog.</p>	Ochrona podstawowa systemów telekomunikacyjnych, 2 przewody dwużyłowe	TD-2/D-HS	5081 64 9	
	Ochrona kombi do 2 przewodów dwużyłowych	TD-4/I	5081 69 0 Strona: 279	
<p>Połączenie DSL + ISDN</p>	Ochrona podstawowa systemów telekomunikacyjnych, dwużyłowych	TD-2/D-HS	5081 64 9	
	Ochrona kombi do 2 przewodów dwużyłowych	TD-4/I	5081 69 0 Strona: 279	

02_TBS_Masterkatalog_Lam er / pl / 21/04/2016 (LL:Export_04339) / 21/04/2016




Miejsce instalacji 2
Bezpośrednio przed urządzeniem końcowym


Opis	Typ	Nr kat.	Zdjęcie
------	-----	---------	---------

Ochrona dokładna urządzeń	RF11 Tele 4-F	5081 97 7 Strona: 282	
---------------------------	---------------	---------------------------------	---

Ogranicznik przepięć kombi wersja RJ 11	RJ11-TELE 4-C	5081 97 5 Strona: 282	
---	---------------	---------------------------------	---


Ochrona dokładna urządzeń ISDN	ND-CAT6A/EA	5081 80 0 Strona: 294	
--------------------------------	-------------	---------------------------------	---

Ochrona dokładna dla PC	ND-CAT6A/EA	5081 80 0 Strona: 294	
-------------------------	-------------	---------------------------------	--


Alternatywnie wersja wtykana do gniazda zasilającego	FC-ISDN-D	5092 81 2 Strona: 255	
--	-----------	---------------------------------	---

Ochrona dokładna urządzeń ISDN	ND-CAT6A/EA	5081 80 0 Strona: 294	
--------------------------------	-------------	---------------------------------	---

Ochrona dokładna dla PC	ND-CAT6A/EA	5081 80 0 Strona: 294	
-------------------------	-------------	---------------------------------	---

Alternatywnie wersja wtykana do gniazda zasilającego	FC-ISDN-D	5092 81 2 Strona: 255	
--	-----------	---------------------------------	---

Ochrona dokładna dla PC	ND-CAT6A/EA	5081 80 0 Strona: 294	
-------------------------	-------------	---------------------------------	---

Ochrona dokładna urządzeń	RJ11 Tele 4-F	5081 97 7 Strona: 282	
---------------------------	---------------	---------------------------------	---






Ochrona dokładna dla PC	ND-CAT6A/EA	5081 80 0 Strona: 294	
-------------------------	-------------	---------------------------------	---

Ochrona dokładna urządzeń ISDN	ND-CAT6A/EA	5081 80 0 Strona: 294	
--------------------------------	-------------	---------------------------------	---










Pomoc przy doborze Instalacje Pomiarowe

Pomoc przy projektowaniu: ochrona przeciwprzepięciowa systemów teleinformatycznych i przesyłu danych



		Miejsce instalacji: Zasilanie elektryczne		
Zastosowanie	Opis	Typ	Nr kat.	Zdjęcie
<p>Wiele, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systemy wielożyłowe • Systemy sygnalizacji pożarowej 	Ochrona zasilania AC i DC	VF 230-AC/DC	5097 65 0 Strona: 259	
<p>Czujniki, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4-20 mA • Pętla prądowa 	Ochrona zasilania AC i DC	VF 230-AC/DC	5097 65 0 Strona: 259	
Magistrale / Kontrolery	Ochrona zasilania	VF 230-AC/DC	5097 65 0 Strona: 259	
	Ochrona zasilania AC ze zdalną sygnalizacją	VF 230-AC-FS	5097 85 8 Strona: 260	
	Ochrona zasilania AC/DC ze zdalną sygnalizacją	VF2-230-AC/DC-FS	5097 93 9 Strona: 261	

**Miejsce instalacji:
Ochrona czujników**











Opis	Typ	Nr kat.	Certyfikaty	Zdjęcie
Ochrona do 10 par (Wybrać odpowiednie akcesoria) (proszę zamawiać wraz z listwą przyłączeniową 5084008)	LSA-MAG	5084 02 0 Strona: 285		
2-biegunowy dla wysokich prądów udarowych	TKS-B	5097 97 6 Strona: 311		
4-biegunowy, z możliwością testowania	MDP-4/D-24-T	5098 43 1 Strona: 320	UL	
4-biegunowy, z możliwością testowania	MDP-4/D-24-T	5098 43 1 Strona: 320	UL	
2-biegunowy	FLD 24	5098 60 3 Strona: 315	UL	
2-biegunowy dla systemów wysokich częstotliwości	FRD 24 HF	5098 57 5 Strona: 311	UL	
2-biegunowy dla wysokich prądów udarowych	TKS-B	5097 97 6 Strona: 311		
4-biegunowy, z możliwością testowania	MDP-4/D-24-T	5098 43 1 Strona: 320	UL	
Ochrona dla interfejsu RS232	SD25-V24 25	5080 27 4 Strona: 301		










Pomoc przy doborze Instalacje Pomiarowe

Pomoc przy projektowaniu: ochrona przeciwprzepięciowa systemów teleinformatycznych i przesyłu danych



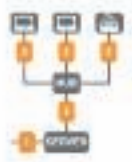


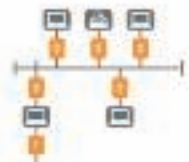







		Miejsce instalacji: Zasilanie elektryczne			
Zastosowanie	Opis	Typ	Nr kat.	Certyfikaty	Zdjęcie
Rozwiązania z wysokimi wartościami prądów znamionowych (Elektrownie wiatrowe) 	Ochrona przeciwprzepięciowa dla sieci 440 V / 690 V	V20-C 3+MB25+FS	5094902 Strona: 230	VDE	
	Ochrona zasilania dla kontrolerów do 230 V	VF 230-AC/DC	5097650 Strona: 259		
	Ochrona dla kontrolerów do 24 V	VF 24 AC/DC	5097607 Strona: 258	UL	
Czujniki w strefach EX 	Ochrona zasilania (poza strefą EX) do 230 V		5097650 Strona: 259		
	Ochrona zasilania (poza strefą EX) z FS do 230 V	VF 230-AC-FS	5097858 Strona: 260		
	Ochrona AC / DC kontrolerów (poza strefą EX) do 5 V	VF 12 AC/DC	5097453 Strona: 258	UL	
	Ochrona AC / DC kontrolerów (poza strefą EX) do 24 V	VF 24 AC/DC	5097607 Strona: 258	UL	
	Ochrona AC / DC kontrolerów (poza strefą EX) do 48 V	VF 48 AC/DC	5097615 Strona: 258	UL	

**Miejsce instalacji:
Ochrona czujników**






Opis	Typ	Nr kat.	Certyfikaty	Zdjęcie
4-biegunowy, możliwość testowania Prąd znamionowy do 10 A	MDP-4/D-24-T	5098 43 3 Strona: 324	UL	
2-biegunowy, brak możliwości testowania	TKS-B	5097 97 6 Strona: 311		
Ochrona przeciwprzepięciowa do stref EX wersja 3-biegunowa (gwint metryczny)	FDB-3-24-M	5098 38 2 Strona: 327	EX	
Ochrona przeciwprzepięciowa do stref EX wersja 3-biegunowa (gwint NPT)	FDB-3-24-N	5098 39 2 Strona: 327	EX	
4-biegunowy do 5 V do stref EX	MDP-4/D-5-EX	5098 41 2 Strona: 329	EX	
4-biegunowy do 24 V do stref EX	MDP-4/D-24-EX	5098 43 2 Strona: 329	EX	
4-biegunowy do 48 V do stref EX	MDP-4/D-48-EX	5098 45 2 Strona: 329	EX	

Pomoc przy doborze Technika informatyczna














		Miejsce instalacji 1 Zewnętrzna linia komunikacyjna		
Zastosowanie	Opis	Typ	Nr kat.	Zdjęcie
<p>Topologia gwiazdy</p> 	Ochrona podstawowa zewnętrznej linii (proszę zamawiać wraz z listwą przyłączeniową 5084008)	LSA-B-MAG	5084 02 0 Strona: 285	
	Ochrona Kombi zewnętrznej linii	TD-4/I	5081 69 0 Strona: 279	
<p>Topologia magistrali</p> 	Ochrona Kombi Wtyk BNC	KoaxB-E2/MF-C	5082 43 0 Strona: 294	
	Ochrona podstawowa	DS-BNC W/W	5093 23 6 Strona: 289	
	Ochrona Kombi do 2 przewodów dwużyłowych	TD-4/I	5081 69 0 Strona: 279	
<p>Topologia pierścienia</p> 	Ochrona urządzeń WLAN Power over Ethernet	ND-CAT6A/EA	5081 80 0 Strona: 294	
	Kamery IP	ND-CAT6A/EA	5081 80 0 Strona: 294	
	Aplikacje VoIP	ND-CAT6A/EA	5081 80 0 Strona: 294	








Miejsce instalacji 2 Ochrona urządzenia końcowego			
Opis	Typ	Nr kat.	Zdjęcie
Ochrona przesyłu danych Klasa EA/CAT6A	ND-CAT6A/AE	5081 80 0 Strona: 294	
Ochrona przesyłu danych Klasa D/CAT5e	RJ45-ATM/8-F	5081 99 0 Strona: 294	
Ochrona dokładna z wtykiem BNC (klasa C)	KoaxB-E2/MF-F	5082 43 2 Strona: 294	
Ochrona dokładna dla zasilania 230 V Wtykana do gniazda	FC-D	5092 80 0 Strona: 254	
Ochrona dokładna, montaż na szynie TH 35	VF 230-AC/DC	5097 65 0 Strona: 259	

d2_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Pomoc przy doborze Technika nadawczo-odbiorcza

		Miejsce instalacji: Instalacja między stykiem BK a wzmacniaczem		
Zastosowanie	Opis	Typ	Nr kat.	Zdjęcie
 <p>TV Nziemna (przeгляд)</p>	Wtyk N	DS-N (męski/żeński)	5093 99 6 Strona: 290	
	Wtyk S-UHF	S-UHF (męski/żeński)	5093 02 3 Strona: 289	
	Wtyk BNC	DS-BNC (męski/męski)	5093 26 0 Strona: 290	
	Wtyk TNC	DS-TNC (męski/żeński)	5093 27 0 Strona: 290	
	Wtyk 7/16	DS-7 16 (męski/żeński)	5093 17 1 Strona: 291	
	Wtyk SMA	DS-SMA	5093 27 7 Strona: 291	
 <p>TV SAT</p>	Ochrona LNB / Odbiornika	DS-F m/w	5093 27 5 Strona: 291	
	Ochrona LNB / Odbiornika	DS-F w/w	5093 27 2 Strona: 291	
	Ogranicznik kompaktowy (4 x SAT, 1 x naziemne)	TV 4+1	5083 40 0 Strona: 292	
 <p>CCTV</p>	Ochrona systemów CCTV Kamery IP	ND-CAT6A/AE	5081 80 0 Strona: 294	
	Ochrona systemów CCTV Kamera (wtyk coaxial)	Koax B-E2 MF-F	5082 43 2 Strona: 294	
 <p>CATV</p>		DS-F m/w	5093 27 5 Strona: 291	
		DS-F w/w	5093 27 2 Strona: 291	

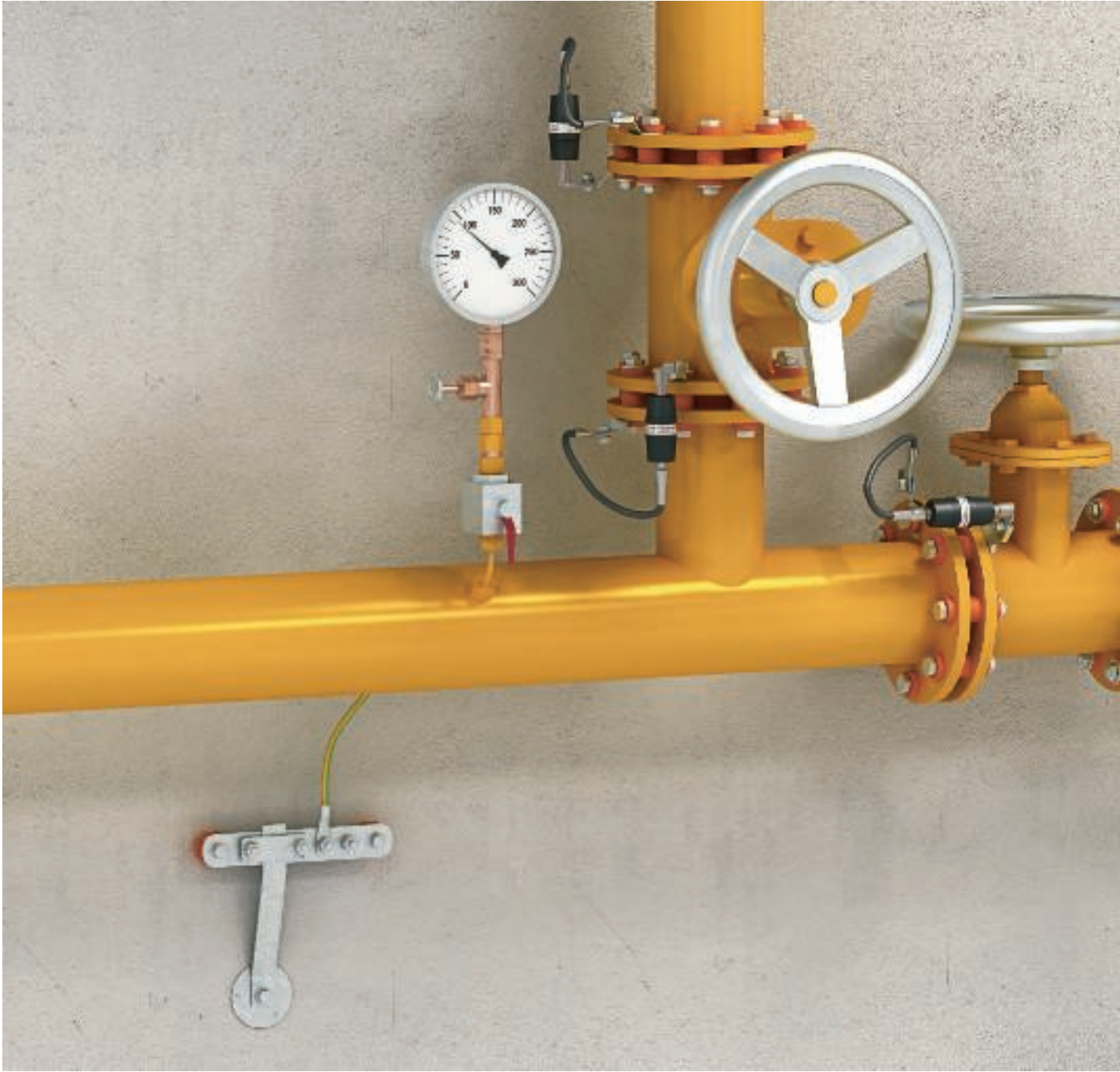
**Miejsce instalacji:
Instalacja przed urządzeniem końcowym**

Opis	Typ	Nr kat.	Certyfikaty	Zdjęcie
Ochrona dokładna urządzenia końcowego	FC-SAT-D	5092 81 6 Strona: 254	VDE	
Ochrona dokładna urządzenia końcowego	FC-TV-D	5092 80 8 Strona: 254	VDE	
Ochrona dokładna urządzenia końcowego	FC-SAT-D	5092 81 6 Strona: 254	VDE	
Ochrona dokładna urządzenia końcowego	FC-D	5092 80 0 Strona: 254	VDE	
Ochrona dokładna urządzenia końcowego	FC-SAT-D	5092 81 6 Strona: 254	VDE	

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Pomoc przy projektowaniu: ochrona przeciwprzebiegowa systemów teleinformatycznych i przesyłu danych





Iskierniki ochronne i separacyjne



Iskierniki ochronne i separacyjne/ certyfikat ATEX	66
--	----

Zasada instalacji: iskierniki ochronne i separacyjne	67
--	----





Zastosowanie

Iskierniki ochronne i separacyjne OBO służą do zapewnienia separacji galwanicznej między elementami instalacji elektrycznej, które nie są ze sobą połączone w normalnych warunkach pracy. Jeżeli na skutek uderzenia pioruna dojdzie do wzrostu potencjału w jednej z części instalacji elektrycznej, wówczas iskiernik separacyjny gwarantuje połączenie przewodzące i wyrównanie potencjału.

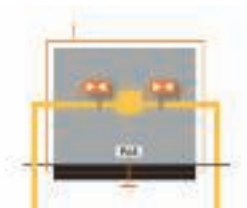







Zasada działania

Iskierniki separacyjne i ochronne jak sama nazwa wskazuje, należą do grupy iskierników. Iskiernik zmienia swój stan pracy z nieprzewodzącego (izolacyjnego) na przewodzący, gdy na skutek napięcia udarowego dojdzie do zapłonu iskiernika, powstania łuku elektrycznego. Iskiernik separacyjny różni się od ochronnego zakresem zastosowań. Iskierniki separacyjne rozdzielają różne potencjały ziemienia, podczas, gdy iskierniki ochronne są stosowane tylko w przypadku przyłączenia linii napowietrznych do wsporników (sztyc) dachowych.

Zastosowanie

- Do wykonania połączenia pośredniego kołnierzy izolacyjnych (katodowa ochrona antykorozyjna).
- Do mostkowania kołnierzy izolacyjnych, również w obszarach zagrożonych wybuchem (certyfikat zgodnie z dyrektywą ATEX 94/9/EG).
- Eliminacja napięć szczytkowych, zwłaszcza w systemach teletechnicznym.
- Do wyrównania potencjałów systemów odgromowych wg DIN VDE 0185-305 (IEC 62305).
- Do łączenia różnych systemów uziemiających w celu wykorzystania ich całej powierzchni do wyrównania potencjałów.
- Przy pomiarach, jako element pozwalający na wyeliminowanie konieczności rozłączenia części instalacji do celów pomiarowych i kontrolnych.

Zasady instalacji: iskierniki ochronne i separacyjne

Ogólne zasady				
Zastosowanie	Opis	Typ	Nr kat.	Zdjęcie
<p>Iskierniki separacyjne do kołnierzy izolacyjnych</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Np stacje regulacji ciśnienia gazu • Obszary zagrożone wybuchem • Do mostkowania kołnierzy izolacyjnych lub izolowanych połączeń śrubowych, przewodzenia prądów uderowych 	Typ 480	5240034 5240077 5240069	
<p>Iskierniki separacyjne do wyrównania potencjałów</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Kilka instalacji uziemiających w jednym budynku, np. uziom fundamentowy i uziom prętowy • Połączenie poprzez izolowany iskiernik • Ograniczenie korozji elektrochemicznej • Cała powierzchnia uziomu jest wykorzystywana w razie bezpośredniego uderzenia pioruna 	Typ 481	5240085 Strona: 332	
<p>Przylącze z linii napowietrznej</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Iskiernik do izolacji sztyc/ wsporników dachowych • Możliwie największy odstęp pomiędzy sztycą dachową linii napowietrznej niskiego napięcia a instalacją odgromową • Odstęp <0,5m: iskiernik zamknięty w uzgodnieniu z zakładem energetycznym 	Typ 482	5240050 Strona: 332	
<p>Sprzężenie instalacji uziomowych</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Kilka instalacji uziemiających na budynku • Jeżeli eksploatacja specjalnych urządzeń elektronicznych wymaga zastosowania osobnej instalacji uziemiającej, należy połączyć to uziemienie funkcyjne z uziemieniem ochronnym • Zapobieganie różnicom potencjałów o niebezpiecznej wartości • Aby napięcia o wysokiej częstotliwości nie docierały do uziemienia funkcjonalnego zastosowano dodatkowy dławik 	Typ FS-V20	5099803 Strona: 333	

Pomoc przy projektowaniu: iskierniki ochronne i separacyjne







Urządzenia pomiarowe



Urządzenie pomiarowe Life Control

Badanie ograniczników przepięć w liniach przesyłu danych

Często konieczne okazuje się kontrolowanie działania urządzeń ochrony przeciwprzebieciowej w liniach przesyłu danych. Szczególnie ważne jest przy tym, aby to badanie nie wywierało negatywnego wpływu na urządzenia chronione i przesyłany sygnał.

Badanie wkładek ograniczników V50, V25, V20 i V10

Tester izolacji i ograniczników ISOLAB umożliwia badanie wkładek ograniczników V50, V25, V20 i V10. Za pomocą przełącznika można wybrać odpowiedni typ badanego ogranicznika OBO. Następnie wkładkę ogranicznika przepięć wkłada się do przewidzianego w tym celu odpowiedniego otworu w urządzeniu. Następnie za pomocą przycisku testowego bada się sprawność warystora. Oprócz badań ograniczników ISOLAB umożliwia również badanie izolacji wg VDE 0100-610.



Urządzenie pomiarowe ISOLAB

Opracowane przez OBO Bettermann urządzenie testujące systemu Life Control pozwala na kontrolę stanu ograniczników przepięć bez konieczności ich demontażu i rozłączania, nie wpływa również negatywnie na sygnał czy układ pomiarowy. Specjalna sonda pomiarowa zapewnia właściwy styk z barierą odgromową. Zintegrowany mikroprocesor pokazuje wynik badania na wyświetlaczu OLED oraz obrazuje go odpowiednimi sygnałami akustycznymi. Świecąca dioda LED umieszczona w sondzie pomiarowej ułatwia orientację w ciemności.

Wysokiej jakości walizka zapewnia bezpieczny transport i możliwość przechowywania wyników badań. Jest on częścią składową innowacyjnego urządzenia pomiarowego firmy OBO Bettermann.





Kontrola instalacji odgromowej za pomocą systemu PCS

Sensor Peak-Current (PCS) jest to sensor wartości szczytowej prądu, który rejestruje i zapisuje prądy udarowe na karcie magnetycznej.

Tym samym można kontrolować, czy piorun uderzył w instalację odgromową i jaki maksymalnie prąd przez nią przepłynął.

Przy montażu systemu PCS w miejscu połączenia systemu wyrównywania potencjałów z instalacją uziemiającą, można także mierzyć prądy wpływające do instalacji w budynku. Wyniki te pozwalają wnioskować o ewentualnych szko-

dach w instalacji elektrycznej. Kartę magnetyczną PCS montuje się w określonej odległości, przy użyciu uchwyty karty, poprzez zatrzaśnięcie na przewodzie okrągłym.

Zakres pomiarowy karty to 3–120 kA. Czytnik kart magnetycznych umożliwia odczyt wartości prądu z kart PCS. Na wyświetlaczu pokazywana jest wartość szczytowa prądu.

Alternatywnie OBO Bettermann oferuje również usługę odczytywania kart dla swoich Klientów. W takim przypadku prosimy o kontakt z przedstawicielstwem lub oddziałem OBO Bettermann w Polsce.





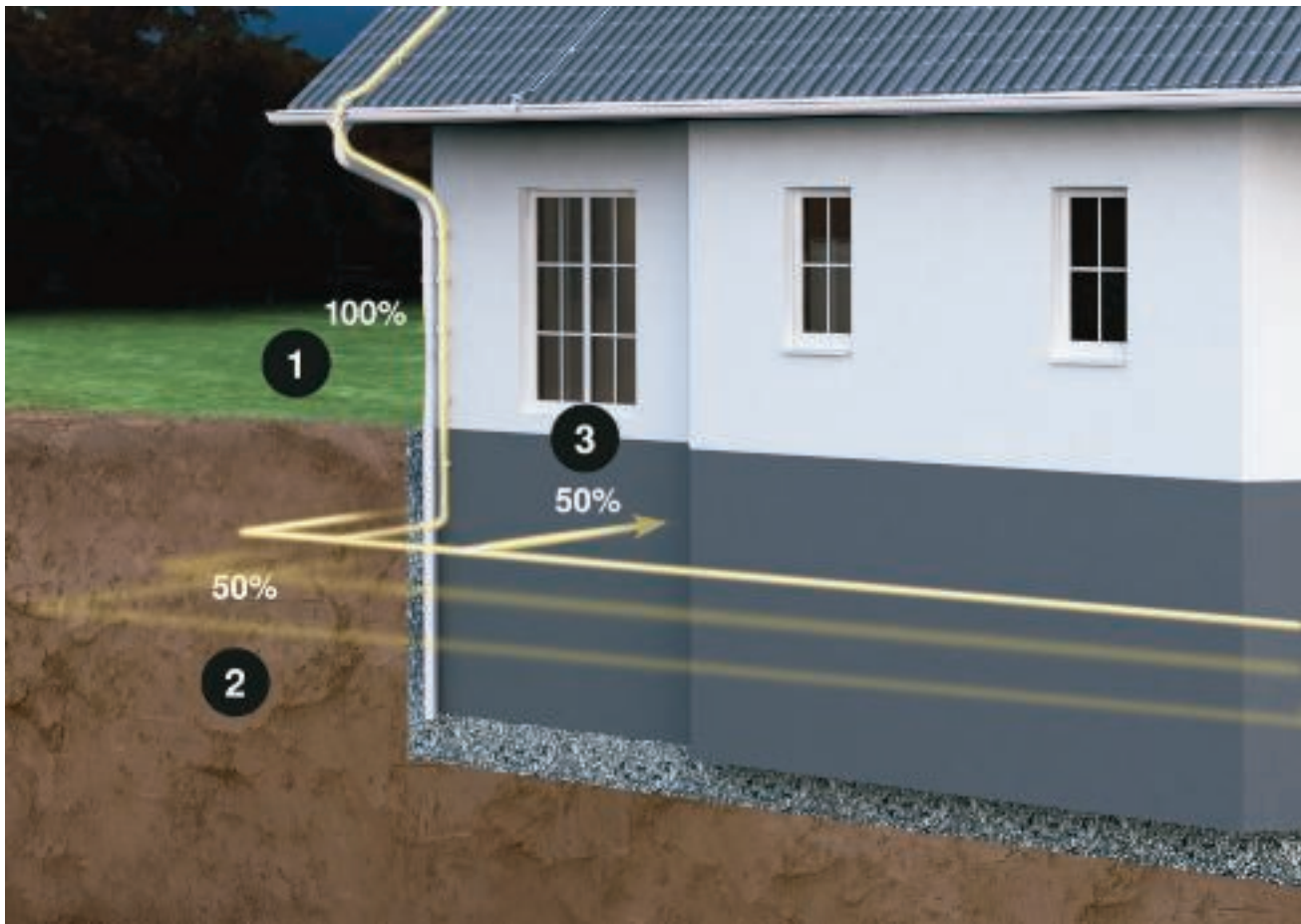


Projektowanie systemu wyrównania potencjałów



Należy wziąć pod uwagę kilka norm podczas projektowania i montażu systemów wyrównania potencjałów. W tym miejscu znajdują się najważniejsze z nich.

Norma	Spis treści
DIN VDE 0100-410 (IEC 60364-4-41)	Instalacje elektryczne niskiego napięcia Część 4-41: Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Prace pod napięciem
DIN VDE 0100-540 (IEC 60364-5-54)	Instalacje elektryczne niskiego napięcia Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
DIN 18014	Uziom fundamentowy
DIN VDE 0100-534	Instalacje elektryczne niskiego napięcia Część 5-53: Dobór i montaż urządzeń elektrycznych - izolacja, przyłączenie i sterowanie Ustęp 534: urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej (ÜSE)
VDE 0185-305-3 (DIN EN 62305-3)	Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia
VDE 0185-305-4 (DIN EN 62305-4)	Urządzenia elektryczne i elektroniczne w instalacjach budowlanych



Rozpływ prądu podczas uderzenia pioruna: 1 = 100%, 2 = 50%, 3 = max 50%

Zadania i funkcje wewnętrznej ochrony odgromowej

Celem wewnętrznej ochrony odgromowej jest zapobieganie tworzeniu się niebezpiecznych przeskoków iskrowych w chronionym obiekcie. Niekontrolowane przeskoki iskrowe mogą tworzyć się przede wszystkim wówczas, jeżeli w następstwie przepływu prądu piorunowego przez zwody (przewody odprowadzające) powstają duże różnice potencjałów w stosunku do metalowych lub elektrycznych części instalacji. Szczególnej ochrony wymagają zwłaszcza urządzenia elektryczne, energetyczne i teleinformatyczne, ponieważ przez system uziemienia i wyrównania potencjałów zewnętrzna instalacja odgromowa jest bezpośrednio połączona z instalacją

budynku. W celu uniknięcia zniszczeń wewnątrz obiektu należy zastosować wyrównanie potencjałów zgodne z normą DIN EN 62305 (IEC 62305).

Elementy instalacji do połączenia

Następujące części instalacji muszą być objęte połączeniami wyrównawczymi:

- Metalowe elementy konstrukcyjne obiektu budowlanego
- Instalacje wykonane z metalu
- Zewnętrzne części przewodzące
- Instalacje elektryczne zasilające i teleinformatyczne

Instalacja wyrównania potencjałów

Wyrównanie potencjałów należy wykonywać w piwnicy budynku lub na poziomie gruntu. Przy tym elek-

tryczne przewody zasilające i informatyczne muszą być połączone do szyny wyrównywania potencjałów za pomocą ograniczników przepięć Typ 1 (kl.B). Ograniczniki muszą być połączone z szyną wyrównania potencjałów możliwie jak najbliżej wejścia przewodów instalacji do budynku. Podłączenie ograniczników przepięć musi być wyrównane zgodnie z normą PN-IEC 61024-1-2 (DIN VDE 0100-534). Wymiary minimalne dla przewodów przyłączanych do szyny wyrównania potencjałów (o ile ze względu na inne normy nie obowiązują inne przekroje) to:

- Miedź: 16 mm²
- Aluminium: 25 mm²
- Stal: 50 mm²

Minimalne wymiary przewodów, klasa ochrony I-IV

Materiał	Przekroje przewodów łączących szynę wyrównania potencjałów z systemem uziemienia	Przekroje przewodów łączących uziemienie wszelkich instalacji wewnętrznych z szyną wyrównania potencjałów
Miedź	16 mm ²	6 mm ²
Aluminium	25 mm ²	10 mm ²
Stal	50 mm ²	16 mm ²



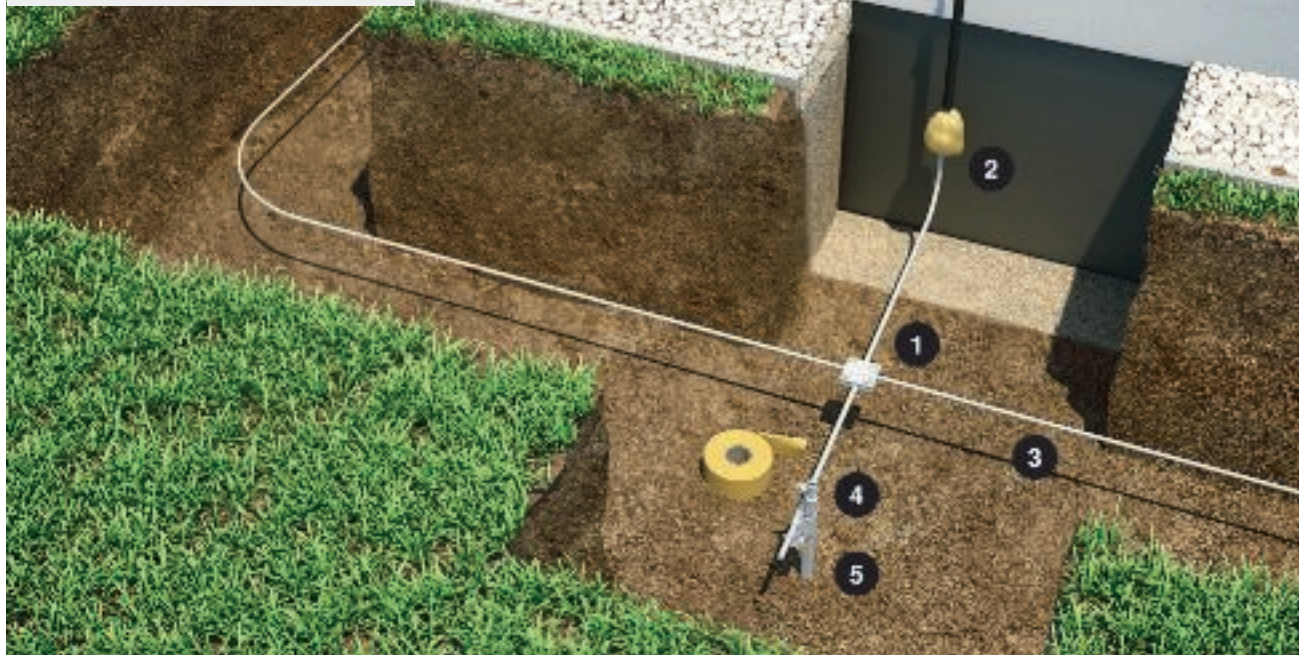
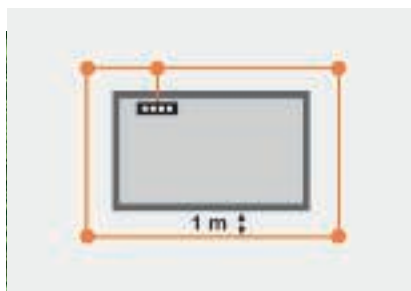


Systemy uziemień



Zasady instalacji: uziom otokowy z zastosowaniem przewodów okrągłych	78
Zasady instalacji: uziom otokowy z zastosowaniem płaskownika	79
Dobór elementów uziomu otokowego	80
Zasady instalacji: uziom fundamentowy	82
Dobór elementów uziomu fundamentowego	83
Dobór szerokości siatki uziomu otokowego lub fundamentowego	84

Zasady instalacji: uziom prętowy



1 = zacisk krzyżowy, 2 = zacisk z ochroną antykorozyjną, 3 = przewód okrągły, 4 = zaciski przyłączeniowe, 5 = uziom prętowy (należy pamiętać o ochronie antykorozyjnej łączników)

Zasada działania

Jako pojedyncze uziomy, zaleca się uziomy prętowe o długości od 9,0 m na każdy przewód odprowadzający, pograżany w odległości 1,0 m od fundamentu budynku. Minimalna długość (zgodnie normą DIN VDE 0185 część 3 rys 3) dla uziomów typu A przy poziomie ochrony odgromowej III i IV to 2,5 m przy pograżaniu pionowym i 5 m przy instalacji w poziomie. Wymagana długości uziomu mogą być uzyskane poprzez równoległe połączenie krótszych długości. Uziomy prętowe są wbijane do ziemi w zależności od właściwości gruntu za pomocą młotów elektrycznych, spalinowych lub pneumatycznych.

Wszystkie uziomy pionowe powinny być połączone ze sobą za pomocą uziomu otokowego na zewnątrz lub pierścieniowego przewodu wyrównawczego wewnątrz budynku połączonego z szyną wyrównania potencjałów.

Materiały

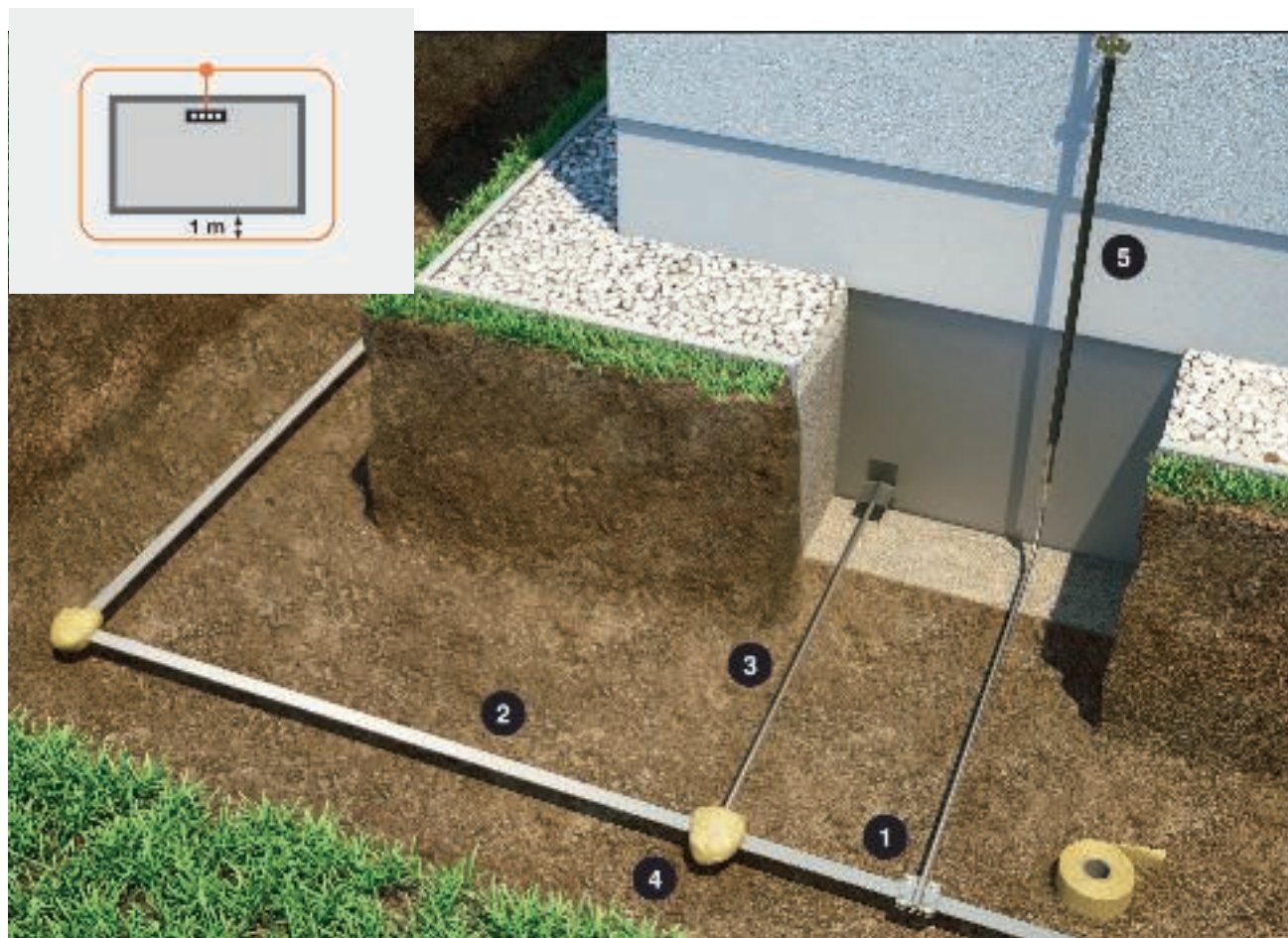
Można między innymi stosować poniższe materiały:

- Pręty ze stali ocynkowanej, \varnothing 20 mm
- Pręty ze stali nierdzewnej, \varnothing 20 mm
- Rury ze stali nierdzewnej, \varnothing 25 mm
- Rury ze stali ocynkowanej, \varnothing 25 mm
- Płaskownik ze stali ocynkowanej, 30 x 3,5 mm
- Płaskownik ze stali nierdzewnej, 30 x 3,5 mm

Ochrona antykorozyjna

W obszarach zagrożonych korozją z zasady należy stosować stal nierdzewną. Rozłączalne połączenia w gruncie należy zabezpieczyć przed korozją (np. za pomocą plastikowej taśmy do ochrony antykorozyjnej).

Zasady instalacji: uziom otokowy



1 = zacisk krzyżowy, 2 = płaskownik (bednarka), 3 = przewód okrągły, 4 = zacisk krzyżowy z ochroną antykorozyjną, 5 = pręt uziemiający

Zasada działania

Na zewnątrz budynku, uziom otokowy (pierścieniowy) musi stykać się z gruntem na długości wynoszącej minimum 80 % jego całkowitej długości. Należy go przy tym zainstalować jako otok zamknięty, w odległości 1,0 m i na głębokości conajmniej 0,5 m wokół fundamentu zewnętrznego budynku. Uziom otokowy (pierścieniowy) jest uziomem typu B.

Materiały




Można między innymi stosować poniższe materiały:

- Płaskownik ze stali ocynkowanej, 30 x 3,5 mm
- Płaskownik ze stali nierdzewnej, 30 x 3,5 mm
- Przewód okrągły z miedzi, Ø 8 mm
- Przewód okrągły ze stali ocynkowanej, Ø 10 mm
- Przewód okrągły ze stali nierdzewnej, Ø 10 mm

Ochrona antykorozyjna








W przejściach fundamentowych, izolacyjnych oraz miejscach korodujących należy stosować stal nierdzewną (V4A). Rozłączalne połączenia w gruncie należy zabezpieczyć przed korozją (np. za pomocą plastycznej taśmy do ochrony antykorozyjnej).

Dobór elementów uziomu otokowego do ochrony odgromowej

Uziomy otokowe/ pierścieniowe				
Zastosowanie	Opis	Typ	Nr kat.	Zdjęcie
<p>Uziemienie do ochrony odgromowej zgodnie z VDE 0185-305-3</p> <p>Nie wolno stosować w gruncie błotnistym lub mokrym!</p>	Płaskownik, stal cynkowana, 30 m	5052 DIN 30X3.5	5019 34 5 Strona: 360	
	Płaskownik, stal cynkowana, 60 m	5052 DIN 30X3.5	5019 34 7 Strona: 360	
	Przewód okrągły, stal cynkowana, 80 m	RD 10	5021 10 3 Strona: 360	
	Zacisk krzyżowy do płaskowników i przewodów okrągłych, stal cynkowana	252 8-10 FT	5312 31 0 Strona: 370	
	Zacisk krzyżowy do płaskowników, stal cynkowana	256 A-DIN 30 FT	5314 65 8 Strona: 369	
<p>Uziemienie do ochrony odgromowej zgodnie z VDE 0185-305-3</p> <p>Do uniwersalnego stosowania w każdym rodzaju gruntu.</p>	Płaskownik, stal nierdzewna V4A, 25 m	5052 V4A 30X3.5	5018 73 0 Strona: 360	
	Płaskownik, stal nierdzewna V4A, 50 m	5052 V4A 30X3.5	5018 70 6 Strona: 360	
	Przewód okrągły, stal nierdzewna V4A, 50 m	RD 10-V4A	5021 64 2 Strona: 361	
	Przewód okrągły, stal nierdzewna V4A, 80 m	RD 10-V4A	5021 64 7 Strona: 361	
	Zacisk krzyżowy do płaskowników i przewodów okrągłych, stal nierdzewna V4A	252 8-10 V4A	5312 31 8 Strona: 370	
	Zacisk krzyżowy do płaskowników, stal nierdzewna V4A	256 A-DIN 30 V4A	5314 65 9 Strona: 369	
	Plastyczna taśma antykorozyjna, 10 m	356 50	2360 05 5 Strona: 377	

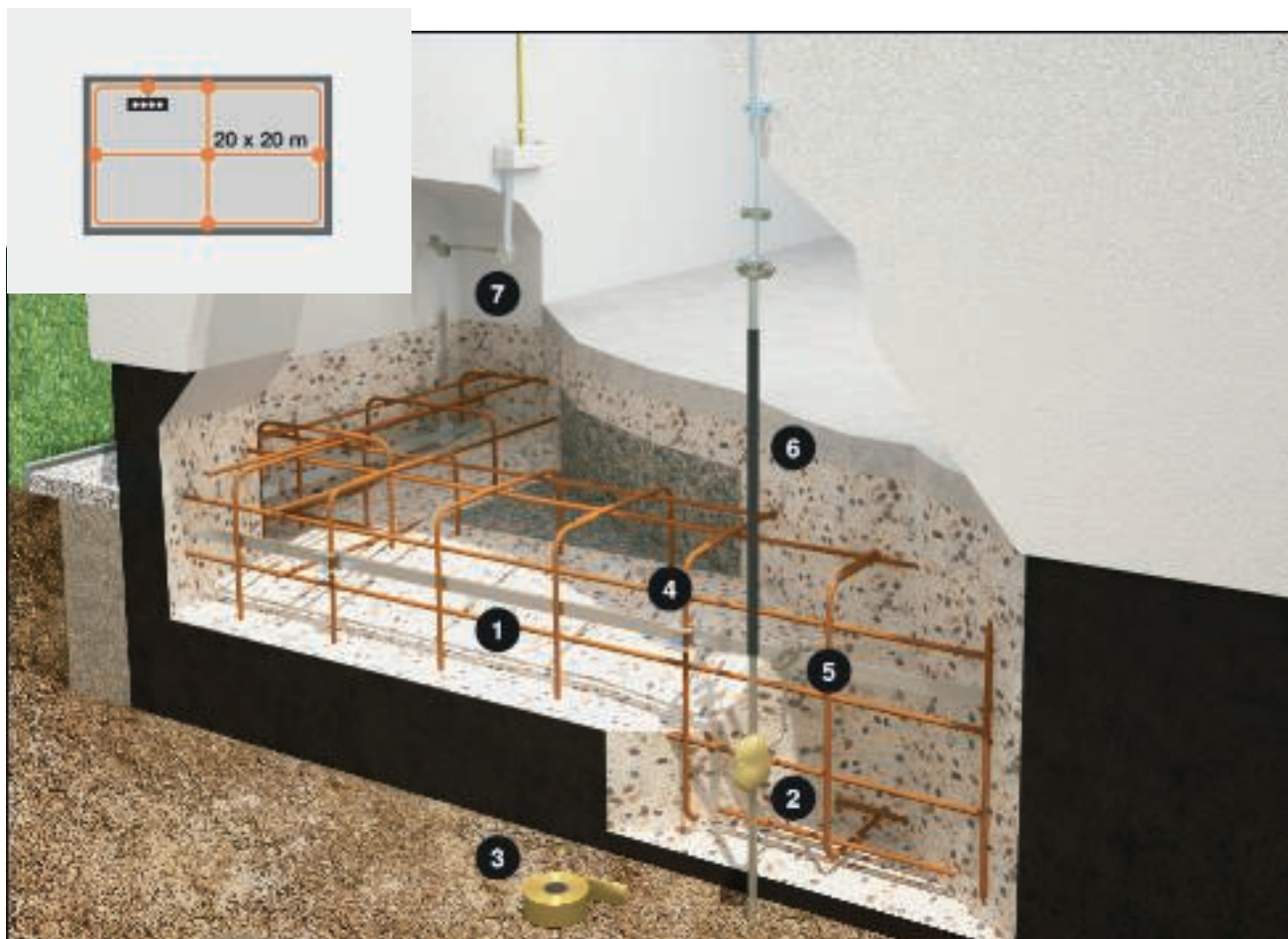


Dobór elementów uziomu otokowego do ochrony przeciwporażeniowej

Uziomy otokowe/ pierścieniowe				
Zastosowanie	Opis	Typ	Nr kat.	Zdjęcie
Uziemienie otokowe do ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z DIN 18014	Płaskownik, stal nierdzewna V4A, 25 m	5052 V4A 30X3.5	5018 73 0 Strona: 360	
	Płaskownik, stal nierdzewna V4A, 50 m	5052 V4A 30X3.5	5018 70 6 Strona: 360	
	Przewód okrągły, stal nierdzewna V4A, 50 m	RD 10-V4A	5021 64 2 Strona: 361	
	Przewód okrągły, stal nierdzewna V4A, 80 m	RD 10-V4A	5021 64 7 Strona: 361	
	Zacisk krzyżowy do płaskowników i przewodów okrągłych, stal nierdzewna V4A	252 8-10 V4A	5312 31 8 Strona: 370	
	Zacisk krzyżowy do płaskowników, stal nierdzewna V4A	256 A-DIN 30 V4A	5314 65 9 Strona: 369	
	Plastyczna taśma antykorozyjna, 10 m	356 50	2360 05 5 Strona: 377	



Zasady instalacji: uziom fundamentowy



1 = płaskownik (bednarka), 2 = zacisk krzyżowy z ochroną antykorozyjną, 3 = taśma antykorozyjna, 4 = zacisk przyłączeniowy do zbrojenia, 5 = zacisk krzyżowy, 6 = pręt uziemiający, 7 = połączenie z systemem wyrównania potencjałów

Zasada działania

Uziom fundamentowy to uziom zalany w fundamencie betonowym budynku. Jest on uziomem odgromowym, jeśli konieczne wyprowadzenia do przyłączenia przewodów odprowadzających mają swój początek w fundamencie. Płaskownik/bednarkę należy łączyć ze zbrojeniem w odległościach co ok. 3 m. Konstrukcję uziomu wykonuje się w oparciu o DIN 18014. Łączników klinowych nie wolno stosować w gruncie. W celu uzyskania prawidłowego rozmieszczenia bednarki zaleca się przy instalacji uziemiającej stosowanie uchwyty dystansujących. Uchwyty osadza się co 2 metry.

Materiały

Na uziomy fundamentowe można stosować między innymi poniższe materiały:

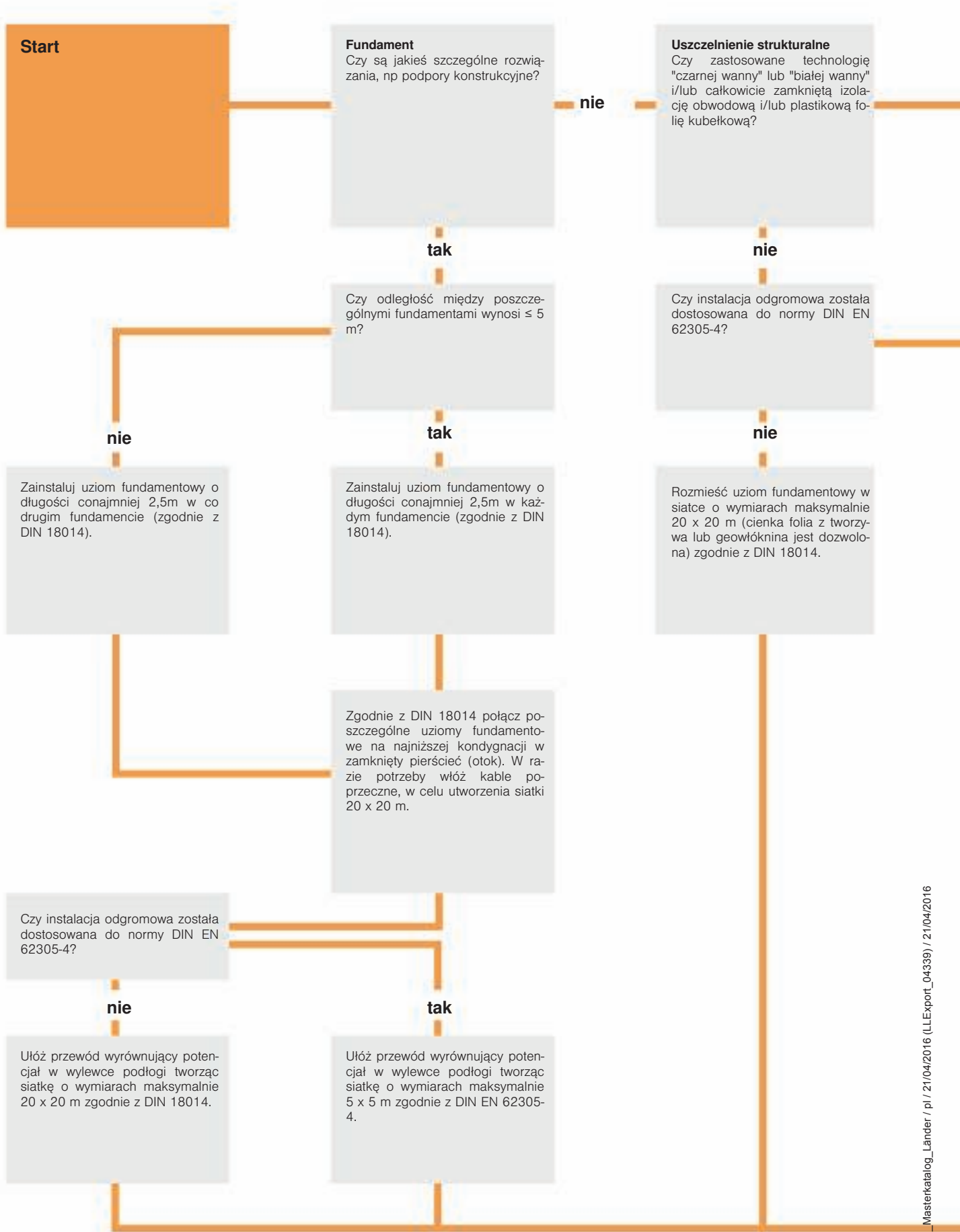
- Płaskownik ze stali ocynkowanej, 30 x 3,5 mm
- Płaskownik ze stali nierdzewnej, 30 x 3,5 mm
- Przewód okrągły z miedzi, Ø 8 mm
- Przewód okrągły ze stali ocynkowanej, Ø 10 mm
- Przewód okrągły ze stali nierdzewnej, Ø 10 mm

Wyprowadzenia z betonu należy wykonać z materiałów odpornych na korozję. Powinno się stosować stal ocynkowaną ogniowo z izolacją z tworzywa lub stal nierdzewną V4A o symbolu materiału 1.4571.

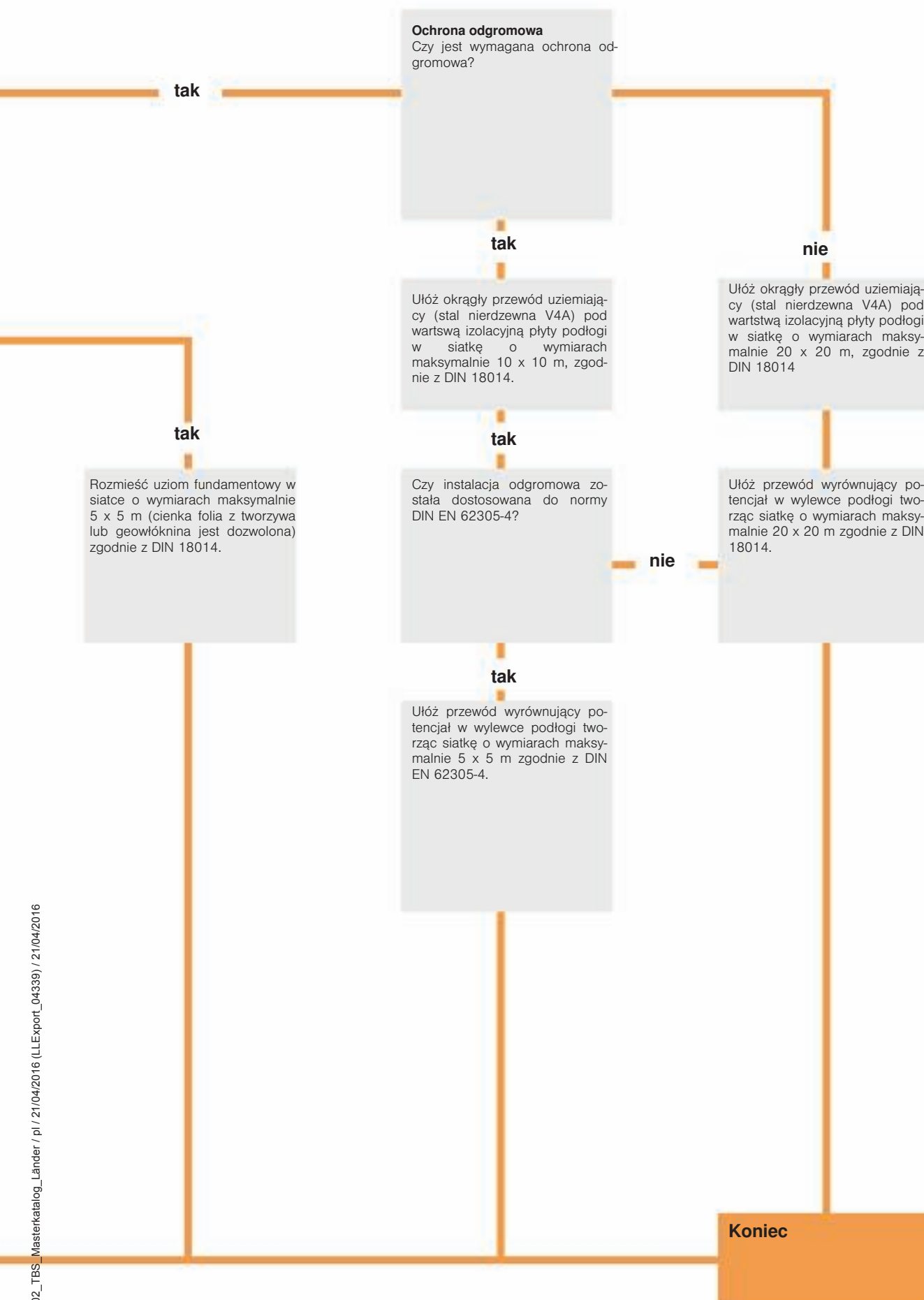
Dobór elementów uziomu fundamentowego

Uziom fundamentowy				
Zastosowanie	Opis	Typ	Nr kat.	Zdjęcie
Uziemienie fundamentowe do ochrony odgromowej zgodnie z VDE 0185-305-3 oraz do ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z DIN 18014	Płaskownik, stal cynkowana, 30 m	5052 DIN 30X3.5	5019 34 5 Strona: 360	
	Przewód okrągły, stal cynkowana, 80 m	RD 10	5021 10 3 Strona: 360	
	Element dystansujący, długość 250 mm, stal cynkowana	1 81 1	5014 01 8 Strona: 374	
	Element dystansujący, długość 400 mm, stal cynkowana	1811 L	5014 02 6 Strona: 374	
	Zacisk krzyżowy do płaskowników i przewodów okrągłych, stal cynkowana	25 0	5312 90 6 Strona: 371	
	Zacisk krzyżowy do płaskowników, stal cynkowana	256 A-DIN 30 FT	5314 65 8 Strona: 369	
	Zacisk równoległy, stal cynkowana	259 A FT	5315 51 4 Strona: 372	
	Zacisk przyłączeniowy do stali zbrojeniowych, stal cynkowana	1814 FT	5014 46 8 Strona: 372	
	Przewód okrągły ze stali ocynkowanej z osłoną PCV, 75 m	RD 10-PVC	5021 16 2 Strona: 360	
	Kołnierz uszczelniający	DW RD10	2360 04 1 Strona: 373	
	Kołnierz uszczelniający	DW FL30x3,5	2360 04 3 Strona: 373	

Krok po kroku dobór szerokości siatki uziomu otokowego lub fundamentowego



Powyższy proces decyzyjny jest przeznaczony dla wstępnego oszacowania rozwiązania. W każdym przypadku, należy sprawdzić jakie są wymagania projektowe.





Ochrona odgromowa



Normy dla ogólnej ochrony odgromowej	88
Poziomy ochrony odgromowej	90
Materiały do zewnętrznej ochrony odgromowej	91
Badanie instalacji odgromowych	92
Badanie elementów/ testy klasy	93
Odstęp izolacyjny	94
Zasady instalacji: budynek z dachem skośnym	96
Zasady instalacji: budynek z dachem płaskim	100
Zasady instalacji: budynek z nadbudówkami dachowymi	104
Metoda kąta ochronnego	106
Pomoc przy projektowaniu, metoda toczącej się kuli	107
Obciążenia związane z wiatrem i masami powietrza	108
Zasady instalacji: zwody	110

Normy dla ogólnej ochrony odgromowej



Przy wykonywaniu zewnętrznej ochrony odgromowej należy pamiętać o odpowiednich normach. Poniżej zostały wymienione najważniejsze z nich.

Norma	Spis treści
DIN VDE 0100-410 (IEC 60364-4-41)	Instalacje elektryczne niskiego napięcia Część 4-41: Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Prace pod napięciem
DIN VDE 0100-443	Instalacje elektryczne niskiego napięcia Część 4-44: środki ochrony - ochrona przed napięciami zakłócającymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi Ustęp 443: Ochrona przed przepięciami pochodzenia atmosferycznego lub łączeniowego
DIN 18014	Uziom fundamentowy





Podział serii norm dot. piorunów VDE 0185-305-... (DIN EN 62305-...)

Część 1	Wymagania ogólne
Część 2	Zarządzanie ryzykiem, szacowanie ryzyka szkód instalacji budowlanych
	Suplement 1: Zagrożenia piorunowe w Niemczech
	Suplement 2: Narzędzie do szacowania ryzyka wystąpienia szkód
Część 3	Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia
	Suplement 1: Dodatkowe informacje odnośnie stosowania normy DIN EN 62305-3
	Suplement 2: Dodatkowe informacje na temat specjalnych konstrukcji
	Suplement 3: Dodatkowe informacje na temat badań i konserwacji systemów ochrony odgromowej
	Suplement 4: Wykorzystywanie dachów metalowych w instalacji odgromowej
	Suplement 5: Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa dla fotowoltaicznych systemów zasilania
Część 4	Urządzenia elektryczne i elektroniczne w instalacjach budowlanych

Podział serii norm ochrony odgromowej - elementy systemu VDE 0185-561-... (DIN EN 62561-...)

Część 1	Wymagania stawiane elementom połączeniowym
Część 2	Wymagania dotyczące przewodów i uziomów
Część 3	Wymagania w stosunku do iskierników
Część 4	Wymagania w stosunku do uchwytów przewodów
Część 5	Wymagania w stosunku do skrzynek kontrolnych oraz penetracji uziomów
Część 6	Wymagania w stosunku do liczników wyładowań piorunowych
Część 7	Wymagania w stosunku do środków poprawy instalacji uziemienia



Poziomy ochrony odgromowej

Poziomy ochrony odgromowej i ich podział

Przed rozpoczęciem projektowania systemu ochrony odgromowej należy przyporządkować chroniony obiekt do jednej z 4 klas ochrony odgromowej. Zdefiniowana skuteczność ochrony dla I poziomu ochrony odgromowej wynosi 99% i jest ona wartością najwyższą, natomiast najniższa skuteczność 84% określono dla IV poziomu ochrony (patrz tabela parametrów zagrożenia). Nakłady konieczne na stworzenie systemu ochrony odgromowej (niezbędny kął ochronny, wielkość oczek siatki, i odstępy między przewodami odprowadzającymi) są znacznie wyższe w przypadku urządzeń poziomu I, niż systemów o IV poziomie ochrony odgromowej.

Dyrektywa VDS

Wymagany poziom ochrony odgromowej wyznacza się poprzez oszacowanie ryzyka szkód zgonie z normą DIN EN 62305-2 (IEC 62305-2), chyba że jest on ustalony innymi przepisami. Inna metoda wyznaczenia poziomu ochrony odgromowej proponowana przez firmę OBO Bettermann, zawarta jest w Dyrektywie VdS 2010 (Zorientowana na ocenę ryzyka ochrona odgromowa i przeciwprzebieciowa), wydanej przez Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V (GDV) [Stowarzyszenie Ubezpieczycieli Niemieckich].



Więcej informacji można uzyskać na www.vds.de, www.obo.de.

Wielkość zagrożenia w zależności od poziomu ochrony odgromowej

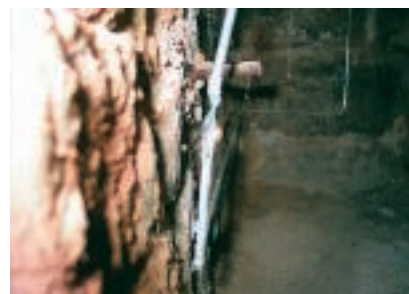
Poziom ochrony odgromowej	Min. wartość prądu płynącego przez ogranicznik	Maks. wartość prądu płynącego przez ogranicznik	Skuteczność ochrony
I	3 kA	200 kA	98 %
II	5 kA	150 kA	95 %
III	10 kA	100 kA	88 %
IV	16 kA	100 kA	81 %

Poziomy ochrony odgromowej w oparciu o dyrektywę VdS 2010

Zakres działalności	Poziom ochrony odgromowej
Centra danych, obszary wojskowe, elektrownie jądrowe	I
Obszary Ex w przemyśle chemicznym i farmaceutycznym	II
Systemy fotowoltaiczne > 10 kW	III
Muzea, szkoły, hotele z ponad 60-miejscami	III
Szpitala, kościoły, magazyny, budynki użyteczności publicznej gromadzące od 100 do 200 osób	III
Budynki administracyjne, centra handlowe, biurowce i banki o powierzchni przekraczającej 2000 m ²	III
Budynki mieszkalne, w których znajduje się ponad 20 mieszkań o wysokości powyżej 22 m.	III
Fotowoltaika (< 10 KW)	III



Materiały do stosowania w zewnętrznej ochronie odgromowej



Materiały

Do zewnętrznej ochrony odgromowej stosowane są przede wszystkim następujące materiały: stal ocynkowana ogniowo, stal nierdzewna (VA), miedź, aluminium.

Korozja

Niebezpieczeństwo występowania procesu korozji zachodzi zwłaszcza przy połączeniach różnych materiałów. Z tego powodu nie jest dozwolone montowanie części miedzianych nad powierzchniami ocynkowanymi lub częściami aluminiowymi, ponieważ cząsteczki miedzi wmywane przez deszcz lub inne czynniki mogą przechodzić na powierzchnie ocynkowane. Oprócz tego powstaje ogniowo galwaniczne, które powoduje szybką korozję powierzchni styku.

Przykłady

Jak widać na przykładzie, połączenie miedziane ze stalową rurą wodociągową jest skorodowane i można je łatwo uszkodzić. Jeżeli trzeba wykonać połączenie między dwoma różnymi materiałami, których łączenie nie jest zalecane, należy zastosować zaciski/ łączniki bimetaliczne. Przykład pokazuje zastosowanie zacisku rynnowego bimetalicznego na rynnie dachowej miedzianej, do której podłączony jest przewód okrągły wykonany z aluminium. Miejsca o podwyższonym ryzyku korozji, jak np. wprowadzenia metalowych części

do betonu lub gruntu, muszą posiadać ochronę antykorozyjną. W miejscach łączenia elementów znajdujących się w ziemi, w ramach ochrony antykorozyjnej, należy zastosować odpowiednią powłokę ochronną. Aluminium nie można układać bezpośrednio (bez odstępu) na tynku, zaprawie lub betonie, w tych w/w materiałach lub pod nimi – możliwe skutki, następstwa takiego działania pokazane są na przykładzie. W tabeli "Kombinacje materiałów" poddano ocenie możliwe kombinacje metali pod względem występowania korozji połączeń w powietrzu.

Zestawienie kombinacji połączeń materiałów

	Stal, cynkowana	Aluminium	Miedź	Stal nierdzewna	Tytan	Cyna
Stal, cynkowana	tak	tak	nie	tak	tak	tak
Aluminium	tak	tak	nie	tak	tak	tak
Miedź	nie	nie	tak	tak	nie	tak
Stal nierdzewna	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Tytan	tak	tak	nie	tak	tak	tak
Cyna	tak	tak	tak	tak	tak	tak

Badania instalacji odgromowych



Zakres badań

Instalacje odgromowe powinny być poddawane regularnym kontrolom pod względem ich funkcjonalności także po wykonaniu badań odbiorczych - pozwala to wykryć ewentualne uszkodzenia i w razie potrzeby wykonać konieczne naprawy. Badanie okresowe obejmuje kontrolę dokumentacji technicznej, oględziny oraz pomiary systemu ochrony odgromowej. Badania okresowe i przeglądy powinny być przeprowadzane w oparciu o krajowe normy i przepisy np. DIN VDE 0185-305 część 3 (IEC 62305-3). Należy przestrzegać poniższych wytycznych: badania powinny obejmować również kontrolę wewnętrznego systemu ochrony odgromowej. Należy do

niej kontrola systemu wyrównania potencjałów oraz połączeń ograniczników przepięć. Protokół lub książka badań kontrolnych stanowią dokumentację badań i konserwacji systemu i powinny być przy każdym kolejnym przeglądzie uzupełniane lub sporządzane na nowo.

Kryteria badań

- Kontrola wszystkich dokumentów i dokumentacji, również na zgodność z normami.
- Ogólny stan zwodów i przewodów odprowadzających, elementów połączeniowych (eliminacja luźnych połączeń), sprawdzenie rezystancji połączenia.
- Kontrola instalacji uziemiającej i sprawdzenie rezystancji uziemie-

nia wraz z przejściami i połączeniami.

- trola wewnętrznej ochrony odgromowej wraz z ogranicznikami przepięć i bezpiecznikami.
- trola wewnętrznej ochrony odgromowej wraz z ogranicznikami przepięć i bezpiecznikami.
- Ogólna ocena stopnia korozji.
- Bezpieczeństwo i mocowanie przewodów LPS i innych elementów konstrukcyjnych.
- Dokumentacja wszystkich zmian i rozbudowy LPS oraz zmian w obiekcie budowlanym.

Wskazówka: instalacje krytyczne (np. w strefach EX) należy poddawać kontroli co rok.

Częstotliwość badań i przeglądów.

Poziom ochrony	Co ile lat należy wykonywać badania	Co ile lat należy wykonywać kompleksowe badania	Co ile lat należy wykonywać obszerne badania w sytuacjach krytycznych
I oraz II	1	2	1
III oraz IV	2	4	1

Sytuacje krytyczne pojawiają się w przypadku konstrukcji, które są wyposażone we wrażliwe systemy - szpitale, biurowce, obiekty handlowe lub miejsca gdzie przebywa duża liczba osób.



Badanie elementów / klasy testów



Połączenia (przebadane elementy systemu ochrony odgromowej)

Elementy instalacji odgromowej są badane pod kątem zgodności z wymaganiami normy DIN EN 62561-1 "Wymagania stawiane elementom połączeniowym". Po fazie kondycjonowania trwającej łącznie przez 10 dni, elementy

konstrukcyjne są trzykrotnie testowane prądami udarowymi. Elementy zwodów są badane $3 \times I_{imp} 100$ kA (10/350) co odpowiada klasie H. Przewody odprowadzające, przez które prąd udarowy jest rozdzielany (na min dwa przewody), są badane $3 \times I_{imp} 50$ kA (10/350) co odpowiada klasie N.



Klasy testu elementów połączeniowych

Klasa testu	Testowane	Zastosowanie
H zgodnie z DIN EN 62561-1	$3 \times I_{imp} 100$ kA (10/350)	Zwody odgromowe
N zgodnie z DIN EN 62561-1	$3 \times I_{imp} 50$ kA (10/350)	Przewody odprowadzające w których popłynie prąd piorunowy rozdzielony na co najmniej dwa odprowadzenia.

Odstęp izolacyjny



Prawidłowy odstęp izolacyjny (s) pomiędzy przewodem odprowadzającym a kamerą

Wszystkie metalowe elementy budynku oraz urządzenia elektryczne i ich przewody zasilające muszą zostać włączone do systemu ochrony odgromowej. Działanie takie jest konieczne, aby zapobiec powstawaniu niebezpiecznych przeskoków iskrowych pomiędzy zwodami odgromowymi i przewodami odprowadzającymi, a metalowymi elementami budynku i urządzeniami elektrycznymi.

Czym jest odstęp izolacyjny?

Jest to odpowiednio duża odległość pomiędzy elementami przewodzącymi prąd piorunowy, a metalowymi częściami budynku, która wyklucza niebezpieczeństwo powstawania przeskoków iskrowych. Odległość ta określana jest mianem odstępu izolacyjnego (s).

Elementy budynku bezpośrednio połączone z instalacją odgromową

Zachowanie odstępu izolacyjnego nie jest konieczne w obiektach w których połączono ze sobą zbrojenia ścian i dachów lub metalowe fasady z metalowymi dachami. Metalowe elementy, które nie mają przewodzącego połączenia z instalacjami wewnątrz chronionego budynku i których odległość od elementów zewnętrznej ochrony odgromowej jest mniejsza niż 1m, muszą zostać bezpośrednio połączone z instalacją odgromową. Są to między innymi: konstrukcje metalowe takie, jak metalowe kraty, balustrady, okna, drzwi, rury (z zawartością niepalną lub wybuchową) lub elementy fasad bez połączenia przewodzącego z instalacjami w budynku itp.

Przykład zastosowania 1

Sytuacja: elementy metalowe takie, jak bariery, kraty, okna, drzwi, rury (z zawartością niepalną i/lub wybuchową) lub elementy bez przewodzącego połączenia z instalacjami wewnątrz budynku.

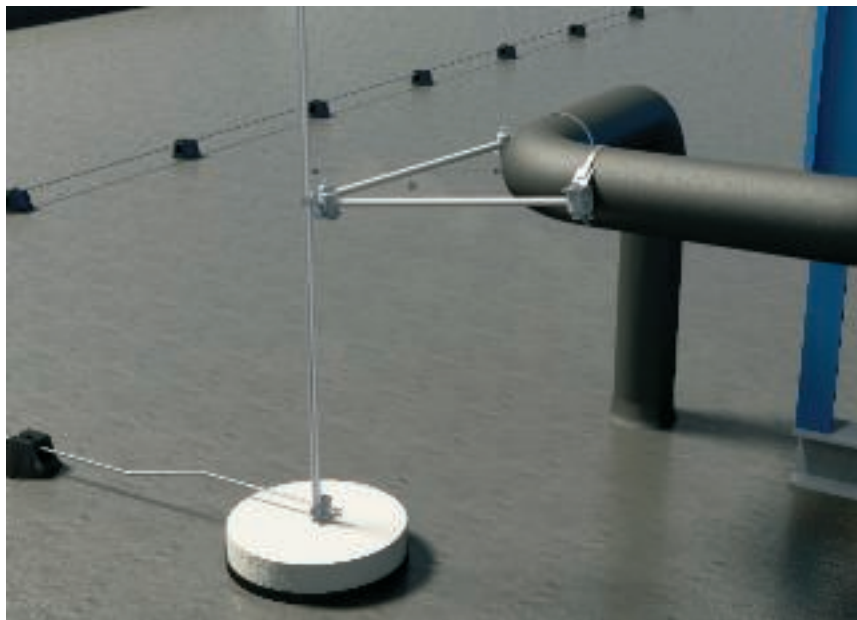
Rozwiązanie: połączyć instalację odgromową z w/w elementami metalowymi.

Przykład zastosowania 2

Sytuacja: klimatyzatory, instalacje fotowoltaiczne, czujniki elektryczne/ elementy wykonawcze lub metalowe kanały/ rury wentylacyjne z przewodzącym połączeniem z instalacjami wewnątrz budynku.

Rozwiązanie: izolowanie przy pomocy odstępu izolacyjnego

Obliczanie odstępów izolacyjnych na podstawie równania



$$s = k_i \frac{k_c}{k_m} L(m)$$

Odstęp izolacyjny obliczany jest na podstawie równania

Obliczanie odstępów izolacyjnych zgodnie z normą VDE 0185-305 (DIN EN 62305-3)

Kroki	
Określenie wartości współczynnika k_i	k_i zależy od wybranego poziomu ochrony odgromowej: <ul style="list-style-type: none"> Poziom ochrony I: $k_i = 0,08$ Poziom ochrony II: $k_i = 0,06$ Poziom ochrony III oraz IV: $k_i = 0,04$
Określenie wartości współczynnika k_c (system uproszczony)	k_c zależy od rozpiętych przewodów odgromowych: <ul style="list-style-type: none"> 1 przewód odprowadzający (tylko w przypadku oddzielnej instalacji odgromowej): $k_c = 1$ 2 przewody odprowadzające: $k_c = 0,66$ 3 przewody odprowadzające: $k_c = 0,44$ Wartości odnoszą się do wszystkich uziołów typu A i B, a różnica oporności nie jest większa niż 2 - dla sąsiadujących uziołów. Jeżeli różnica oporności sąsiadujących uziołów jest większa niż 2, należy przyjąć wartość $k_c = 1$.
Określenie wartości współczynnika k_m	k_m zależy od materiału, jaki wykorzystano w odstępach izolacyjnych: <ul style="list-style-type: none"> Powietrze: $k_m = 1$ Beton, cegła: $k_m = 0,5$ Pręty izolacyjne OBO z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym GFK: $k_m = 0,7$ W praktyce, gdy zastosowano wiele materiałów izolacyjnych, przyjmuje się najniższą wartość k_m .
Wyznaczenie wartości L	L jest długością mierzoną wzdłuż zwodu lub przewodu odprowadzającego, pomiędzy punktem w którym ma być wyznaczany odstęp izolacyjny s, a najbliższym punktem połączenia wyrównawczego.
Przykład:	Sytuacja wyjściowa: <ul style="list-style-type: none"> Poziom ochrony odgromowej III Budynek ma więcej niż 4 przewody odprowadzające Materiał: beton, cegła Długość od najwyższego punktu instalacji do punktu połączenia wyrównawczego: 10m Wartości podane w tabeli: <ul style="list-style-type: none"> $k_i = 0,04$ $k_c = 0,44$ $k_m = 0,5$ $L = 10 \text{ m}$ Obliczanie odstępów izolacyjnych: $s = k_i \times k_c / k_m \times L = 0,04 \times 0,44 / 0,5 \times 10 \text{ m} = 0,35 \text{ m}$

Zasady instalacji: budynek z dachem skośnym





02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339)

Elementy systemu

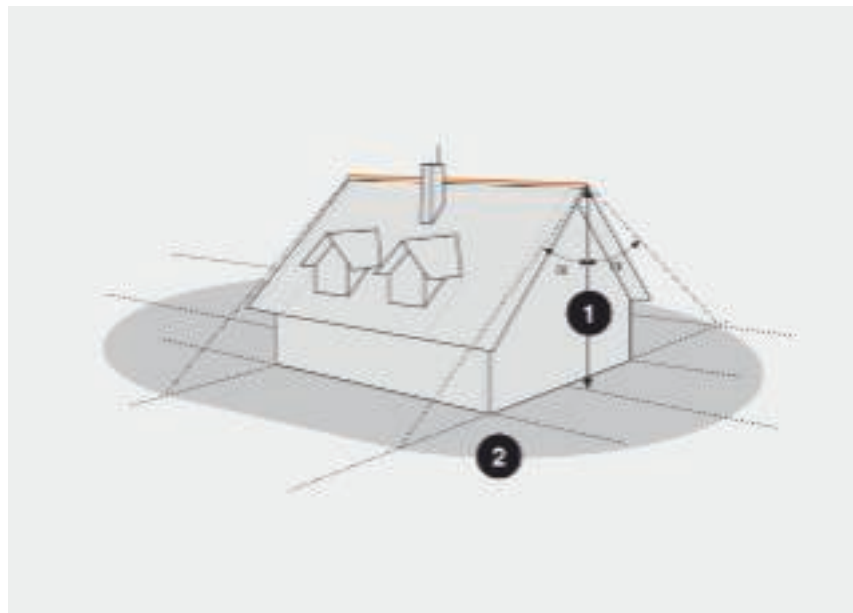
1	Uchwyt dachowy na gąsiory
2	Element szybkołączny Vario
3	Uchwyt dachowy
4	Przewody okrągłe
5	Zwód pionowy
6	Uchwyt przewodu
7	Zacisk rynnowy



Zasady instalacji: budynek z dachem skośnym

Krok 1: ustalenie wysokości budynku

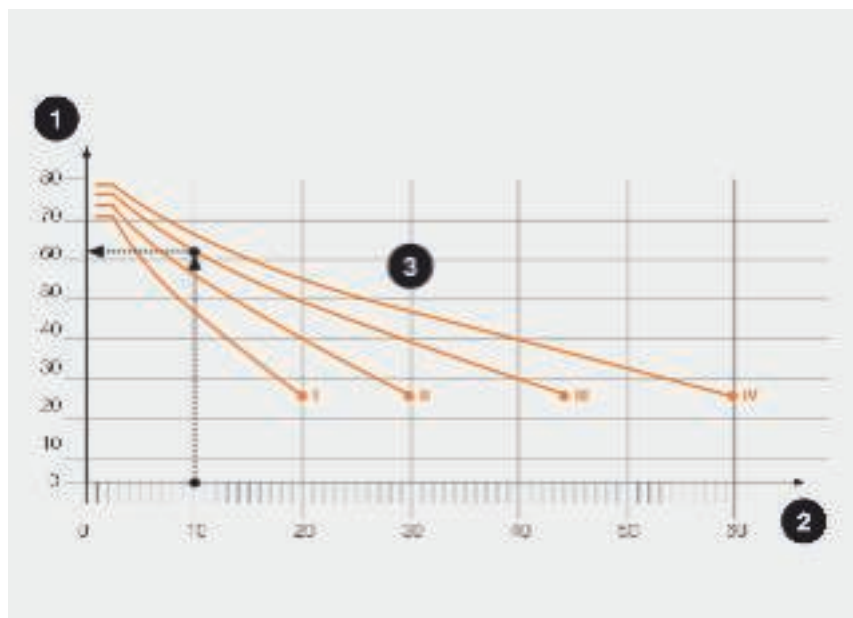
Proszę ustalić wysokość kalenicy budynku (patrz rysunek: punkt 1). Wysokość ta stanowi punkt wyjścia do projektowania całej instalacji odgromowej. Na kalenicy mocowany jest zwód poziomy, stanowiący "kręgosłup" dla bardziej złożonej instalacji zwodów. Na naszym przykładzie wysokość budynku wynosi 10 m.



1 = wysokość budynku h , 2 = chroniony obszar, α° = kąt ochrony odgromowej

Krok 2: Wyznaczanie kąta ochrony odgromowej α

Wysokość budynku (w naszym przykładzie: 10 m) należy odnaleźć na osi poziomej wykresu (patrz rysunek: punkt 2). Następnie poprowadzić z niego prostą do punktu przecięcia z krzywą dla określonego poziomu ochrony odgromowej (w naszym przykładzie: III). Na osi pionowej "1" można teraz odczytać kąt ochrony α . W naszym przykładzie szukana wartość kąta ochrony wynosi 62° . Kąt ochronny należy teraz przenieść na budynek. Wszystkie elementy budynku znajdujące się wewnątrz tego kąta są chronione (patrz rysunek obok).



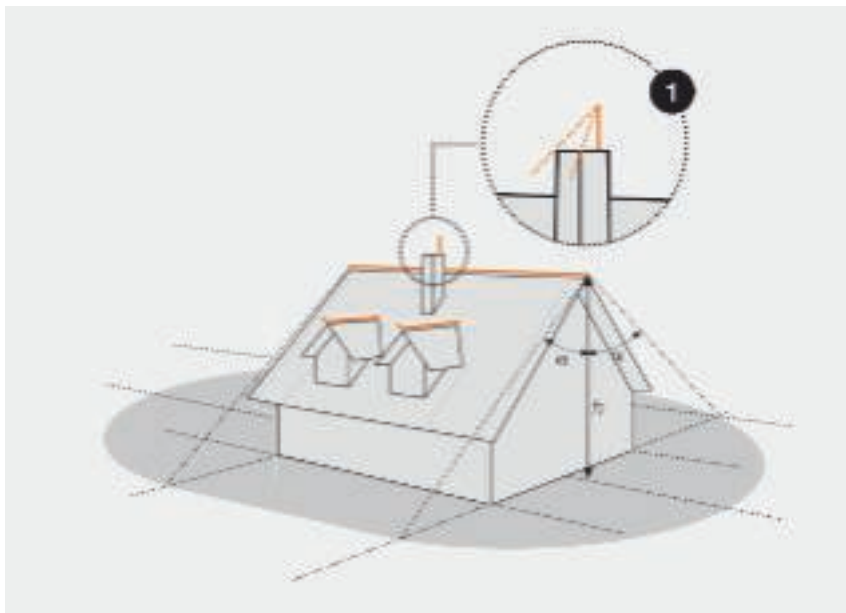
1 = Kąt ochrony α° , 2 = Wysokość kalenicy [m], 3 = Klasa ochrony odgromowej: I, II, III, IV



Zasady instalacji: budynek z dachem skośnym

Krok 3: Elementy budynku znajdujące się poza kątem ochrony

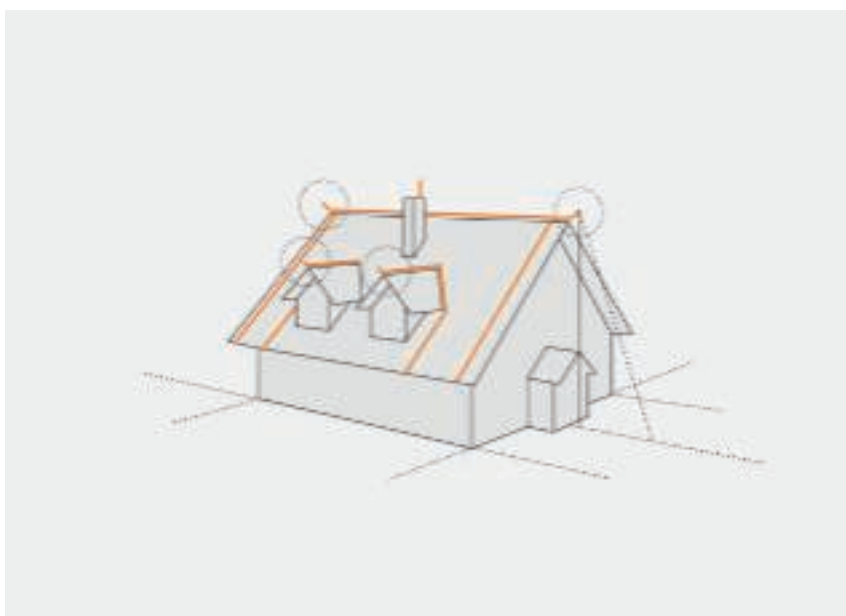
Elementy budynku znajdujące się poza kątem ochrony odgromowej muszą być chronione osobno. Komin w naszym przykładzie ma wymiar 70 cm i tym samym potrzebny jest zwód pionowy do długości 1,50 m by go ochronić. W każdym przypadku należy przestrzegać długości przekątnych, w sposób opisany na kolejnych stronach. Okna dachowe mają również osobne zwody na kalenicach.



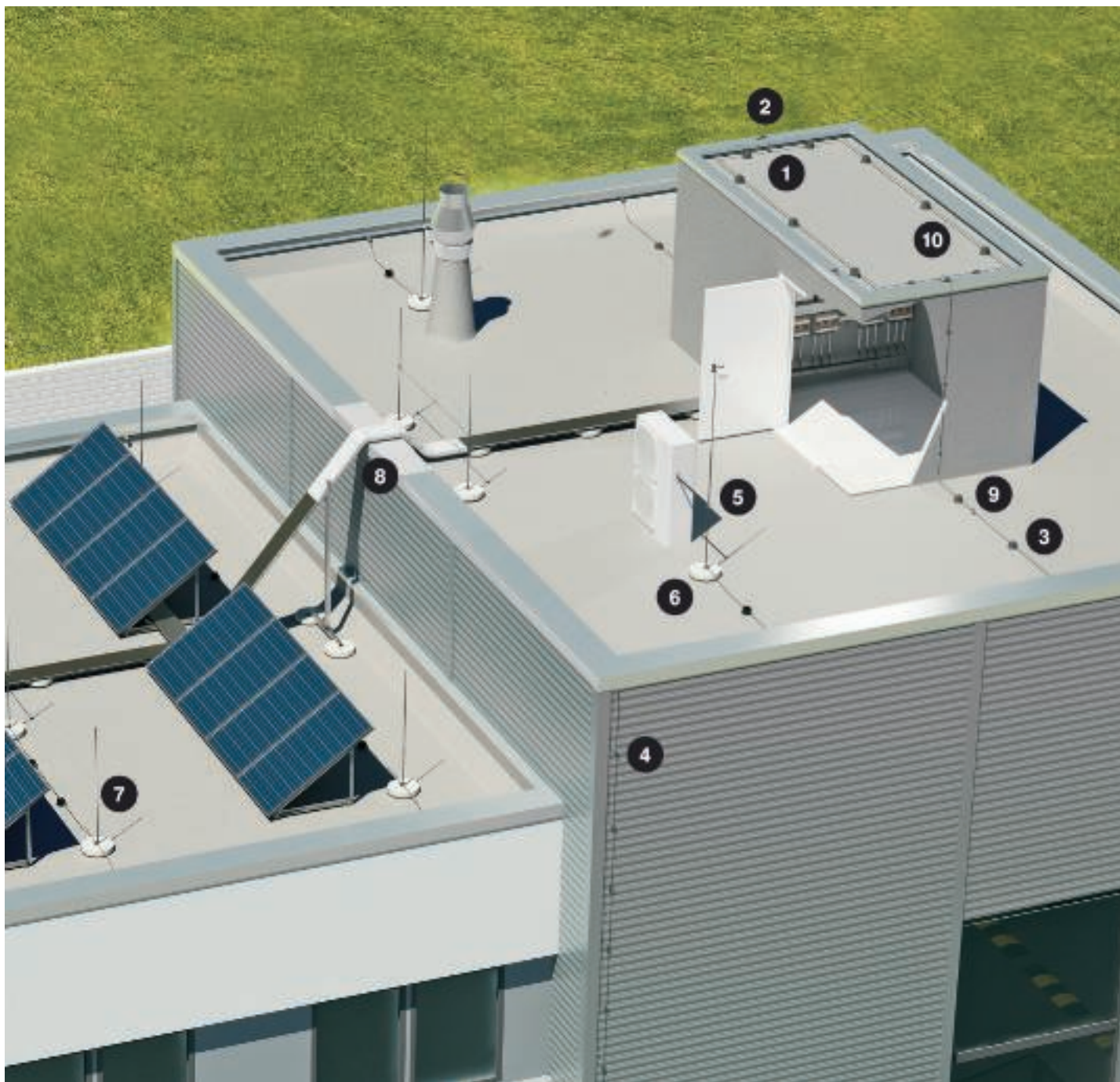
1 = należy zwrócić uwagę na wskazane przekątne

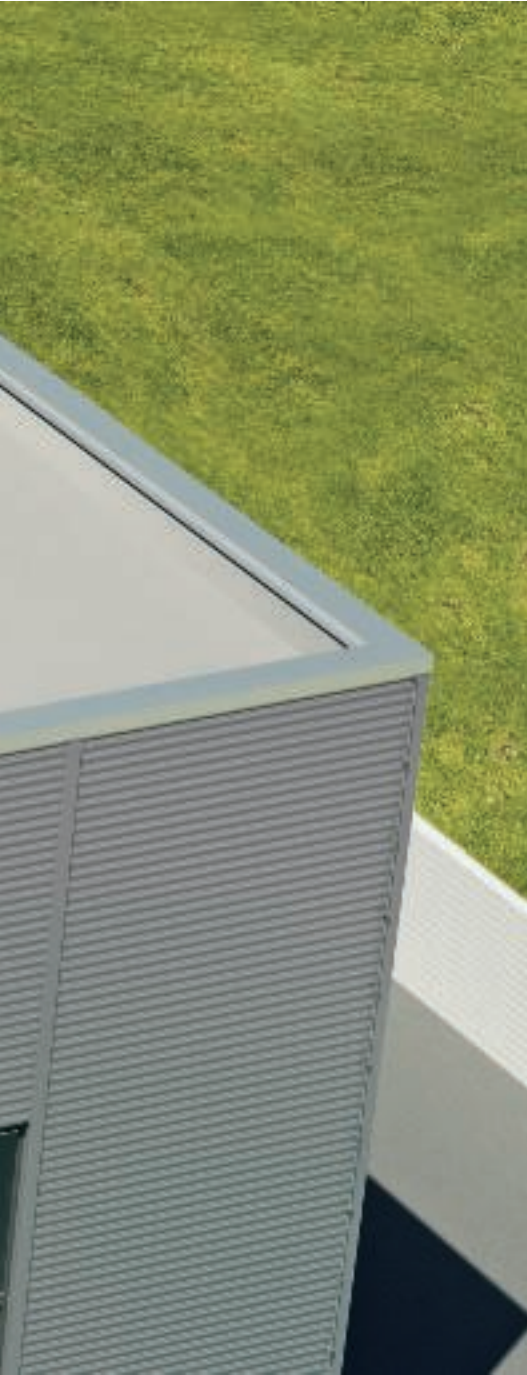
Krok 4: Uzupełnienie systemu zwodów

Należy połączyć system zwodów z przewodami odprowadzającymi. Końcówki zwodów poziomych na kalenicy powinny wystawać poza obiekt i zostać wygięte o około 0,15 m w górę. W ten sposób chronimy również kalenice nad oknami dachowymi.



Zasady instalacji: budynek z dachem płaskim





Elementy systemu

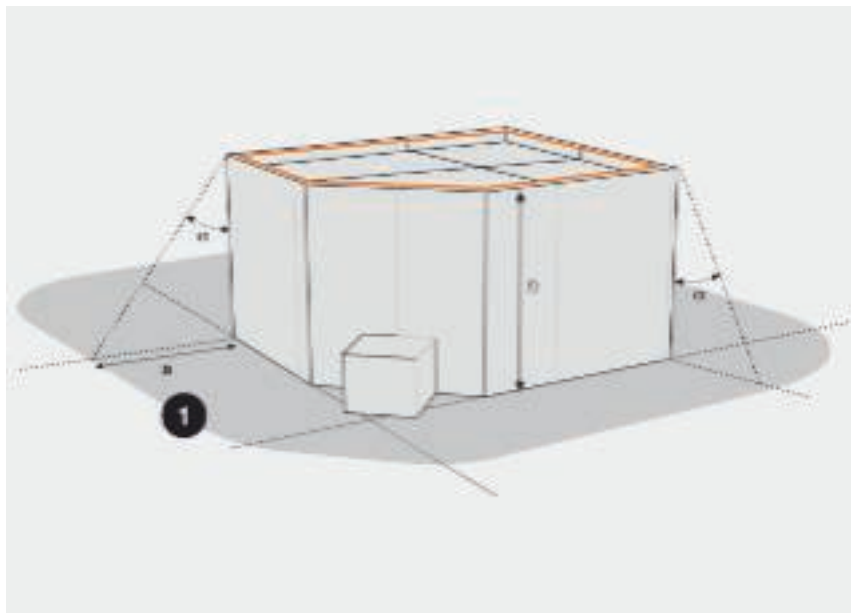
1	Uchwyty zaciskowe
2	Elementy mostkujące
3	Uchwyt dachowy
4	Uchwyt przewodu
5	Tuleja dystansowa izolowana
6	Podstawa stabilizacyjna
7	Zwody pionowe
8	Taśma przeciwpożarowa
9	Element kompensacyjny
10	Element szybkozłączny Vario



Zasady instalacji: budynek z dachem płaskim

Krok 1: Instalacja systemu zwołów – część 1

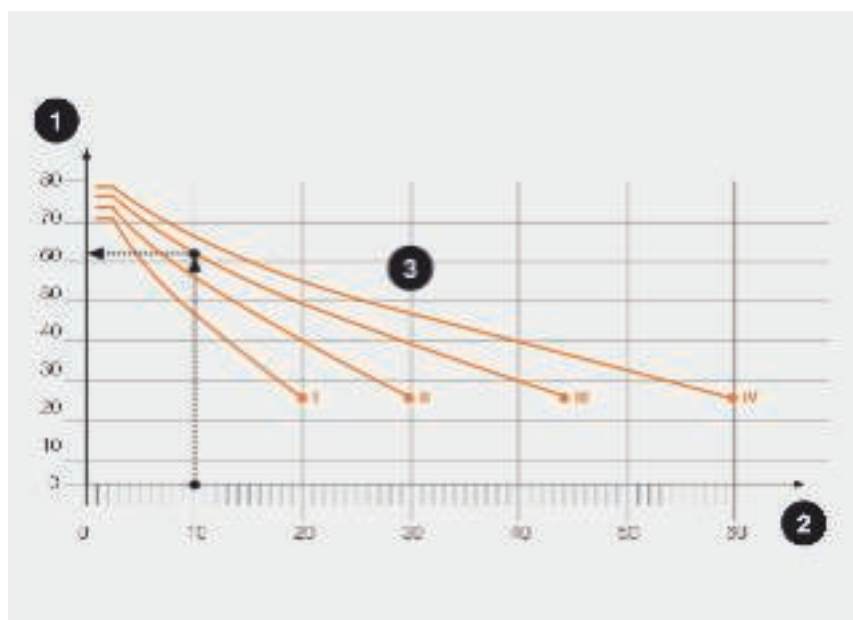
Najpierw instaluje się przewód okrągły na najbardziej narażonych miejscach, tj. kalenice, występy lub krawędzie. Obszar chroniony wyznacza się w następujący sposób: Wysokość budynku należy odnaleźć na wykresie i odczytać kąt ochrony. W naszym przykładzie kąt wynosi 62° dla III poziomu ochrony i wysokości budynku 10 m. Kąt ochronny należy teraz przenieść na budynek. Wszystkie elementy budynku znajdujące się wewnątrz tego kąta są więc chronione.



1 = chroniony obszar

Krok 2: Wyznaczanie kąta ochronnego α

Wysokość budynku (w naszym przykładzie: 10 m) należy odnaleźć na osi poziomej wykresu (patrz rysunek: punkt 2). Następnie poprowadzić z niego prostą do punktu przecięcia z krzywą dla określonego poziomu ochrony odgromowej (w naszym przykładzie: III). Na osi pionowej "1" można teraz odczytać kąt ochrony α . W naszym przykładzie szukana wartość kąta ochrony wynosi 62° . Kąt ochronny należy teraz przenieść na budynek. Wszystkie elementy budynku znajdujące się wewnątrz tego kąta są chronione (patrz rysunek obok).



1 = Kąt ochronny α° , 2 = Wysokość kalenicy [m], 3 = Klasa ochrony odgromowej: I, II, III, IV



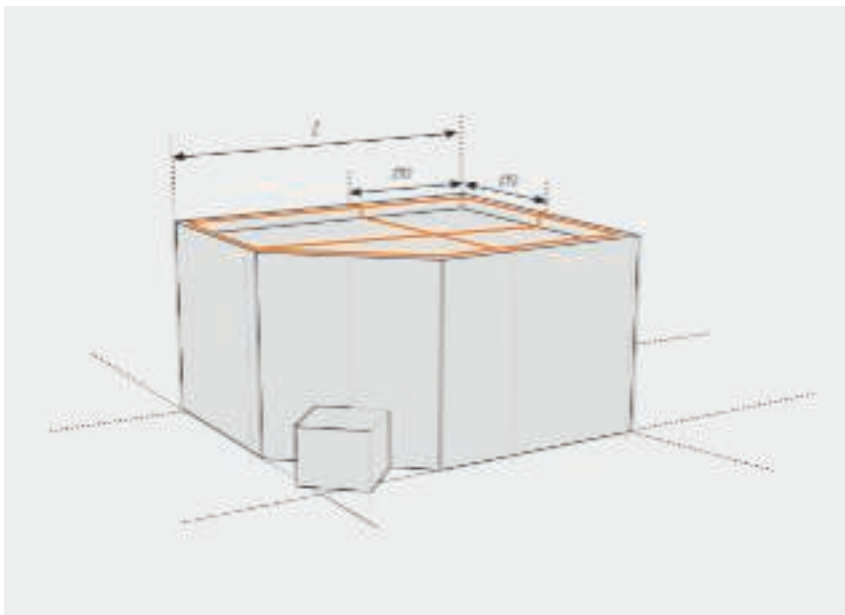
Zasady instalacji: budynek z dachem płaskim

Krok 3: Instalacja siatki zwodów

W zależności od poziomu ochrony odgromowej budynku należy wybrać odpowiedni rozstaw oczek siatki zwodów. W naszym przykładzie budynek ma III poziom ochrony odgromowej. Dlatego nie wolno przekraczać rozmiaru oczek siatki 15 x 15 m. Jeżeli całkowita długość budynku, jak w naszym przykładzie, przekracza 20 m, należy dodatkowo wstawić element dylatacyjny na wypadek zmian długości zwodów w przypadku zmian temperatury.

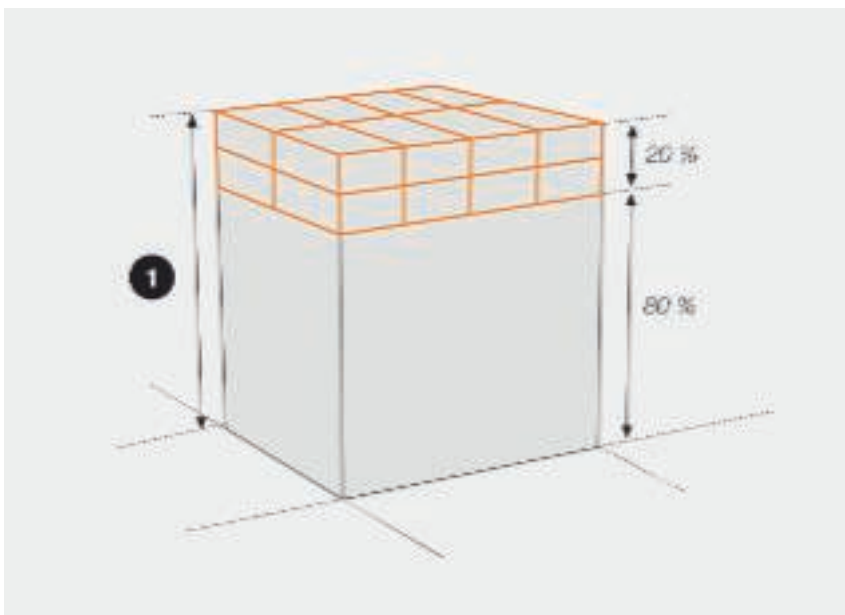
Wymiar oczek siatki wg poziomów ochrony odgromowej

- Poziom I = 5 x 5 m
- Poziom II = 10 x 10 m
- Poziom III = 15 x 15 m
- Poziom IV = 20 x 20 m



Krok 4: Ochrona przed uderzeniem bocznym

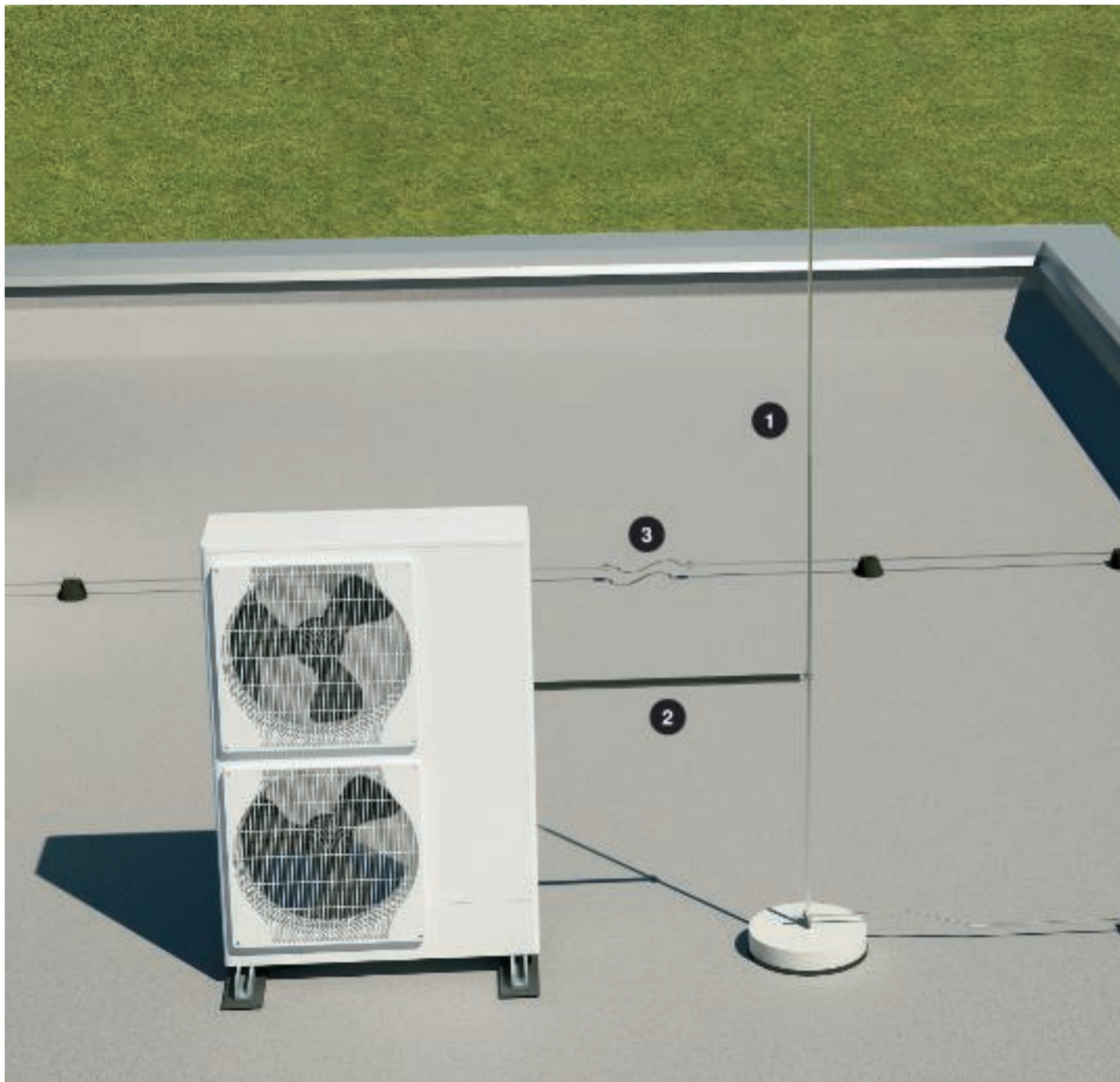
Przy wysokości budynku przekraczającej 60 metrów oraz przy zwiększonym ryzyku dużych szkód (np. w przypadku urządzeń elektrycznych i elektronicznych na dachach) zaleca się wykonanie przewodu pierścieniowego/ strefy osłonowej, chroniącej przed wyładowaniem bocznym. Pierścień taki jest instalowany na wysokości wynoszącej 80% wysokości całkowitej budynku, wymiar oczek siatki zwodów bocznych jest uzależniony – tak jak w przypadku instalacji zwodów na dachu – od poziomu ochrony odgromowej, np. przy III poziomie ochrony odgromowej rozmiar oczek siatki wynosi 15 x 15 m.



1 = wysokość budynku > 60 m



Zasady instalacji: budynek z nadbudówkami dachowymi





Elementy systemu

1	Zwód pionowy
2	Tuleja dystansowa izolowana
3	Element kompensacyjny
4	Podzespół przyłączeniowy
5	Uchwyt dachowy



Pomoc przy projektowaniu, metoda kąta ochronnego

Metoda kąta ochronnego dla konstrukcji dachowych

Ochrona odgromowa dachu płaskiego została wykonana zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305).

Dodatkowo wszystkie nadbudówki dachowe muszą zostać zabezpieczone zwodami pionowymi. Należy zwrócić uwagę na zachowanie odstępu izolacyjnego (s).

Jeżeli nadbudówka dachowa posiada przewodzące elementy połączone z wnętrzem budynku (np. za pomocą rury ze stali nierdzewnej połączonej z wentylacją lub klimatyzacją), należy koniecznie przestrzegać odstępu izolacyjnego s. Zwody pionowe powinny być oddalone na bezpieczną odległość od chronionego urządzenia. dystans ten zapewnia ochronę przed zjawiskami łuku elektrycznego oraz przeskokami iskry.

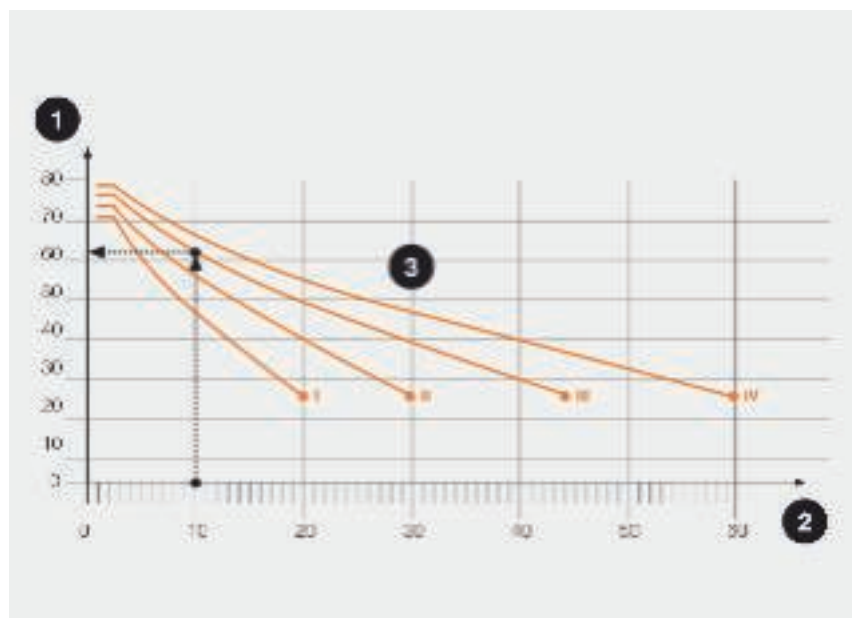
Zabezpieczanie nadbudówek dachowych zwodem pionowym.

Kąt ochronny dla zwodów pionowych zależy od poziomu ochrony odgromowej.

Kąt ochronny α dla najczęściej stosowanych zwodów pionowych o długości 2 m znajduje się w tabeli.



α° = Kąt ochronny, s = Odstęp separacyjny



1 = Kąt ochronny α° , 2 = Wysokość kalenicy [m], 3 = Klasa ochrony odgromowej: I, II, III, IV

Kąt ochronny wg klasy ochrony odgromowej zgodnie z VDE 0185-305-3 (DIN EN 62305-3)

Poziom ochrony odgromowej	Kąt ochronny α dla zwodów pionowych o długości do 2 m
I	70°
II	72°
III	76°
IV	79°



Pomoc przy projektowaniu, metoda toczącej się kuli



$$p = R - \sqrt{R^2 - \left(\frac{d}{2}\right)^2}$$

p = głębokość wnikania, R = promień kuli, d = odstęp pomiędzy zwodami

Wzór na obliczenie głębokości wnikania (p)

Zabezpieczanie nadbudówek dachowych kilkoma zwodami pionowymi

Przy zastosowaniu kilku zwodów pionowych do ochrony obiektu konieczne jest uwzględnienie głębokości wnikania kanału wyładowania między zwodami pionowymi. Wzór do obliczania głębokości wnikania jest wskazany na tej stronie.

Poniższa tabela zawiera przykładowe wartości dla poszczególnych wariantów:

Głębokość wnikania wg poziomów ochrony odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)

Odstęp pomiędzy zwodami (d) w m	Głębokość wnikania Poziom ochrony odgromowej I Kula odgromowa: $R = 20$ m	Głębokość wnikania Poziom ochrony odgromowej II Kula odgromowa: $R = 30$ m	Głębokość wnikania Poziom ochrony odgromowej III Kula odgromowa: $R = 45$ m	Głębokość wnikania Poziom ochrony odgromowej IV Kula odgromowa: $R = 60$ m
2	0,03	0,02	0,01	0,01
3	0,06	0,04	0,03	0,02
4	0,10	0,07	0,04	0,04
5	0,16	0,10	0,07	0,05
10	0,64	0,42	0,28	0,21
15	1,46	0,96	0,63	0,47
20	2,68	1,72	1,13	0,84

Obciążenia związane z wiatrem i masami powietrza



Strefy wiatrowe w Niemczech

Obciążenia związane z wiatrem i masami powietrza

Na podstawie poniższej tabeli należy określić, ile podstaw betonowych jest potrzebnych do bezpiecznego posadowienia zwodu. Wartości zamieszczone w tabeli dotyczą mocowania zwodów pionowych z przewężeniem z serii OBO 101 VL z systemem podstaw FangFix.



Prędkości wiatru

Strefa	Prędkości wiatru w m/s
1	22,5
2	25,0
3	27,5
4	30,5





Podstawy FangFix dla stref wiatrowych i wysokości zwodu pionowego

	Strefa 1:	Strefa 2:	Strefa 3:	Strefa 4:
Wysokość zwodu pionowego 1,5 m	1 x 10	1 x 10	1 x 16	1 x 16
Wysokość zwodu pionowego 2 m	1 x 16	1 x 16	1 x 16 i 1 x 10	1 x 16 i 1 x 10
Wysokość zwodu pionowego 2,5 m	1 x 16	1 x 16 i 1 x 10	2 x 16	2 x 16 i 1 x 10
Wysokość zwodu pionowego 3 m	2 x 16	2 x 16	2 x 16 i 1 x 10	na zapytanie
Wysokość zwodu pionowego 3,5 m	2 x 16	3 x 16	na zapytanie	na zapytanie
Wysokość zwodu pionowego 4 m	2 x 16 i 1 x 10	3 x 16 i 1 x 10	na zapytanie	na zapytanie



Zasady instalacji: zwody



Ilość przewodów odprowadzających

Przewody odprowadzające prowadzą prąd piorunowy od zwodów do systemu uziemiającego. Ilość przewodów odprowadzających zależy od wielkości chronionego budynku – w każdym przypadku należy jednak wykonać minimum dwa przewody odprowadzające. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby przewody odprowadzania były jak najkrótsze i bez pętli. W tabeli podane są odstępy między przewodami odprowadzającymi dla odpowiednich poziomów ochrony odgromowej.

Rozmieszczenie przewodów odprowadzających

Przewody odprowadzające należy w miarę możliwości zamontować w pobliżu narożników budynku. Dla optymalnego rozptyłu prądu udarowego należy je rozmieścić równomiernie na ścianach zewnętrznych budynku.

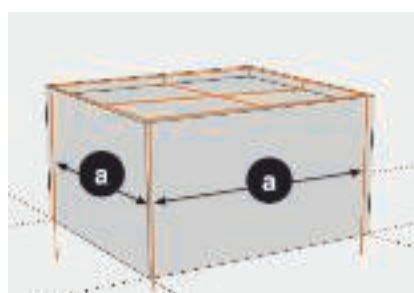




Elementy systemu

1	Zacisk rynnowy
2	Uchwyt przewodu
3	Karta magnetyczna PCS
4	Tabliczka z numerami
5	Separator
6	Pręty uziemiające

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLEExport_04339) / 21/



Przyporządkowanie odległości pomiędzy przewodami odprowadzającymi do poziomu ochrony odgromowej

Poziom ochrony odgromowej	a- Odstęp pomiędzy przewodami odprowadzającymi
I	10 m
II	10 m
III	15 m
IV	20 m





Pomoc przy projektowaniu izolowanej ochrony odgromowej



Izolowana ochrona odgromowa	114
Izolowana ochrona odgromowa - zestawy	116
System masztów isFang	118
Pomoc przy doborze urządzeń systemu isFang	119
System OBO isCon®	120
Zwody i przewody odprowadzające	122
Przykłady aplikacji	123
Izolowany maszt odgromowy	124
Strefa Ex	125

Izolowana ochrona odgromowa



Izolowana ochrona odgromowa z zachowaniem odstępu izolacyjnego (s)

Złożone kształty metalowych i elektrycznych urządzeń wystających ponad dach, niosą ze sobą szczególne wymagania w stosunku do ochrony odgromowej i zachowania odstępów izolacyjnych.

Zachowanie odstępu izolacyjnego

Wykorzystując izolowaną ochronę odgromową OBO, możemy zachować odstęp dla poszczególnych urządzeń w sposób bezpieczny, ekonomiczny oraz zgodny z normami. Rdzeniem tego rozwiązania jest izolowany pręt z tworzywa wzmocnionego włóknem szklanym, który zapewnia odstęp izolacyjny i chroni przed zjawiskami łuku elektrycznego oraz przeskoków iskry. Pozwala to na uniknięcie wniknięcia do budynku prądów piorunowych.





Maszt z zestawem Iso-Combi w celu zapewnienia odstępu izolacyjnego (s)

Dwie grubości materiału dla różnych zastosowań

Izolowana ochrona odgromowa składa się z prętów GFK o średnicy 16 i 20 mm o następujących parametrach:

16 mm pręty z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym GFK

- Wysokość do 3 m
- Odporne na promieniowanie UV
- Jasnoszare
- Współczynnik $k_m = 0,7$
- Przekrój modułu: $> 400 \text{ mm}^3$
- Obciążenie: 54 N (1,5 m)

20 mm pręty z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym GFK

- Wysokość do 3 m
- Odporne na promieniowanie UV
- Jasnoszare
- Współczynnik $k_m = 0,7$
- Przekrój modułu: $> 750 \text{ mm}^3$
- Obciążenie: 105 N (1,5 m)

Wszystkie niezbędne akcesoria montażowe dostępne są dla obu typów prętów.

Łatwy montaż przy użyciu gotowych zestawów

Oprócz modułowych rozwiązań możemy zaproponować gotowe zestawy montażowe:

- Zestaw dwóch płyt mocujących
- Zestaw uchwytów ściennych
- Zestaw uchwytów zakładkowych
- Zestaw do mocowania na rurach



Izolowana ochrona odgromowa - zestawy

Zestaw Iso-Combi, mocowanie 3-kątowe

Zestaw Iso-Combi 3-kątowy do wykonania zamocowania dla izolowanego zwodu, pozwalający na zachowanie bezpiecznego odstępu izolacyjnego s . Montaż na ścianach i nadbudówkach dachowych za pomocą dwóch kątowników mocujących. Do zwodów pionowych i przewodów okrągłych o średnicy 8, 16 i 20 mm.

- Typ: 101 3-ES-16
- Nr kat.: 5408976
- Długość = 750 mm
- Wysokość = 1500 mm



Zestaw Iso-Combi, mocowanie V

Zestaw Iso-Combi do zamocowania izolowanego zwodu, pozwalający na zachowanie bezpiecznego odstępu izolacyjnego $s = 750$ mm. Montaż na ścianach i nadbudówkach dachowych. Przeznaczony do przewodów okrągłych i zwodów pionowych o średnicy 8, 16 i 20 mm..

- Typ: 101 VS-16
- Nr kat.: 5408978
- Długość = 750 mm





Zestaw Iso-Combi, mocowanie zaciskowe

Zestaw Iso-Combi do zamocowania izolowanego zwołu, pozwalający na zachowanie bezpiecznego odstępu izolacyjnego s. Do montażu na ścianach, nadbudówkach dachowych przy pomocy składanych ramion o grubości do 20mm. Przeznaczony do przewodów okrągłych i zwodów pionowych o średnicy 8, 16 i 20 mm..

- Typ: 101 FS-16
- Nr kat.: 5408980
- Długość = 750 mm



Zestaw Iso-Combi, mocowanie V do rur

Zestaw Iso-Combi do przymocowania izolowanego zwołu do rur, pozwalający na zachowanie bezpiecznego odstępu izolacyjnego s. Możliwy montaż na rurach przy pomocy dwóch zacisków rurowych. Przeznaczony do przewodów okrągłych i zwodów pionowych o średnicy 8, 16 i 20 mm..

- Typ: 101 RVS-16
- Nr kat.: 5408982
- Długość = 750 mm



System masztów isFang

Łatwy i szybki montaż

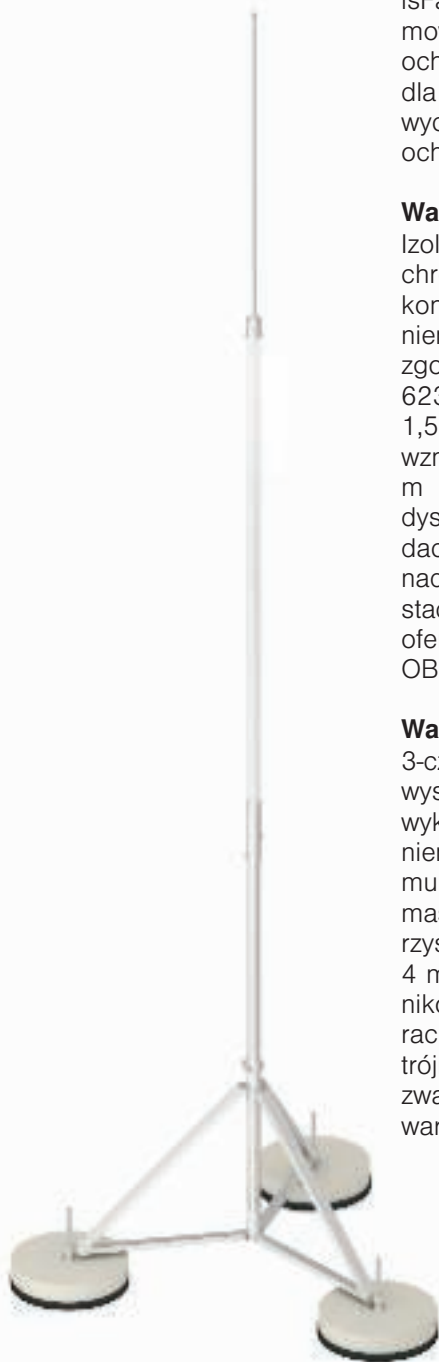
Modułowa budowa systemu isFang oferuje szybkie i bezproblemowe rozwiązanie dla izolowanej ochrony odgromowej jak również dla wysokich masztów odgromowych z jak największym kątem ochronnym.

Wariant izolowany

Izolowane maszty odgromowe chronią metalowe i elektryczne konstrukcje dachowe z uwzględnieniem odstępu izolacyjnego (s) zgodnie z VDE 0185-305-3 (IEC 62305-3). Izolowany odcinek 1,5 m z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym (GFK) zapewnia wystarczający dystans do wszystkich konstrukcji dachowych. Nawet skomplikowane nadbudówki budynków mogą zostać ochronione dzięki bogatej ofercie akcesoriów systemowych OBO.

Wariant aluminiowy

3-częściowe maszty odgromowe o wysokościach od 4 do 8 metrów wykonane z aluminium są uzupełnieniem konwencjonalnego systemu masztów, składających się z masztu i podstaw, które są wykorzystywane przy wysokościach do 4 metrów. Szeroki wachlarz wsporników do montażu na ścianach, rurach oraz narożach jak również trójnóg w dwóch rozstawach pozwala na montaż w różnorodnych warunkach.



Pomoc przy doborze urządzeń systemu isFang



Proste ustawienie trójnogu: ustawić podstawy... rozłożyć trójnog...

i przykręcić trójnog do podstaw betonowych FangFix.

Należy zauważyć, że liczba podstaw betonowych FangFix zależy od strefy obciążenia wiatrem.

Zestawienie masztów systemu isFang w strefie obciążenia wiatrem 1 i 2 (przykład)

Wysokość masztu, Materiał: Aluminium	Szerokość rozstawu trójnogu.	Liczba podstaw betonowych FangFix 16 Kg	Ilość podstawek ochronnych FangFix	Długość pręta gwintowanego
4 m Nr art. 5402 86 4	1 m, ALU, Art.-Nr. 5408 96 6 1 m, VA, Art.-Nr. 5408 96 8	3 podstawy Nr art. 5403 22 7	3 x ochrona krawędzi Nr art. 5403 23 8	3 x 270 mm Art.-Nr. 5408 97 1
4,5 m Nr art. 5402 86 6	1 m, ALU, Art.-Nr. 5408 96 6 1 m, VA, Art.-Nr. 5408 96 8	3 podstawy Nr art. 5403 22 7	3 x ochrona krawędzi Nr art. 5403 23 8	3 x 270 mm Art.-Nr. 5408 97 1
5 m Nr art. 5402 86 8	1 m, ALU, Art.-Nr. 5408 96 6 1 m, VA, Art.-Nr. 5408 96 8	6 podstaw Nr art. 5403 22 7	3 x ochrona krawędzi Nr art. 5403 23 8	3 x 340 mm Art.-Nr. 5408 97 2
5,5 m Nr art. 5402 87 0	1 m, ALU, Art.-Nr. 5408 96 6 1 m, VA, Art.-Nr. 5408 96 8	6 podstaw Nr art. 5403 22 7	3 x ochrona krawędzi Nr art. 5403 23 8	3 x 340 mm Art.-Nr. 5408 97 2
6 m Nr art. 5402 87 2	1,5 m, ALU, Art.-Nr.5408 96 7 1,5 m, VA, Art.-Nr.5408 96 9	6 podstaw Nr art. 5403 22 7	3 x ochrona krawędzi Nr art. 5403 23 8	3 x 340 mm Art.-Nr. 5408 97 2
6,5 m Nr art. 5402 87 4	1,5 m, ALU, Art.-Nr.5408 96 7 1,5 m, VA, Art.-Nr.5408 96 9	6 podstaw Nr art. 5403 22 7	3 x ochrona krawędzi Nr art. 5403 23 8	3 x 340 mm Art.-Nr. 5408 97 2
7 m Nr art. 5402 87 6	1,5 m, ALU, Art.-Nr.5408 96 7 1,5 m, VA, Art.-Nr.5408 96 9	9 podstaw Nr art. 5403 22 7	3 x ochrona krawędzi Nr art. 5403 23 8	3 x 430 mm Art.-Nr. 5408 97 3
7,5 m Nr art. 5402 87 8	1,5 m, ALU, Art.-Nr.5408 96 7 1,5 m, VA, Art.-Nr.5408 96 9	9 podstaw Nr art. 5403 22 7	3 x ochrona krawędzi Nr art. 5403 23 8	3 x 430 mm Art.-Nr. 5408 97 3
8 m Nr art. 5402 88 0	1,5 m, ALU, Art.-Nr.5408 96 7 1,5 m, VA, Art.-Nr.5408 96 9	9 Steine Art.-Nr. 5403 22 7	3 x ochrona krawędzi Nr art. 5403 23 8	3 x 430 mm Art.-Nr. 5408 97 3

Zestawienie izolowanych masztów systemu isFang do montażu przewodu isCon (mocowanie z boku masztu) w strefie obciążenia wiatrem 1 i 2 (przykład)

Wysokość masztu izolowanego	Szerokość rozstawu trójnogu.	Liczba podstaw betonowych FangFix 16 Kg	Ilość podstawek ochronnych FangFix	Długość pręta gwintowanego
4 m, GFK/ALU, Art.-Nr. 5408 94 3 4 m, GFK/VA, Art.-Nr. 5408 94 2	1 m, ALU, Art.-Nr. 5408 96 6 1 m, VA, Art.-Nr. 5408 96 8	6 podstaw Nr art. 5403 22 7	3 x ochrona krawędzi Nr art. 5403 23 8	3 x 340 mm Art.-Nr. 5408 97 2
6 m, GFK/ALU, Art.-Nr. 5408 94 7 6 m, GFK/VA, Art.-Nr. 5408 94 6	1,5 m, ALU, Art.-Nr. 5408 96 7 1,5 m, VA, Art.-Nr. 5408 96 9	9 podstaw Nr art. 5403 22 7	3 x ochrona krawędzi Nr art. 5403 23 8	3 x 430 mm Art.-Nr. 5408 97 3

Uwaga:

Czynniki takie jak kategoria terenu, wysokość budynku i jego lokalizacja, muszą być brane pod uwagę.





W złożonych instalacjach, często odległości izolacyjne pomiędzy instalacją odgromową, a metalowymi elementami na dachu oraz instalacją elektryczną nie mogą zostać zachowane. W tak zainstalowanej sytuacji na pomoc przychodzi specjalny system OBO isCon®, który jest w stanie zastąpić standardową instalację odgromową.

Przetestowany: zastępuje odstęp izolacyjny do 0,75 m w powietrzu oraz posiada zdolność odprądzania prądu piorunowego do 150 kA

Już po pierwszym połączeniu potencjałowym - za elementem łączącym, przewód isCon® zastępuje wymagany odstęp izolacyjny 0,75 m w powietrzu zgodnie z VDE 0185-305-3. Oznacza to że instalacja jest możliwa bezpośrednio przy elementach metalowych i elektrycznych na konstrukcji dachu. Nie pojawia się efekt przeskoku ładunków pomiędzy przewodem i elementami instalacji dachu.

Łatwość w montażu

Przewód OBO isCon® ma uniwersalne zastosowanie. Przewód isCon® jest dostarczany na bębnach kablowych. W ten sposób instalator może na miejscu montażu przyciąć go z dokładnością co do centymetra. W miejscu instalacji każdy przewód przycina się na konkretną długość i montuje złącze przyłączeniowe. W celu poprawnego zaprojektowania i ułożenia przewodu isCon® konieczna jest odpowiednia wiedza. Przekazujemy ją na specjalnych warsztatach i szkoleniach oraz w aktualnej instrukcji montażu.





Bezhalogenowy

Przewody bezhalogenowe zapobiegają powstawaniu korozyjnych i toksycznych gazów podczas montażu. Gazy te mogą powodować szkody zdrowotne i straty materialne. Koszty związane z korozywnością gazów pożarowych są często wyższe niż koszty bezpośrednie spowodowane przez płomień. Przewód OBO isCon® jest wykonany z materiałów bezhalogenowych.

Reakcja na ogień

Ogień może rozprzestrzeniać się wzdłuż kabla nie ognioodpornego w zaledwie kilka minut. Przewody uważane za ogniodobre, zapobiegają rozprzestrzenianiu się ognia oraz są samogasnące. Ognioodporny przewód OBO isCon® został sprawdzony zgodnie z wytycznymi DIN EN 60332-1-2.



Odporność na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne

Zewnętrzny płaszcz przewodu OBO isCon® jest bardzo odporny na starzenie się (EVA = kopolimer etylenu i octanu winylu). Odporność na działanie czynników atmosferycznych potwierdzono przy zastosowaniu następujących testów:

- Odporność na ozon zgodnie z DIN EN 60811-2-1 ustęp 8
- Odporność na promieniowanie słoneczne zgodnie z UL 1581 ustęp 1200
- Odporność na uderzenia zimna zgodnie z DIN EN 60811-1-4 ustęp 8.5



OBO isCon®-System: Zwody i przewody odprowadzające



Zwód odgromowy

Rozłożenie systemu zwodów wykonuje się uwzględniając DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) ustęp 5.2. Obszar, który musi być chroniony wymaga specjalnego zaprojektowania odpowiednich wysokości zwodów oraz odległości między nimi.



Przewód odgromowy

Jedynie specjalne przewody mogą zostać połączone z masztami i zwodami zewnętrznej ochrony odgromowej. Przewód musi być umieszczony w chronionej strefie instalacji odgromowej oraz zamocowany w odległości maksymalnie 1 metra przy zastosowaniu odpowiednich materiałów. Jeżeli przewód został poprowadzony w budynku, muszą zostać uwzględnione badania związane z odpornością na ogień.



Odstęp izolacyjny

Obliczenie odstępu izolacyjnego przewodu OBO isCon® odbywa się zgodnie z DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) ustęp 6.3. Długość (L) powinna zawierać się od punktu podłączenia przewodu isCon® do kolejnego miejsca łączenia instalacji odgromowej (np. uziemienie). Sprawdź czy obliczony odstęp izolacyjny (s) jest mniejszy od wymaganego dla przewodu isCon®. Jeżeli odstęp jest większy od wymaganego, należy zastosować dodatkowe przewody odgromowe.



Maksymalna długość przewodu isCon® przy $s = 0,75$ m

Poziom ochrony odgromowej LPS	Ilość przewodów odprowadzających	Długość przy $s=0,75$ m
I	1	-
	2	14,20
	3 i więcej	21,30
II	1	12,50
	2	18,94
	3 i więcej	28,40
III	1	18,75
	2	28,40
	3 i więcej	42,61

Dokładne obliczenie umownej odległości izolacyjnej jest możliwe przy zastosowaniu przewodu isCon.

UWAGA: Wartości w tabeli odnoszą się do wszystkich uziomów typu A i B, przy założeniu że oporności sąsiednich uziomów różnią się maksymalnie 2-krotnie. Jeżeli różnica oporności jest wyższa, przyjmuje się $k_c = 1$.

Źródło: Tabela 12 DIN EN 62305-3:2011

Przykłady aplikacji systemu isCon®



Dach pokryty miękkim materiałem

Dachy pokryte np. słomą, trzcina lub sitowiem, wymagają zwiększonej ochrony ze względu na ryzyko pożaru.

W celu zachowania estetyki zaleca się zachowanie przewodu odgromowego isCon®. System zwodów realizowany jest przy pomocy rur izolowanych umożliwiających poprowadzenie przewodu w ich wnętrzu (Typ isFang IN). Przewód isCon® koloru szarego zapewnia wysoki stopień ochrony i powinien być stosowany na dachach z miękkich materiałów. Może być poprowadzony pod wierzchnią warstwą pokrycia dachowego.



Ochrona masztów telekomunikacyjnych

Instalacje telekomunikacyjne, muszą posiadać instalację odgromową, szczególnie gdy potrzebna jest ochrona w czasie prac konserwacyjnych.

Przewód isCon® doskonale radzi sobie w takich aplikacjach ze względu na ograniczenia przestrzenne oraz wpływ sygnałów transmisyjnych. W łatwy sposób można uzupełnić istniejącą instalację odgromową jak i stworzyć instalację zupełnie nową.



Kwestie estetyczne

Wszędzie gdzie wymagana jest wysoka estetyka instalacji, przewód isCon® może być instalowany wewnątrz masztów rurowych. Wyrównanie potencjałów na dystansie 1,5 metra realizowane jest wewnątrz masztu. Cała rura masztu jest uziemiona, zapewniając kompleksowe wyrównanie potencjałów. Jest to bardzo proste i estetyczne wizualnie rozwiązanie.

Należy stosować się do zaleceń instrukcji montażu systemu OBO isCon®.



System OBO isCon®: izolowany maszt odgromowy

Prowadzenie przewodu isCon wewnątrz masztów izolowanych

Estetyczny wizualnie i funkcjonalny maszt izolowany - prosty i szybki montaż. Przewód isCon® umieszczony wewnątrz, powoduje że maszt wymagania jedynie minimalnej powierzchni do zamocowania ściennego oraz może być zainstalowany na wysokich budynkach i w wietrznych miejscach.

Maszt izolowany powinien być połączony z potencjałem odniesienia za pomocą przewodu $\geq 6 \text{ mm}^2$. Prąd pioruna nie może przepływać przez potencjał odniesienia i musi zostać w obszarze chronionym (według zasady kąta ochronnego). Oznacza to, że połączenie potencjałowe może być realizowane za pośrednictwem metalowych i uziemionych konstrukcji dachowych, za pomocą ogólnie uziemionych części konstrukcji budynku lub przez przewód ochronny niskiego napięcia.



Zestawienie izolowanych masztów systemu isFang do montażu przewodu isCon (mocowanie wewnątrz masztu) w strefie obciążenia wiatrem 1 i 2 (przykład)

Maszt z bocznym wyjściem	Maszt z dolnym wyjściem	Podstawa masztu (liczba i położenie zależne jest od budynku)	Ilość podstaw betonowych FangFix F-FIX-S16 16 kg	Ilość podstawek ochronnych FangFix F-FIX-B16	Długość pręta gwintowanego isFang 3B-G...
isFang IN-A 4000 Art.-Nr. 5408 93 8		isFang 3B-100-A Art.-Nr. 5408 93 0	6 Stück Art.-Nr. 5403 22 7	3 Stück Art.-Nr. 5403 23 8	3 x 340 mm Art.-Nr. 5408 97 2
	isFang IN 4000 Art.-Nr. 5408 93 4	isFang TW... isFang TR... isFang TS...			
isFang IN-A 6000 Art.-Nr. 5408 94 0		isFang 3B-150-A Art.-Nr. 5408 93 2	9 Stück Art.-Nr. 5403 22 7	3 Stück Art.-Nr. 5403 23 8	3 x 430 mm Art.-Nr. 5408 97 3
	isFang IN 6000 Art.-Nr. 5408 93 6	isFang TW... isFang TR... isFang TS...			
isFang IN-A 8000 Art.-Nr. 5408 88 8		isFang 3B-250-A Art.-Nr. 5408 90 2	12 Stück Art.-Nr. 5403 22 7	3 Stück Art.-Nr. 5403 23 8	3 x 500 mm Art.-Nr. 5408 90 5
	isFang IN 8000 Art.-Nr. 5408 86 8	isFang TW 200 20 Art.-Nr. 5408 91 0			
isFang IN-A 10000 Art.-Nr. 5408 89 0		isFang 3B-250-A Art.-Nr. 5408902	15 Stück Art.-Nr. 5403 22 7	3 Stück Art.-Nr. 5403 23 8	3 x 500 mm Art.-Nr. 5408 90 5
	isFang IN 10000 Art.-Nr. 5408870	isFang 3B-250-A Art.-Nr. 5408 90 2			

Uwaga:

Czynniki takie jak kategoria terenu, wysokość budynku i jego lokalizacja, muszą być brane pod uwagę.



System OBO isCon®: Strefa Ex



Instalacja w obszarach zagrożonych wybuchem

Planując i zakładając instalację odgromową w strefach Ex, należy dostosować się do następujących norm:

- DIN EN 62305-3 – dodatek D – „Dodatkowe informacje na temat instalacji dachowych w obszarach zagrożonych wybuchem“
- VDE 0185-305-3 – suplement 2 – „Dodatkowe informacje dla konstrukcji specjalnych“

W strefach zagrożonych wybuchem 2 i 22, według suplementu 2 (VDE 0185-305-3, punkt 4.3) stwierdza się, że atmosfera Ex występuje tylko w wyjątkowych, nieprzewidzianych okolicznościach.

W związku z tym, możliwe jest umieszczenie zwodów w strefie Ex 2 i 22, zgodnie z dodatkiem D w DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3).

W strefach zagrożonych wybuchem 1 i 21, za pierwszym połączeniem potencjałowym, przewód OBO isCon® należy złączyć z wyrównaniem potencjałów w regularnych odstępach (0,5m) za pomocą metalowego wspornika (np isCon H VA lub PAE). W przypadku uderzenia pioruna, nie może on przedostać się do uziemienia i musi zostać w obszarze chronionym (według zasady kątów ochronnych).



Zabezpiecz połączenia śrubowe przed odkręceniem.



Maszty odgromowe Irod

Do 19 metrów wysokości – właśnie taką wysokość mogą mieć maszty Irod od OBO. System ten może chronić przed uderzeniem pioruna zarówno wrażliwe kompleksy biogazowni, wolnostojące farmy fotowoltaiczne jak i instalacje w strefach wybuchowych. Podstawową zaletą systemu Irod jest: brak konieczności wykonywania robót ziemnych i wylewania fundamentów pod stojący maszt. Solidne betonowe podstawy o ciężarze 16kg każda, pozwalają aby maszt stał pewnie i bezpiecznie. Postawienie masztu i jego wyregulowanie można wykonać szybko i łatwo. Dzięki tym zaletom maszty Irod mogą być bezproblemowo dołączone do już istniejącej instalacji odgromowej.





















02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21.04/2016 (LLExport_04339) / 21.04/2016



Pomoc przy projektowaniu: izolowana ochrona odgromowa






Znaki jakości

	Testowane prądem udarowym
	Testowane prądem udarowym, klasa H w ochronie odgromowej (100kA)
	ELEKTROTECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV, Tschechische Republik
	Certyfikat ATEX dla obszarów zagrożonych wybuchem
	Rosja, GOST The State Committee for Standards
	KEMA-KEUR, Niederlande
	Oznaczenie produktów metrycznych
	MAGYAR ELEKTROTECHNIKAI ELLENŐRZŐ INTÉZET Budapest, Węgry
	Österreichischer Verband für Elektrotechnik, Österreich
	Underwriters Laboratories Inc., USA
	Eidgenössisches Starkstrominspektorat, Schweiz
	Underwriters Laboratories Inc., USA
	Zarejestrowane stowarzyszenie elektrotechniki, elektroniki i technologii informacyjnej, Niemcy
	Stowarzyszenie Elektryków, potwierdzenie bezpieczeństwa
	5 lat gwarancji
	bezhalogenowy: bez chloru, fluoru i bromu









Opis piktogramów















Poziomy ochrony odgromowej

	Ogranicznik przepięć wg DIN EN 61643-11 lub IEC 61643-11
	Ogranicznik przepięć kombi z Typ 1 i Typ 2
	Ogranicznik przepięć wg DIN EN 61643-11 lub IEC 61643-11
	Ogranicznik przepięć wg DIN EN 61643-11 lub IEC 61643-11
	Ogranicznik przepięć wg DIN EN 61643-11 lub IEC 61643-11






Strefy ochrony odgromowej

	Przejście pomiędzy strefami LPZ 0 a 1
	Przejście pomiędzy strefami LPZ 0 a 2
	Przejście pomiędzy strefami LPZ 0 a 3
	Przejście pomiędzy strefami LPZ 1 a 2
	Przejście pomiędzy strefami LPZ 1 a 3
	Przejście pomiędzy strefami LPZ 2 a 3











Zastosowania

	zdalna sygnalizacja
	zdalna sygnalizacja z kontrolą napięcia
	Sygnalizacja akustyczna
	Integrated Service Digital Network, system ISDN
	Digital Subscriber Line, system DSL
	Telefonia analogowa
	Kategoria 5 Twisted-Pair/ skrętka
	Channel Performance zgodnie ze standardem amerykańskim EIA/TIA
	Instalacje pomiarowe, sterowania i regulacji
	System TV
	System TV-SAT
	Podstawa Multibase
	LifeControl
	Urządzenie ochronne do obszarów zagrożonych wybuchem








Zastosowania

	Channel Performance wg ISO / IEC 11801
	Power over Ethernet
	System 230/400 V
	stopień ochrony IP 44
	stopień ochrony IP 65








Metale

	aluminium
	Stal nierdzewna 1.4301
	Stal nierdzewna 1.4401
	Stal nierdzewna 1.4404
	Stal nierdzewna 1.4571
	miedź
	mosiądz
	stal
	żeliwo kowalne
	cynkowy odlew ciśnieniowy

Tworzywa

	Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym
	Petrolatum
	poliamid
	poliwęglan
	Polietylen
	polipropylen
	polistyren

Powierzchnie

	ocynk metodą Sendzimira
	ocynk ogniowo-zanurzeniowy
	cynkowane galwanicznie
	ocynk ogniowo-zanurzeniowy
	miedziowana
	niklowana
	cynkowana, Deltatone 500



Materiały - Metal

Alu — aluminium

VA (1.4301) — Stal nierdzewna 1.4301

VA (1.4401) — Stal nierdzewna 1.4401

VA (1.4404) — Stal nierdzewna 1.4404

VA (1.4571) — Stal nierdzewna 1.4571

Cu — miedź

CuZn — mosiądz

St — stal

TG — żeliwo kowalne
cynkowane galwanicznie

Zn — cynkowy odlew ciśnieniowy



Materiały - Tworzywa sztuczne

GFK — Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym

Odporność na temperatury:
-50 do 130°C.

Odporność na

Wysoka odporność chemiczna, odporność na korozję, odporność na promieniowanie UV.

PETR — Petrolatum

PA — poliamid

Odporność długotrwała na temperatury do ok. 90°C, krótkotrwała do ok. 130°C

także do ok. minus 40°C.

Odporność chemiczna podobnie jak w przypadku polietylenu.

Odporność na

benzyna, benzol, olej napędowy, aceton, rozpuszczalniki do farb i lakierów, oleje i smary.

Nieodporne na:

substancja bieląca, większość kwasów, chlor.

Niebezpieczeństwo pęknięć naprężeniowych.

niewielkie w wilgotnym powietrzu, tylko przy niektórych wodnych roztworach soli. W przypadku części mocno wysuszonych (wysoka temperatura i wyjątkowo niska wilgotność powietrza) wysoka podatność na paliwo silnikowe i różne rozpuszczalniki.

— Poliamid/polipropylen

PC — poliwęglan

Odporność na temperatury:
długotrwała do około 110°C (w wodzie 60°C), krótkotrwała do 125°C i do poniżej minus 35°C.

Odporność na

benzyna, terpentyna, większość słabych kwasów.

Nieodporne na:

aceton, benzol, chlor, chlorek metylenu, większość kwasów stężonych

Niebezpieczeństwo pęknięć naprężeniowych.

stosunkowo niskie. Czynniki wywołujące pęknięcia naprężeniowe, to między innymi benzyna, węglowodory aromatyczne, metanol, butanol, aceton, terpentyna.

PE — Polietylen

Odporność na temperatury:
twarde odmiany - długotrwała do około 90°C, krótkotrwała do około 105°C,

miękkie odmiany - długotrwała do około 80°C, krótkotrwała do około 100°C oraz do około minus 40°C*.

Odporność na

zasady i kwasy nieorganiczne

Warunkowa odporność na

aceton, kwasy organiczne, benzyna, benzol, olej napędowy, większość olejów.

Nieodporne na:

chlor, węglowodory, kwasy utleniające.

Niebezpieczeństwo pęknięć naprężeniowych.

względnie wysokie. Pęknięcia naprężeniowe mogą zostać zainicjowane m.in. przez aceton, różne alkohole, kwas mrówkowy, etanol, benzynę, benzol, kwas masłowy, kwas octowy, formaldehyd, różne oleje, naftę, propanol, kwas azotowy, kwas solny, kwas siarkowy, roztwory mydła, terpentynę, trójchloroetylen, kwas cytrynowy.

PP — polipropylen

Odporność na temperatury:
długotrwała do około 90°C, krótkotrwała do około 110°C i do około minus 30°C*.

Odporność na

Zasady i kwasy nieorganiczne

Warunkowa odporność na

aceton, kwasy organiczne, benzyna, benzol, olej napędowy, większość olejów.

Nieodporne na:

chlor, węglowodory, kwasy utleniające.

Niebezpieczeństwo pęknięć naprężeniowych.

niewielkie, tylko w przypadku niektórych kwasów, jak kwas chromowy, kwas fluorowodorowy kwas solny, jak również tlenek azotu.

PS — polistyren

Odporność na temperatury:

z powodu stosunkowo dużej podatności na wpływy chemiczne, nie zaleca się stosowania w temperaturach przekraczających normalne temperatury otoczenia, około 25°C. Odporność na zimno do około minus 40°C.

Odporność na

zasady, większość kwasów, alkohol.

Warunkowa odporność na

oleje i smary.

Nieodporne na:

kwas masłowy, stężony kwas azotowy, stężony kwas octowy, aceton, eter, benzyna lub benzol, rozpuszczalniki do farb i lakierów, chlor, olej napędowy.

Niebezpieczeństwo pęknięć naprężeniowych.

względnie wysokie. Pęknięcia naprężeniowe mogą zostać zainicjowane m.in. przez aceton, eter, benzyna, cykloheksan, heptan, metanol, propanol, jak również środki zmiękczające niektórych mieszanek kablowych PCW.

* Wartości minusowe dotyczą tylko części w stanie spoczynku bez dużych naprężeń udarowych. Nie ma tworzywa, które odporne jest na wszystkie chemikalia. Podano jedynie niewielki wybór czynników. Prosimy zwrócić uwagę na fakt, że w razie jednoczesnego wystąpienia oddziaływań chemicznych i wysokich temperatur szczególnie zagrożone są części z tworzywa sztucznego. Mogą wystąpić wtedy pęknięcia naprężeniowe w określonych okolicznościach. W wątpliwych przypadkach prosimy o kontakt, w celu otrzymania wyczerpujących tabel odporności chemicznej. Pęknięcia naprężeniowe mogą wystąpić wtedy, gdy części z tworzywa będące pod naprężeniem rozciągającym poddane są jednocześnie oddziaływaniom chemicznym. Szczególnie zagrożone są tutaj części z polistyrenu i polietylenu. Pęknięcia naprężeniowe mogą zostać wyzwolone przez czynniki, na które odporne jest dane tworzywo w stanie bez naprężeń. Typowe przykłady części, które w określonych zastosowaniach znajdują się pod stałym naprężeniem rozciągającym to: uchwyty i obejmki, gniazda pośrednie dławików kablowych, opaski zaciskowe.



Atestowane elementy systemu ochrony odgromowej

Zalecane momenty dokręcające

M5 = 4Nm

M6 = 6Nm

M8 = 12Nm

M10 = 20Nm

W razie potrzeby udzielimy szczegółowych informacji.



Więcej informacji

ABC ochrony przepięciowej

Czas zadziałania (ta)

Czas zadziałania charakteryzuje w istocie reakcję pojedynczego elementu ochronnego stosowanego w ograniczniku. Zależnie od stromości napięcia udarowego du/dt lub stromości prądu udarowego di/dt , czas zadziałania może się zmieniać w określonych granicach.

Częstotliwość przenoszenia (fg)

Częstotliwość graniczna określa przy jakiej częstotliwości sygnał roboczy traci 3 dB

Częstotliwość znamionowa (fn)

Jako częstotliwość znamionowa określana jest częstotliwość, dla której urządzenie zostało zaprojektowane i do której odnoszą się jego wartości znamionowe.

Dobezpieczenie wstępne ograniczników.

Przed ogranicznikami przepięć musi zostać zainstalowane zabezpieczenie nadprądowe (bezpiecznik). Jeśli wartość zabezpieczenia jest wyższa od maksymalnej dopuszczalnej wartości zabezpieczenia wstępnego ogranicznika (patrz dane techniczne ogranicznika), ogranicznik przepięć musi zostać dobezpieczony selektywnie wymaganą wartością zabezpieczania.

Największe napięcie trwałej pracy Uc

Największa skuteczna wartość napięcia przemiennego, lub największa wartość napięcia stałego, jaka może być w sposób trwały doprowadzona do zacisków ogranicznika. Napięcie trwałej pracy może być na stałe przyłożone do zacisków ogranicznika, nie wpływa na jego właściwości eksploatacyjne.

Napięcie resztkowe (Ures)

Wartość szczytowa napięcia, która pojawia się na zaciskach ogranicznika przepięć podczas lub bezpośrednio po przepływie prądu wyładowczego.

Napięcie znamionowe (Un)

Napięcie znamionowe jest to wartość napięcia, dla którego urządzenie zostało zaprojektowane i zbudowane. Może to być napięcie stałe lub wartość skuteczna napięcia przemiennego.

Napięciowy poziom ochrony (Up)

Napięciowy poziom ochrony jest to największa wartość chwilowa napięcia na zaciskach ogranicznika, przy jego zadziałaniu.

Ogranicznik przepięć

Ograniczniki przepięć zawierają elementy których rezystancja zależy od napięcia diody, warystory lub iskierniki. Elementy te mogą być połączone szeregowo, równoległe lub też stosowane osobno. Ograniczniki przepięć to urządzenia do ograniczania przepięć i zapewnienia ochrony urządzeń i instalacji przed przepięciami.

Ogranicznik przepięć Typ 1

Ograniczniki przepięć, które dzięki swojej szczególnej budowie są w stanie odprowadzać do ziemi prądy piorunowe przy bezpośrednich uderzeniach pioruna.

Ogranicznik przepięć Typ 2

Ograniczniki przepięć, które są w stanie odprowadzać do ziemi przepięcia, wywoływane przez pobliskie uderzenia lub procesy łączeniowe.

Ogranicznik przepięć Typ 3

Ograniczniki przepięć, które służą do ochrony przeciwpłciowej pojedynczych urządzeń (odbiorników) lub grupy urządzeń, instalowane są bezpośrednio przez urządzeniami końcowymi.

Oporność wzdluzna

Oporność wzdluzna jest to rezystancja na drodze przepływu prądu, występująca pomiędzy zaciskiem wejściowym a wyjściowym ogranicznika, która powoduje zwiększenie rezystancji linii pomiarowej w której zastosowano ogranicznik przepięć.

Wyrównywanie potencjałów

Połączenie elektryczne, które sprowadza obudowę urządzeń elektrycznych i innych elementów przewodzących, do takiego samego lub podobnego potencjału.

Prąd udarowy (Iimp)

Prąd udarowy (zdolność ograniczania prądu udarowego na biegun) jest prądem znormalizowanym o kształcie fali 10/350 μ s. Parametry tego prądu tj.:

- wartość szczytowa prądu
- ładunek

- energia specyficzna

odtworzą wiernie zagrożenie prądami piorunowymi powstającymi w wyniku uderzenia pioruna. Ogranicznik Typ 1 (kl. B) muszą wytrzymać wielokrotny przepływ takiego prądu, bez uszkodzenia.

Prąd znamionowy (In)

Prąd znamionowy jest to maksymalny dopuszczalny prąd eksploatacyjny, który może być stale przewodzony przez zaciski przyłączeniowe specjalnieprzeznaczone do tego celu.

Przepięcie

Przepięcie jest to napięcie występujące chwilowo pomiędzy przewodami lub pomiędzy przewodem a ziemią, które wielokrotnie przekracza maksymalną dopuszczalną wartość napięcia roboczego, a nie jest charakteryzowane przez częstotliwość. Może ono powstawać w wyniku wyładowań piorunowych lub operacji łączeniowych.

Przepięcie chwilowe (TOV)

Jako przepięcie chwilowe (Temporary Overvoltage - TOV) określa się chwilowe (krótkotrwałe) wahanie napięcia sieci, powstające w szczególnych sytuacjach na skutek awarii wewnątrz sieci średniego i niskiego napięcia.

SPD

Surge Protection Device - angielskie określenie urządzenia do ochrony przed przepięciami.

Strefa ochrony odgromowej (LPZ)

Jako strefy ochrony odgromowej (Lightning Protection Zone - LPZ) określa się wszystkie obszary, w których można zdefiniować i kontrolować elektromagnetyczne środowisko występująca podczas wyładowań piorunowych. W przejściach pomiędzy strefami, należy włączyć do systemu wyrównywania potencjałów wszystkie przewody i części metalowe.

Szyna wyrównania potencjałów (PAS)

Szyna lub zacisk przewidziany do połączenia z systemem uziemienia, przewodem ochronnym, przewodem wyrównującym potencjały.

Udar napięciowy powodujący 100% zadziałanie

Udar napięciowy o kształcie 1,2/50 μ s powodujący 100% zadziałanie ogranicznika. Przy takim napięciu probierczym ogranicznik musi zadziałać dziesięć razy przy kolejnych próbach.

Urządzenie ochrony przed przepięciem (ÜSG)

Urządzenie do ograniczania przepięć przejściowych i odprowadzania prądów piorunowych. Zawiera co najmniej jeden element nieliniowy. Urządzenia do ograniczania przepięć są nazywane powszechnie ogranicznikami przepięć.

Urządzenie odłączające

Urządzenie do odłączania ogranicznika w przypadku jego uszkodzenia od sieci lub od uziemienia, przez co zapobiega się trwałemu zwarciu w sieci i sygnalizuje w sposób widoczny uszkodzenie warystora, ogranicza się w ten sposób również niebezpieczeństwo pożaru.

System ochrony odgromowej (LPS)

Urządzeniem piorunochronnym- systemem ochrony odgromowej (Lightning Protection System - LPS) określane jest kompletne urządzenie chroniące pomieszczenie lub budynek przez skutkami uderzenia pioruna. Zalicza się do niego zarówno elementy zewnętrznej, jak i wewnętrznej ochrony odgromowej.

Wyrównywanie potencjałów w ochronie odgromowej

Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej jest istotnym środkiem mającym na celu zmniejszenia niebezpieczeństwa pożaru i wybuchu w chronionych obiektach i pomieszczeniach. Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej jest osiągane przy pomocy przewodów wyrównawczych i ograniczników przepięć, które łączą ze sobą urządzenie piorunochronne (LPS), zewnętrzne i wewnętrzne metalowe części obiektu, instalacje elektryczne i telekomunikacyjne oraz przewody innych instalacji.

Wytrzymałość zwarciowa

Ograniczniki przepięć muszą być w stanie przewodzić prąd zwarciowy, do momentu aż zostanie on przerwany przez samo urządzenie ograniczające przepięcia lub przez wewnętrzne lub zewnętrzne nadprądowe zabezpieczenia sieciowe (bezpieczniki).

Zabezpieczenie różnicowo-prądowe (RCD)



ABC ochrony przepięciowej

Urządzenie do ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym lub ochrony przed pożarem (np. wyłącznik różnicowo-prądowy RCD).

Zakres temperatur

Zakres temperatur pracy informuje, w jakim zakresie temperaturowym zagwarantowane jest niezawodne działanie ogranicznika przepięć.

Zdolność gaszenia prądu następczego (I_f)

Prąd następczy - prąd płynący przez ogranicznik przepięć po odprowadzeniu prądu udarowego, pod wpływem napięcia sieci. Prąd następczy różni się znaczenie od trwałego prądu pracy. Wartość prądu następczego jest zależny od ilości przewodów doprowadzonych od transformatora do ogranicznika.

Znamionowy prąd wyładowczy (I_n)

Wartość szczytowa prądu o kształcie 8/20 przepływającego przez ogranicznik. prąd ten jest używany do badań i klasyfikacji ograniczników przepięć Typ 2 (klasa C).



Zestawienie płaskowników i przewodów okrągłych






Zestawienie płaskowników i przewodów okrągłych

Opis	Nr kat.	Waga ca.(kg/m)	Waga ca.(kg/ 100m)	Długość ca.(m/kg)
Płaskownik/bednarka St/FT, 20x2,5	5019340	0,41	41	2,44
Płaskownik/bednarka St/FT, 25x3	5019342	0,60	59,7	1,68
Płaskownik/bednarka St/FT, 30x3	5019344	0,71	70,65	1,42
Płaskownik/bednarka St/FT, 30x3,5	5019345/5019347	0,84	84	1,19
Płaskownik/bednarka St/FT, 30x4	5019350	0,97	97	1,03
Płaskownik/bednarka St/FT, 40x4	5019355	1,28	128	0,78
Płaskownik/bednarka St/FT, 40x5	5019360	1,62	162	0,62
Płaskownik/bednarka z miedzi, 20x2,5	5021804	0,45	44,5	2,25
Płaskownik/bednarka VA, 30x3,5	5018501 (V2A) 5018706 (V4A) 5018730 (V4A)	0,83	82,5	1,21
Przewód okrągły St/FT, 8 mm	5021081	0,40	40	2,50
Przewód okrągły St/FT, 10 mm	5021103	0,63	63	1,59
Przewód okrągły Alu, 8 mm	5021286 5021294	0,14	13,5	7,41
Przewód okrągły Alu, 10 mm	5021308	0,21	21	4,76
Przewód okrągły miedziany, 8 mm	5021480	0,45	45	2,22
Przewód okrągły miedziany, 10 mm	5021502	0,70	70	1,43
Przewód okrągły VA, 8 mm	5021235 (V2A) 5021644 (V4A)	0,40	40	2,50
Przewód okrągły VA, 10 mm	5021227 (V2A) 5021239 (V2A) 5021642 (V4A) 5021647 (V4A)	0,63	63	1,59
Przewód okrągły St/FT z osłoną PCV, 10 mm	5021162	0,67	67,2	1,49
Przewód okrągły Alu z osłoną PCV, 8 mm	5021332	0,20	20	5,00
Linka miedziana, 9 mm	5021650	0,45	44,5	2,25
Linka miedziana, 10,5 mm	5021654	0,59	58,6	1,71





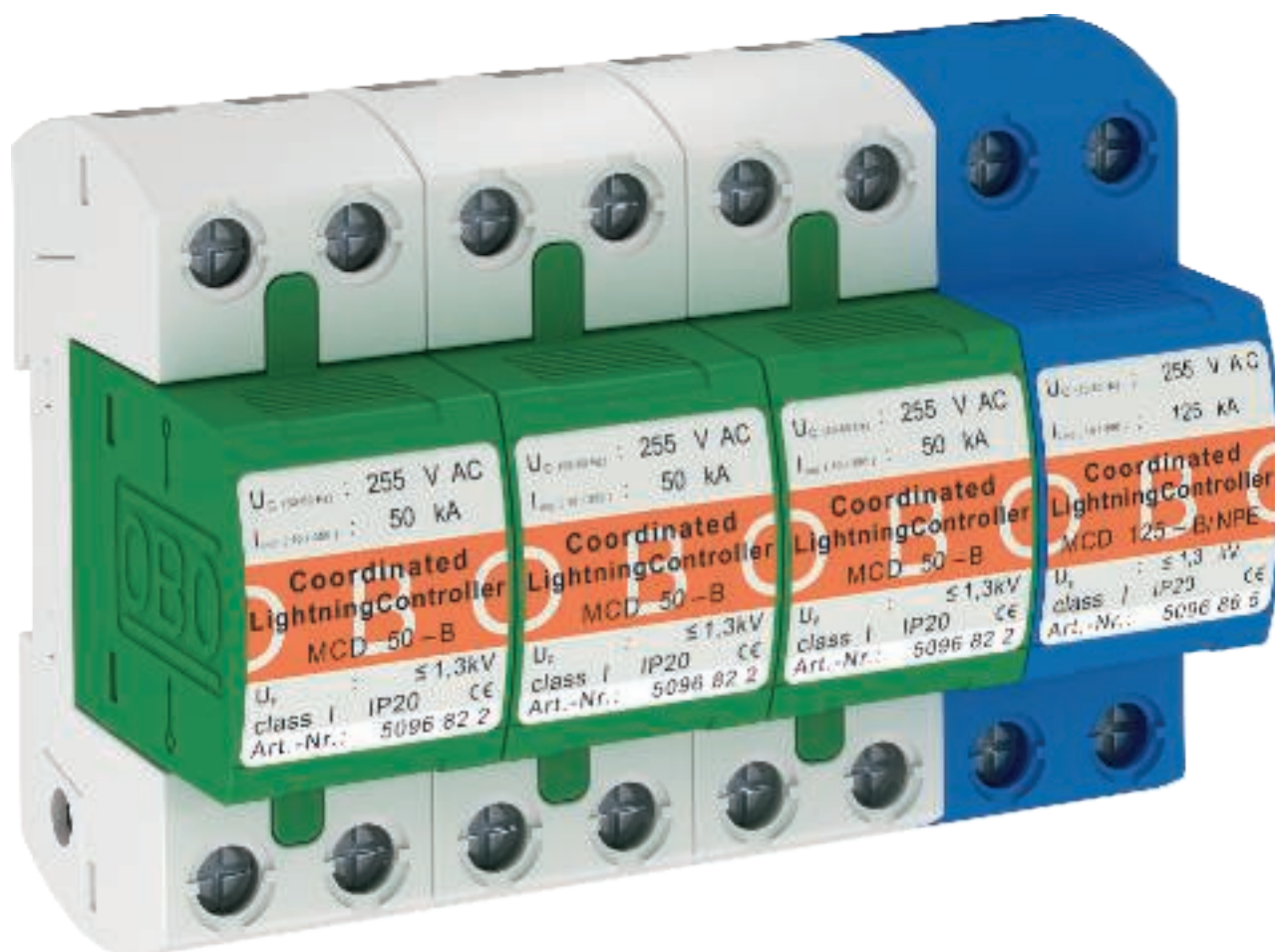
Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji zasilających, ogranicznik Typ 1 (przemysłowy)

	Ogranicznik przepięć kombi	139
	Ogranicznik przepięć kombi w obudowie VG	141
	Ogranicznik przepięć	142
	Ograniczniki do sieci 400/690V	145
	Akcesoria, wkładki i podstawy	147



Ochrona przeciwprzebieciowa instalacji zasilających, ogranicznik Typ 1 (przemysłowy)

- + Ogranicznik przepięć Typ 1+2 - jednoczesna ochrona przed prądami piorunowymi oraz przepięciami
- + Wysoka zdolność odprowadzania prądów uderowych - do 50kA (10/350) na pole
- + Ogranicznik kombinowany do stosowania w budynkach z zewnętrzną ochroną odgromową
- + Łatwy, szybki i znormalizowany montaż na szynie DIN
- + Oznakowane połączenia
- + Użytkowanie w systemach z ochroną odgromową klasy I-IV



Funkcje i aplikacje

Kombinowany ogranicznik przepięć MCD 50 to ogranicznik Typ 1 zgodny z IEC 61643-11. Urządzenia te chronią instalację niskiego

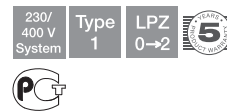
napięcia przed każdym rodzajem przepięcia, dostępne są wersjach od 1-biegunowych do 4-biegunowych. Wysokiej klasy iskierniki zapewniają niezawodność działania. Bardzo krótki czas reakcji, niski

poziom napięcia ochronnego i najwyższy dopuszczalny poziom prądu upływu zapewniają długą żywotność.

Ogranicznik przepięć kombi MCD, 255 V, do układu sieci TN i TT

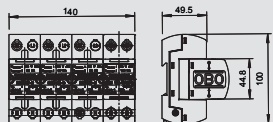
Ogranicznik przepięć kombi Typ 1

- Napięciowy poziom ochrony <1,3 kV zapewnia ochronę urządzeń
- Do wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądu udarowego: 50 kA (10/350) na biegun i do 125 kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z zabezpieczeniem odłączającym i optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Zdolność gaszenia prądu następczego 25 kA I_{peak}, nie wymaga dobezpieczenia do 500 A gL/gG
- Do stosowania w obszarze przedlicznikowym zgodnie z wytycznymi VDEW
- Ogranicznik iskiernikowy zamknięty, bezwydmuchowy do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic



Zastosowanie: instalacje przemysłowe i budynki w najwyższej klasie ochrony odgromowej: I do IV

Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy + NPE

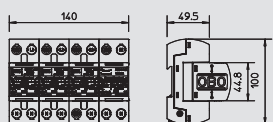


Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MCD 50-B 3+1	255	3+NPE	1	168,000	5096 87 9

02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy + NPE, z optyczną sygnalizacją uszkodzenia

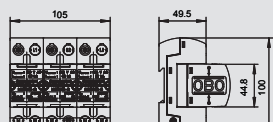


Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MCD 50-B 3+1-OS	255	3+NPE	1	172,000	5096 83 6

02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy

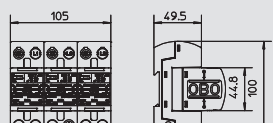


Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MCD 50-B 3	255	3-biegunowy	1	117,000	5096 87 7

02 zł/szt.

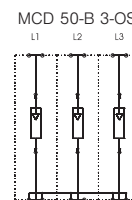
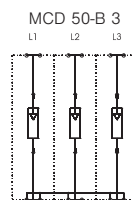
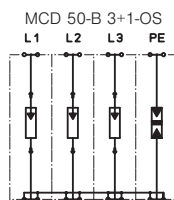
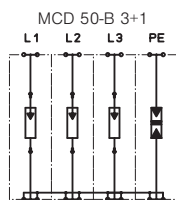


Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy, z optyczną sygnalizacją uszkodzenia



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MCD 50-B 3-OS	255	3-biegunowy	1	118,000	5096 83 5

02 zł/szt.



		MCD 50-B 3+1		MCD 50-B 3+1-OS		MCD 50-B 3		MCD 50-B 3-OS	
Napięcie znamionowe	U _N	V	230	230	230	230	230	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1	Typ 1	Typ 1	Typ 1	Typ 1	Typ 1	Typ 1
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I	klasa I	klasa I	klasa I	klasa I	klasa I	klasa I
LPZ			0→2	0→2	0→2	0→2	0→2	0→2	0→2
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp}	kA	50	50	50	50	50	50	50
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I _{total}	kA	125	125	150	150	150	150	150
Prąd wyladowczy (8/20)	I _n	kA	50	50	50	50	50	50	50
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I _{Ttotal}	kA	125	125	150	150	150	150	150
Napięciowy poziom ochrony	U _p	kV	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
Czas zadziałania	t _A	ns	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Zdolność gaszenia prądu następczego (eff) [N-PE]	I _{fi}	kA	25	25	25	25	25	25	25
Maksymalne zabezpieczenie		A	500	500	500	500	500	500	500
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +85	-40 - +85	-40 - +85	-40 - +85	-40 - +85	-40 - +85	-40 - +85
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			8	8	6	6	6	6	6
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	10 - 50	10 - 50	10 - 50	10 - 50	10 - 50	10 - 50	10 - 50
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	10 - 35	10 - 35	10 - 35	10 - 35	10 - 35	10 - 35	10 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25
Nr kat.			5096 87 9	5096 83 6	5096 87 7	5096 87 7	5096 83 5	5096 83 5	5096 83 5



Ogranicznik przepięć kombi MCD, 255 V, do układu sieci TN i TT



Ogranicznik przepięć kombi Typ 1

- Napięciowy poziom ochrony <math><1,3\text{ kV}</math> zapewnia ochronę urządzeń
- Do wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądu udarowego: 50 kA (10/350) na biegun i do 150 kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z zabezpieczeniem odłączającym i optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Zdolność gaszenia prądu następczego 25 kA I_{peak} , nie wymaga dobezpieczenia do 500 A gL/gG
- Do stosowania w obszarze przedlicznikowym zgodnie z wytycznymi VDEW
- Ogranicznik iskiernikowy zamknięty, bezwydmuchowy do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic

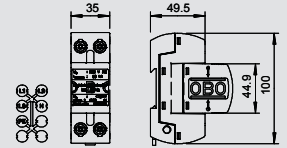
Zastosowanie: instalacje przemysłowe i budynki w najwyższej klasie ochrony odgromowej: I do IV

Ogranicznik przepięć kombi, 1-biegunowy



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MCD 50-B	255	1-biegunowy	1	34,400	5096 84 9

02 zł/szt.

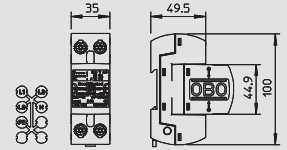


Ogranicznik przepięć kombi, 1-biegunowy, z optyczną sygnalizacją uszkodzenia



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MCD 50-B-OS	255	1-biegunowy	1	34,800	5096 85 2

02 zł/szt.

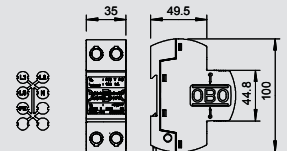


Ogranicznik przepięć kombi, 1-biegunowy NPE

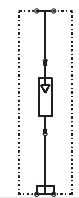


Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MCD 125-B NPE	255	NPE	1	46,500	5096 86 5

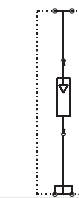
02 zł/szt.



MCD 50-B



MCD 50-B-OS



MCD 125-B NPE

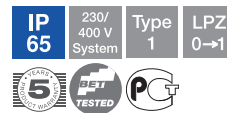


			MCD 50-B	MCD 50-B-OS	MCD 125-B NPE
Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1	Typ 1	Typ 1
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I	klasa I	klasa I
LPZ			0-2	0-2	0-2
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	50	50	125
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{total}	kA	50	50	125
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	50	50	125
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	50	50	125
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	<math><1,3</math>	1,3	<math><1,3</math>
Czas zadziałania	t_A	ns	<math><100</math>	<math><100</math>	<math><100</math>
Zdolność gaszenia prądu następczego (eff) [NPE]	I_{fi}	kA	25	25	0,1
Maksymalne zabezpieczenie		A	500	500	
Zakres temperatur	ϑ	$^{\circ}\text{C}$	-40 - +85	-40 - +85	-40 - +85
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			2	2	2
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm^2	10 - 50	10 - 50	10 - 50
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm^2	10 - 35	10 - 35	10 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm^2	10 - 25	10 - 25	10 - 25
Nr kat.			5096 84 9	5096 85 2	5096 86 5

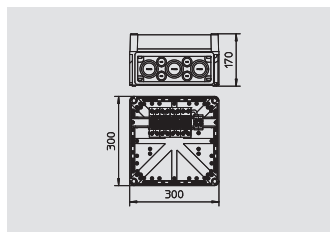
Ogranicznik przepięć kombi, w obudowie VG do zastosowania w układach sieci TN-S i TT

Rozwiązanie systemowe w obudowie z materiału izolacyjnego (IP65), ogranicznik Typ 1

- Do wyrównywania potencjałów ochrony odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądu 50 kA (10/350) na biegun i do 125 kA (10/350) łącznie
- Zdolność gaszenia prądu następczego 25 kA I_{peak}, zabezpieczenie nie wymagane do 500 A gL/GG
- Do stosowania w obszarze przedlicznikowym zgodnie z wytycznymi VDEW
- Zamknięty, bezwymuchowy ogranicznik iskernikowy, zmontowany w obudowie izolacyjnej (IP65)



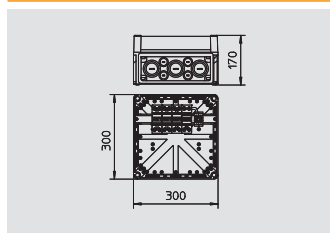
Zastosowanie: instalacje przemysłowe i budynki o najwyższym poziomie ochrony odgromowej: I do IV.



Rozwiązanie systemowe/ obudowa VG z MCD 50-B/3+1

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MCD 50-B 3+1-VG	255	3+NPE	1	290,000	5096 87 5

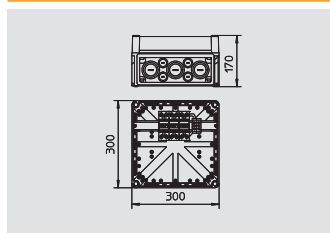
02 zł/szt.



Rozwiązanie systemowe/ obudowa VG z MC 50-B/3+1

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG 4-B TNS+TT	255	3+NPE	1	290,000	5089 20 0

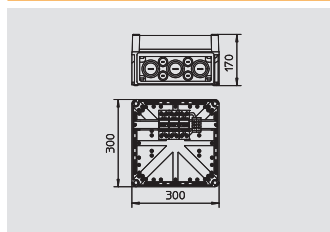
02 zł/szt.



Rozwiązanie systemowe/ obudowa VG z MCD 50-B/3

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MCD 50-B 3-VG	255	3-biegunowy	1	315,000	5096 87 4

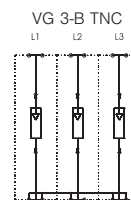
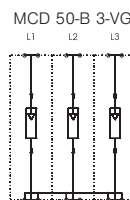
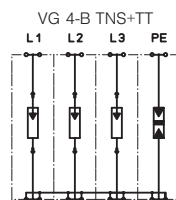
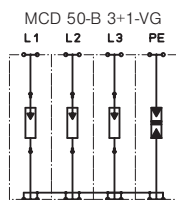
02 zł/szt.



Rozwiązanie systemowe/ obudowa VG z MC 50-B/3

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG 3-B TNC	255	3-biegunowy	1	315,000	5089 21 2

02 zł/szt.



			MCD 50-B 3+1-VG	VG 4-B TNS+TT	MCD 50-B 3-VG	VG 3-B TNC
Napięcie znamionowe	U _N	V	230	230	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1	Typ 1	Typ 1	Typ 1
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I	klasa I	klasa I	klasa I
LPZ			0→2	0→1	0→2	0→1
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp}	kA	50	50	50	50
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I _{total}	kA	125	125	150	150
Prąd wyladowczy (8/20)	I _n	kA	50	50	50	50
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I _{Ttotal}	kA	125	125	150	150
Napięciowy poziom ochrony	U _p	kV	<1.3	<2.0	<1.3	<2.0
Czas zadziałania	t _A	ns	<100	<100	<100	<100
Zdolność gaszenia prądu następczego (eff) [N-PE]	I _{fi}	kA	25	25	25	25
Maksymalne zabezpieczenie	A	A	500	500	500	500
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +85	-40 - +85	-40 - +85	-40 - +85
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			8	8	6	6
Stopień ochrony			IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	10 - 50	10 - 50	10 - 50	10 - 50
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	10 - 35	10 - 35	10 - 35	10 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25
Nr kat.			5096 87 5	5089 20 0	5096 87 4	5089 21 2

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Ogranicznik przepięć MC, 255 V do sieci TN-S i TT



Ogranicznik przepięć Typ 1

- Do wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądu udarowego 50 kA (10/350) na biegun i do 125 kA (10/350) łącznie
- Zdolność gaszenia prądów następczych 25 kA I_{peak}, dobezpieczanie ogranicznika od 500 A gL/gG
- Do stosowania w obszarze przedlicznikowym zgodnie z wytycznymi VDEW
- Ogranicznik iskiernikowy zamknięty, bezwydmuchowy do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic

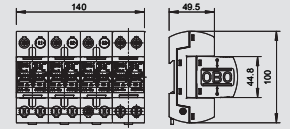
Zastosowanie: Instalacje przemysłowe i budynki o najwyższym poziomie ochrony odgromowej: I do IV

Ogranicznik przepięć, 3-biegunowy + NPE



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MC 50-B 3+1	255	3+NPE	1	168,000	5096 87 8

02 zł/szt.

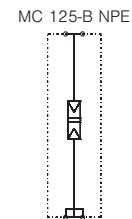
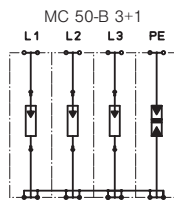
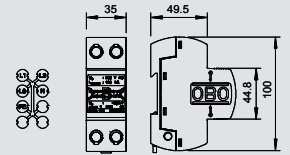


Ogranicznik przepięć, 1-biegunowy NPE



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MC 125-B NPE	255	NPE	1	52,000	5096 86 3

02 zł/szt.

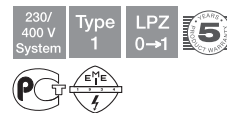


Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1	Typ 1
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I	klasa I
LPZ			0-1	0-1
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	50	50
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{total}	kA	125	125
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	50	50
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	125	125
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 2.0	< 2.5
Czas zadziałania	t_A	ns	< 100	< 100
Zdolność gaszenia prądu następczego (eff) [N-PE]	I_{fi}	kA	25	0,1
Maksymalne zabezpieczenie		A	500	
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +85	-40 - +85
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			8	2
Stopień ochrony			IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	10 - 50	10 - 50
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	10 - 35	10 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	10 - 25	10 - 25
Nr kat.			5096 87 8	5096 86 3

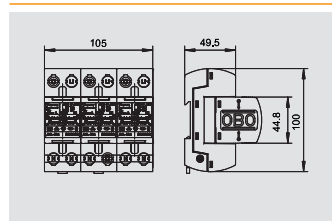
Ogranicznik przepięć MC, 255 V do sieci TN-C

Ogranicznik przepięć Typ 1

- Do wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądu udarowego 50 kA (10/350) na biegun i do 150 kA (10/350) łącznie
- Zdolność gaszenia prądu następczego 25 kA I_{peak}, dobezpieczenie ogranicznika od 500 A g/LG
- Do stosowania w obszarze przedlicznikowym zgodnie z wytycznymi VDEW
- Ogranicznik iskiernikowy zamknięty, bezwydmuchowy do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic



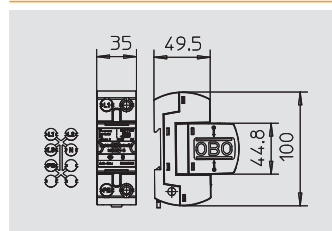
Zastosowanie: Instalacje przemysłowe i budynki z najwyższym poziomem ochrony odgromowej: I do IV



Ogranicznik przepięć, 3-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MC 50-B 3	255	3-biegunowy	1	117,000	5096 87 6

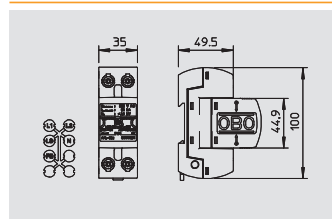
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć, 1-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MC 50-B VDE	255	1-biegunowy	1	34,400	5096 84 7

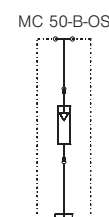
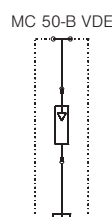
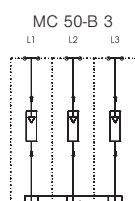
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 1-biegunowy z optyczną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MC 50-B OS	255	1-biegunowy	1	34,800	5096 85 1

02 zł/szt.



		MC 50-B 3		MC 50-B VDE		MC 50-B OS	
Napięcie znamionowe	U _N	V	230	230	230	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1	Typ 1	Typ 1	Typ 1	Typ 1
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I	klasa I	klasa I	klasa I	klasa I
LPZ			0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp}	kA	50	50	50	50	50
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I _{total}	kA	150	50	50	50	50
Prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	50	50	50	50	50
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I _{Ttotal}	kA	150	50	50	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U _p	kV	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0
Czas zadziałania	t _A	ns	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
Zdolność gaszenia prądu następczego (eff) [N-PE]	I _{fi}	kA	25	25	25	25	25
Maksymalne zabezpieczenie		A	500	500	500	500	500
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +85	-40 - +85	-40 - +85	-40 - +85	-40 - +85
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			6	2	2	2	2
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	10 - 50	10 - 50	10 - 50	10 - 50	10 - 50
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	10 - 35	10 - 35	10 - 35	10 - 35	10 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25
Nr kat.			5096 87 6	5096 84 7	5096 85 1	5096 85 1	5096 85 1

Ochrona przeciwprzebieciowa instalacji zasilających, ogranicznik Typ 1 (przemysłowy)

- + Ochrona przed piorunami i przepięciami
- + Wysoka zdolność odprowadzania prądów uderowych - do 35kA (10/350) na pole
- + Ogranicznik do budynków z zewnętrzną ochroną odgromową
- + Optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- + Zdalna sygnalizacja uszkodzenia
- + Łatwy, szybki i znormalizowany montaż na szynie DIN
- + Oznakowane połączenia
- + Użytkowanie w systemach z ochroną odgromową klasy I-IV



Funkcje i aplikacje

Ogranicznik przepięć MCF to ochrona Typu 1 zgodna z IEC 61643-11. Urządzenie to zapewnia ochronę przed przepięciami w instalacjach niskiego napięcia. Wysoko-

kiej jakości iskierniki zapewniają niezawodność. Bardzo krótki czas reakcji, niski poziom napięcia ochronnego i najwyższy dopuszczalny poziom prądu upływu zapewniają długą żywotność. MCF charakteryzuje się tym, że może

rozłączyć obwód prądowy. Jeżeli pojawia się ryzyko pożaru spowodowanego przeciążeniem - wewnętrzne zabezpieczenie skutecznie odłączy ogranicznik od sieci.

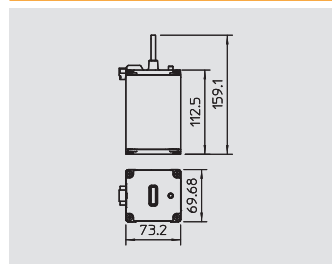
Ogranicznik przepięć MCF 35 do sieci energetycznych 400/690 V

Ogranicznik przepięć Typ 1



- Do wyrównania potencjałów zgodnie z DIN EN 62305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądu udarowego 35 kA (10/350) na pole
- Zdolność gaszenia prądu następczego 50 kA_{eff}, maksymalne dobezpieczenie 400 A gL/gG
- Ogranicznik iskrikowy zamknięty, bezwydmuchowy do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic
- Zabezpieczenie odłączające i optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- Zdalna sygnalizacja urządzenia ze stykiem bezpotencjałowym

Zastosowanie: Instalacje 400/690V

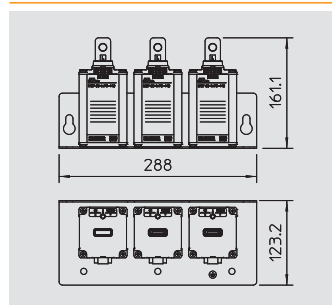


Ogranicznik MCF 35, 400/690 V, 1-polowy z FS

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MCF 35-1+FS-440	440	1-biegunowy	1	98,000	5096 97 4

AIG aluminiowy odlew ciśnieniowy

02 zł/szt.



Ogranicznik MCF 35, 400/690 V, 3-polowy z FS

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MCF 35-P3+FS-440	440	3-biegunowy	1	400,000	5096 97 6

AIG aluminiowy odlew ciśnieniowy

02 zł/szt.

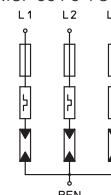


02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpport_04339) / 21/04/2016

MCF 35-1+FS-440



MCF 35-P3+FS-440



Napięcie znamionowe	U_N	V	400
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	35
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	2.5
Stopień ochrony			IP 20
Zdolność gaszenia prądu następczego (eff) [N-PE]	I_{th}	kA	50
Maksymalne zabezpieczenie		A	400
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +85
Nr kat.			5096 97 4

5096 97 6



Akcesoria ograniczników MCF



Płytki montażowa, 1 pole

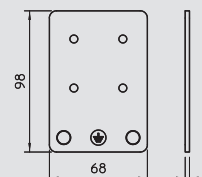
Typ	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MCF-MS-P1	1-biegunowy	1	19,600	5096 99 2

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

Płytki montażowa na jedno pole

- Płytki montażowa do montażu ogranicznika MCF 35-1+FS-440
- Otwory umożliwiające montaż ogranicznika na szynach
- Dołączone śruby montażowe



Płytki montażowa, 1 pole, M10

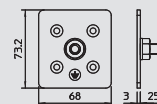
Typ	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MCF-MS-M10	1-biegunowy	1	14,200	5096 99 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

Płytki montażowa na jedno pole z bolcem gwintowanym M10

- Płytki z bolcem gwintowanym M10 do montażu ogranicznika MCF 35-1+FS-440
- Gwintowany bolce M10 do bezpośredniego montażu ogranicznika na szynach
- Dołączone śruby montażowe



Płytki montażowa, 3 pola

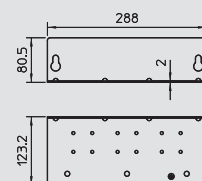
Typ	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MCF-MS-P3	3-biegunowy	1	99,800	5096 99 4

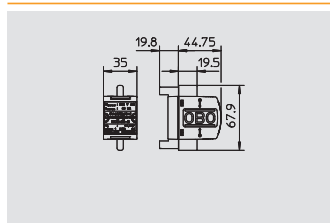
V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

Płytki montażowa na 3 pola

- Płytki montażowa do ograniczników MCF 35-1+FS-440
- Otwory do montażu ograniczników na szynach
- Możliwy również montaż ścienny
- Dołączone śruby montażowe

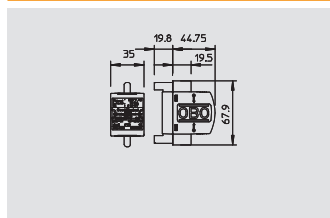




Wkładka ogranicznika kombi

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MCD 50-B 0	255	1-biegunowy	1	19,200	5096 82 2

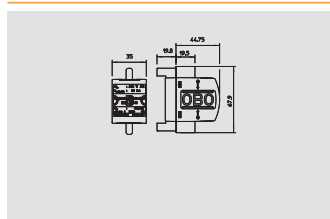
02 zł/szt.



Wkładka ogranicznika kombi z optyczną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MCD 50-B 0-OS	255	1-biegunowy	1	19,500	5096 82 7

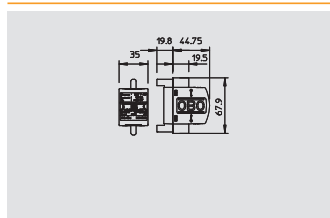
02 zł/szt.



Wkładka ogranicznika

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MC 50-B 0 VDE	255	1-biegunowy	1	24,000	5096 82 0

02 zł/szt.



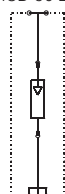
Wkładka ogranicznika z optyczną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MC 50-B 0-OS	255	1-biegunowy	1	19,500	5096 82 5

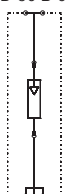
02 zł/szt.



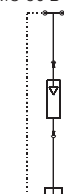
MCD 50-B 0



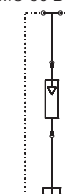
MCD 50-B 0-OS



MC 50-B 0 VDE



MC 50-B 0-OS



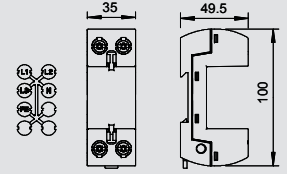
		MCD 50-B 0	MCD 50-B 0-OS	MC 50-B 0 VDE	MC 50-B 0-OS
Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1	Typ 1	Typ 1
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I	klasa I	klasa I
LPZ			0→2	0→2	0→1
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	50	50	50
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{total}	kA	50	50	50
Prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	50	50	50
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{total}	kA	50	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	<1.3	1.3	<2.0
Czas zadziałania	t_A	ns	<100	<100	<100
Zdolność gaszenia prądu następczego (eff) [N-PE]	I_{fi}	kA	25	25	25
Maksymalne zabezpieczenie	A		500	500	500
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +85	-40 - +85	-40 - +85
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			2	2	2
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²		10 - 50	10 - 50	10 - 50
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm ²		10 - 35	10 - 35	10 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²		10 - 25	10 - 25	10 - 25
Nr kat.			5096 82 2	5096 82 7	5096 82 0
					5096 82 5

Akcesoria, wkładki i podstawy



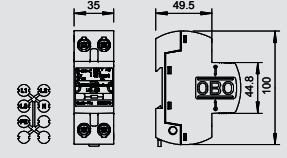
Podstawa ogranicznika kombi/ ochronnika przeciwprzepięciowego

Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
MC 50-B U VDE	1-biegunowy	1	18,000	5096 83 9
				02 zł/szt.



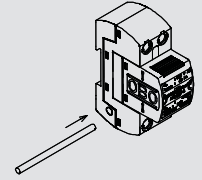
Indukcyjność odsprężająca

Typ	Wykonanie	Wykonanie	Znamionowy prąd obciążenia A	Opak.	Waga	Nr kat.
				szt.	kg/100 szt.	
LC 63	1-biegunowy	63A	63	1	43,500	5096 97 0
						02 zł/szt.



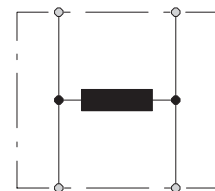
Akcesoria ograniczników

Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
MC V3	3-biegunowy	10	1,700	5096 88 4
MC V4	4-biegunowy	10	2,300	5096 88 6
Cu	miedź			02 zł/szt.

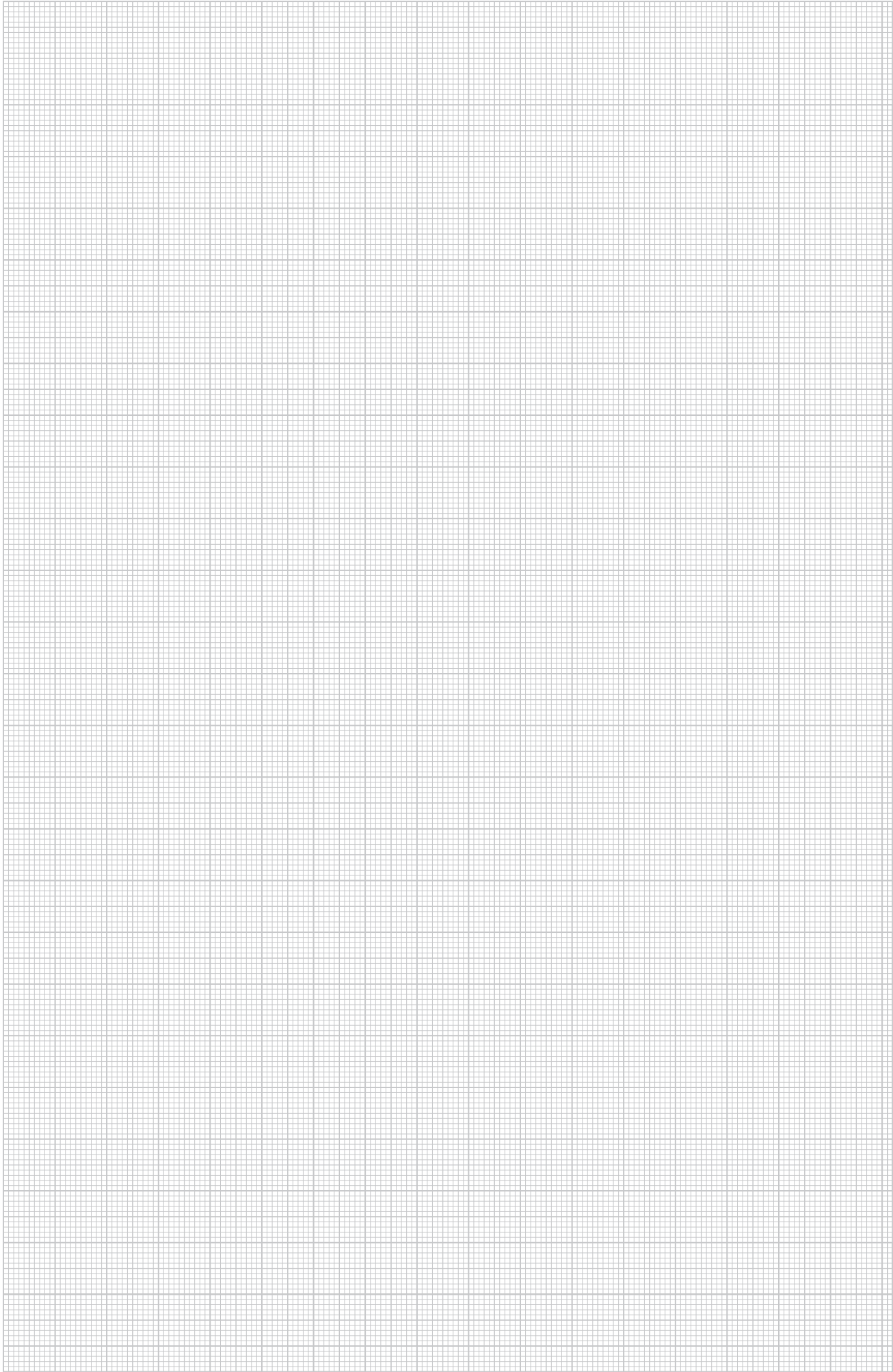


MC 50-B U VDE

LC 63










Zakres temperatur	δ	°C	-40 - +85	-40 - +85
Stopień ochrony			IP 20	IP 20
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			2	2
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	10 - 50	10 - 50
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	10 - 35	10 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	10 - 25	10 - 25
Najwyższe napięcie ciągłe	U_C	V	500	500
Znamionowy prąd obciążenia	I_L	A	63	63
Indukcyjność	L_n	μH	5	5
Maksymalne zabezpieczenie		A	63	63
Nr kat.			5096 83 9	5096 97 0





Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji zasilających: Ogranicznik Typ 1+2 (biurowce i budownictwo mieszkaniowe)

	Ogranicznik przepięć kombi	V50, 280 V	167
	Akcesoria, wkładki i podstawy V50		169
	Ogranicznik przepięć kombi	V25, 150 V	172
	Ograniczniki przepięć	V25, 280 V	173
		V25, 385 V	178
	Akcesoria, wkładki i podstawy V25		180
	Ogranicznik przepięć kombi, Protection-Set do sieci TN i TT		186

Ochrona przeciwprzebieciowa instalacji zasilających, ogranicznik Typ 1+2

Rodzina ograniczników V50

- + Ogranicznik przepięć Typ 1+2 - jednoczesna ochrona przed prądami piorunowymi oraz przepięciami
- + Wysoka zdolność odprowadzania prądów uderowych - do 50kA (10/350)
- + Optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- + Opcjonalnie zdalna sygnalizacja uszkodzenia
- + Ochrona antywibracyjna
- + Ograniczniki do instalacji w budynkach z zewnętrzną ochroną odgromową
- + Łatwy, szybki i znormalizowany montaż na szynie DIN
- + Oznakowane połączenia
- + Użytkowanie w systemach z ochroną odgromową klasy III+IV
- + Podwójny zacisk NPE
- + Kodowanie napięciowe



Funkcje i aplikacje

Ogranicznik przepięć kombi V50, spełnia wymagania normy IEC 61643-11 odnośnie ograniczników Typu 1+2. Urządzenia te chronią instalację niskiego napięcia przed każdym rodzajem przepięcia, do-

stępne są w wersjach od 1-biegunowych do 4-biegunowych. Warystory o wysokiej wydajności pozwalają na szybki czas reakcji, zapewniają też niski napięciowy poziom ochrony przy braku prądu następczego. W przypadku zagrożenia

spaleniem ogranicznika przy zwarciu, zadziała zabezpieczenie odłączające. Dodatkowo nadrukowany na urządzeniu kod QR pozwala na szybki dostęp online do instrukcji montażu urządzenia.

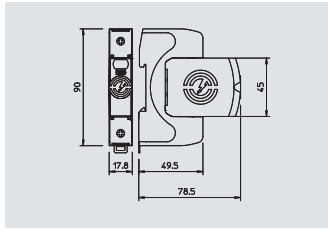
Ogranicznik kombi V50, typ 1+2, 150V

Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2



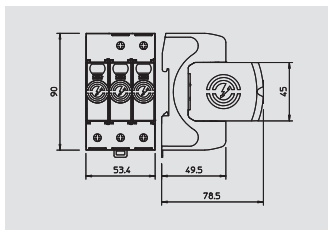
- Do wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów uderowych: 12,5 kA (10/350) na biegun i do 50kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej z zewnętrzną instalacją odgromową klasy III i IV.



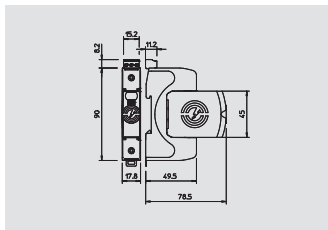
Ogranicznik kombi V50, 1-biegunowy 150 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-1-150	150	1	IP 20	1	15,400	5093 44 0
PA poliamid						02 zł/szt.



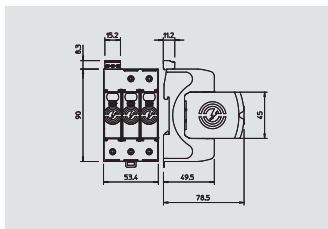
Ogranicznik kombi V50, 3-biegunowy 150 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-3-150	150	3	IP 20	1	43,500	5093 44 2
PA poliamid						02 zł/szt.



Ogranicznik kombi V50, 1-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 150 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-1+FS-150	150	1	IP 20	1	15,600	5093 44 6
PA poliamid						02 zł/szt.



Ogranicznik kombi V50, 3-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 150 V

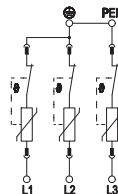
Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-3+FS-150	150	3	IP 20	1	43,900	5093 44 8
PA poliamid						02 zł/szt.



V50-1-150



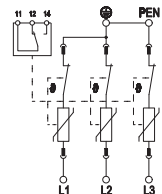
V50-3-150



V50-1+FS-150



V50-3+FS-150



		V50-1-150		V50-3-150		V50-1+FS-150		V50-3+FS-150	
Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	150	150	150	150	150	150	150
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II
Prąd uderowy (10/350)	I_{imp}	kA	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Prąd wyladowczy (8/20 μs)	$I_n / L-N$	kA	30	30	30	30	30	30	30
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	50	50	50	50	50	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1	1	1	1	1	1	1
Kształt sieci			TN	TN-C	TN	TN	TN-C	TN-C	TN-C
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm
Wykonanie			1	3	1	1	3	3	3
Wielkość konstrukcyjna			1 TE	3 TE	1 TE	1 TE	3 TE	3 TE	3 TE
Maksymalne dobezpieczenie	A		200 A gL/gG	160 A gL/gG	160 A gL/gG	160 A gL/gG	160 A gL/gG	160 A gL/gG	160 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne	optyczne	optyczne	optyczne	optyczne	optyczne	optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25	25	25	25	25	25	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35	35	35	35	35	35	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia									
Zdolność przełączania AC			230 V; 0,5 A	230 V; 0,5 A	230 V; 0,5 A	230 V; 0,5 A	230 V; 0,5 A	230 V; 0,5 A	230 V; 0,5 A
Zdolność przełączania DC			230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A
Dopuszczenia									
Nr kat.			5093 44 0	5093 44 2	5093 44 6	5093 44 6	5093 44 8	5093 44 8	5093 44 8

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLEexport_04339) / 21/04/2016

Ogranicznik kombi V50 z iskiernikową wkładką NPE, typ 1+2, 150V



Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2

- Do wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów uderowych: 12,5 kA (10/350) na biegun i do 50kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej z zewnętrzną instalacją odgromową klasy III i IV.

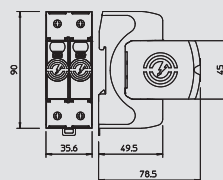


Ogranicznik kombi V50, 1-biegunowy + NPE 150 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-1+NPE-150	150	1+N/PE	IP 20	1	29,300	5093 45 2

PA poliamid

02 zł/szt.

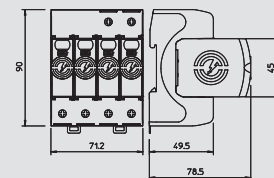


Ogranicznik kombi V50, 3-biegunowy + NPE 150 V

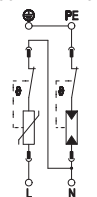
Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-3+NPE-150	150	3+N/PE	IP 20	1	55,800	5093 45 4

PA poliamid

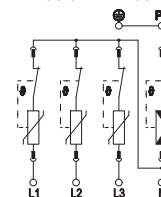
02 zł/szt.



V50-1+NPE-150



V50-3+NPE-150



Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	150
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II
Prąd uderowy (10/350)	I_{imp}	kA	12,5
Prąd wyładowczy (8/20 μs)	$I_n / L-N$	kA	30
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1
Kształt sieci			wszystkie
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm
Wykonanie			1+N/PE
Wielkość konstrukcyjna			2 TE
Maksymalne dobezpieczenie		A	160 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia			
Zdolność przełączania AC			230 V; 0,5 A
Zdolność przełączania DC			230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A
Dopuszczenia			
Nr kat.			5093 45 2

Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	150
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II
Prąd uderowy (10/350)	I_{imp}	kA	12,5
Prąd wyładowczy (8/20 μs)	$I_n / L-N$	kA	30
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1
Kształt sieci			wszystkie
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm
Wykonanie			3+N/PE
Wielkość konstrukcyjna			4 TE
Maksymalne dobezpieczenie		A	160 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia			
Zdolność przełączania AC			230 V; 0,5 A
Zdolność przełączania DC			230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A
Dopuszczenia			
Nr kat.			5093 45 4

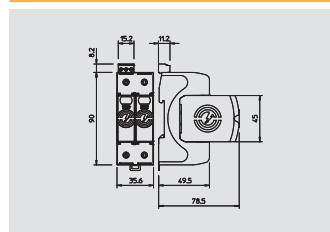
Ogranicznik kombi V50 z iskiernikową wkładką NPE oraz zdalną sygnalizacją uszkodzenia, typ 1+2, 150V

Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2



- Do wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów udarowych: 12,5 kA (10/350) na biegun i do 50kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej z zewnętrzną instalacją odgromową klasy III i IV.

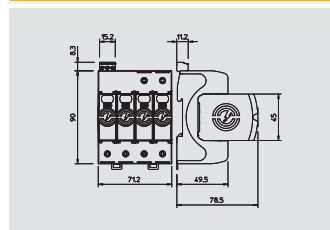


Ogranicznik kombi V50, 1-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 150 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-1+NPE+FS-150	280	1+N/PE	IP 20	1	29,600	5093 46 0

PA poliamid

02 zł/szt.



Ogranicznik kombi V50, 3-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 150 V

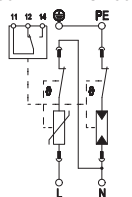
Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-3+NPE+FS-150	280	3+N/PE	IP 20	1	56,300	5093 46 2

PA poliamid

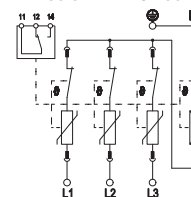
02 zł/szt.



V50-1+NPE+FS-150



V50-3+NPE+FS-150



Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	280	
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II	
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	12,5	
Prąd wyładowczy (8/20 μs)	$I_n / L-N$	kA	30	
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	50	
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1,3	
Kształt sieci			wszystkie	
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm	
Wykonanie			1+N/PE	
Wielkość konstrukcyjna			2 TE	
Maksymalne dobezpieczenie		A	160 A gL/gG	
Stopień ochrony			IP 20	
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80	
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne	
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25	
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35	
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia				
Zdolność przełączania AC			230 V; 0,5 A	
Zdolność przełączania DC			230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	
Dopuszczenia				
Nr kat.			5093 46 0	5093 46 2



Ogranicznik kombi V50, typ 1+2, 280V



Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2

- Do wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów udarowych: 12,5 kA (10/350) na biegun i do 50kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

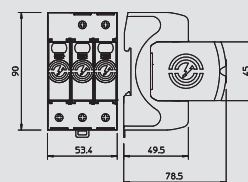
Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej z zewnętrzną instalacją odgromową klasy III i IV.



Ogranicznik kombi V50, 3-biegunowy 280 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-3-280	280	3	IP 20	1	46,500	5093 51 1

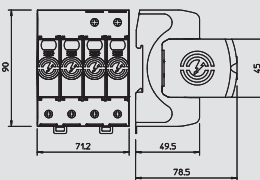
02 zł/szt.



Ogranicznik kombi V50, 4-biegunowy 280 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-4-280	280	4	IP 20	1	61,000	5093 51 3

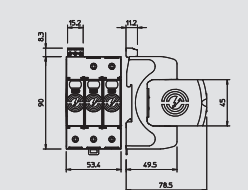
02 zł/szt.



Ogranicznik kombi V50, 3-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 280 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-3-FS-280	280	3	IP 20	1	46,900	5093 51 6

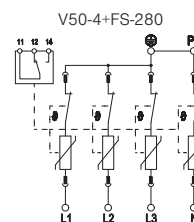
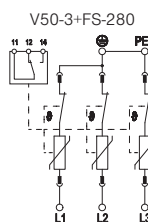
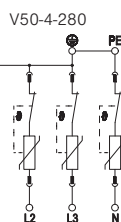
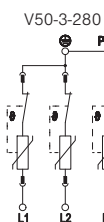
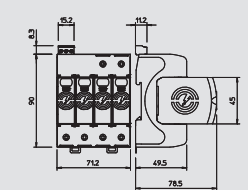
02 zł/szt.



Ogranicznik kombi V50, 4-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 280 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-4-FS-280	280	4	IP 20	1	61,500	5093 51 8

02 zł/szt.



		V50-3-280	V50-4-280	V50-3-FS-280	V50-4-FS-280
Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_c	280	280	280	280
SPD zgodnie z EN 61643-11		Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1		klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	12,5	12,5	12,5	12,5
Prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_n / I_{L-N}	30	30	30	30
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	50	50	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	1,3	1,3	1,3	1,3
Kształt sieci		TN-C	TN-S	TN-C	TN-S
Rodzaj montażu		Szyna kolpakowa 35 mm	Szyna kolpakowa 35 mm	Szyna kolpakowa 35 mm	Szyna kolpakowa 35 mm
Wykonanie		3	4	3	4
Wielkość konstrukcyjna		3 TE	4 TE	3 TE	4 TE
Maksymalne dobezpieczenie	A	160 A gL/gG	160 A gL/gG	160 A gL/gG	160 A gL/gG
Stopień ochrony		IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Temperatura pracy	T_u	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu		optyczne	optyczne	optyczne	optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)	mm ²	25	25	25	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych	mm ²	35	35	35	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia				zestyk przelączny	zestyk przelączny
Zdolność przelączania AC				230 V; 0,5 A	230 V; 0,5 A
Zdolność przelączania DC				230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A
Dopuszczenia					
Nr kat.		5093 51 1	5093 51 3	5093 51 6	5093 51 8

Ogranicznik kombi V50 z iskiernikową wkładką NPE, typ 1+2, 280V

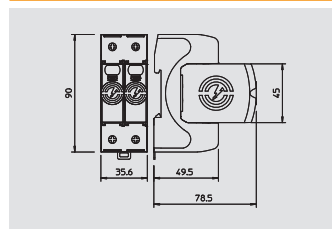
Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2



- Do wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów udarowych: 12,5 kA (10/350) na biegun i do 50kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej z zewnętrzną instalacją odgromową klasy III i IV.

Ogranicznik kombi V50, 1-biegunowy + NPE 280 V

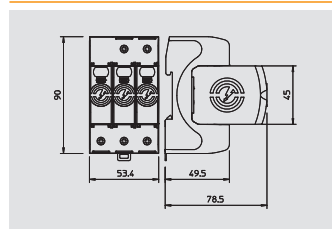


Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-1+NPE-280	280	1+N/PE	IP 20	1	30,300	5093 52 2

02 zł/szt.



Ogranicznik kombi V50, 2-biegunowy + NPE 280 V

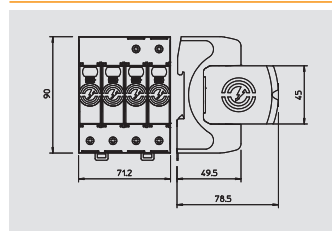


Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-2+NPE-280	280	2+N/PE	IP 20	1	44,300	5093 52 4

02 zł/szt.



Ogranicznik kombi V50, 3-biegunowy + NPE 280 V

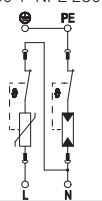


Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-3+NPE-280	280	3+N/PE	IP 20	1	58,800	5093 52 6

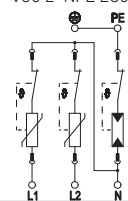
02 zł/szt.



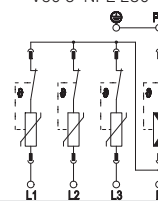
V50-1+NPE-280



V50-2+NPE-280



V50-3+NPE-280



		V50-1+NPE-280		V50-2+NPE-280		V50-3+NPE-280	
Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	280	280	280	280	
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II	
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	12,5	12,5	12,5	12,5	
Prąd wyladowczy (8/20 μs)	$I_n / L-N$	kA	30	30	30	30	
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	50	50	50	50	
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1,3	1,3	1,3	1,3	
Kształt sieci			wszystkie	wszystkie	wszystkie	wszystkie	
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm	
Wykonanie			1+N/PE	2+N/PE	3+N/PE	3+N/PE	
Wielkość konstrukcyjna			2 TE	3 TE	4 TE	4 TE	
Maksymalne dobezpieczenie	A		160 A gL/gG	160 A gL/gG	160 A gL/gG	160 A gL/gG	
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne	optyczne	optyczne	optyczne	
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25	25	25	25	
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35	35	35	35	
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia							
Zdolność przełączania AC							
Zdolność przełączania DC							
Dopuszczenia							
Nr kat.			5093 52 2	5093 52 4	5093 52 6	5093 52 6	



Ogranicznik kombi V50 z iskiernikową wkładką NPE oraz zdalną sygnalizacją uszkodzenia, typ 1+2, 280V



Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2

- Do wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów udarowych: 12,5 kA (10/350) na biegun i do 50kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

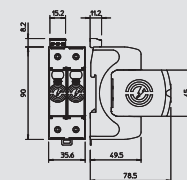
Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej z zewnętrzną instalacją odgromową klasy III i IV.



Ogranicznik kombi V50, 1-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 280 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-1+NPE+FS-280	280	1+N/PE	IP 20	1	30,600	5093 53 1

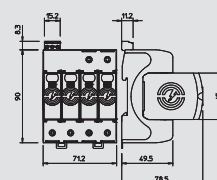
02 zł/szt.



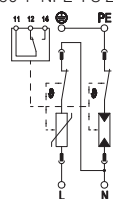
Ogranicznik kombi V50, 3-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 280 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-3+NPE+FS-280	280	3+N/PE	IP 20	1	59,300	5093 53 3

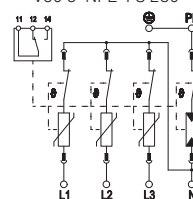
02 zł/szt.



V50-1+NPE+FS-280



V50-3+NPE+FS-280



Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_c	V	280		
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2		
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II		
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	12,5		
Prąd wyładowczy (8/20 μs)	$I_n / L-N$	kA	30		
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	50		
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1,3		
Kształt sieci			wszystkie		
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm		
Wykonanie			1+N/PE		
Wielkość konstrukcyjna			2 TE		
Maksymalne dobezpieczenie		A	160 A gL/gG		
Stopień ochrony			IP 20		
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80		
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne		
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25		
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35		
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia			zestyk przelączny		
Zdolność przełączania AC			230 V; 0,5 A		
Zdolność przełączania DC			230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A		
Dopuszczenia					
Nr kat.			5093 53 1		5093 53 3

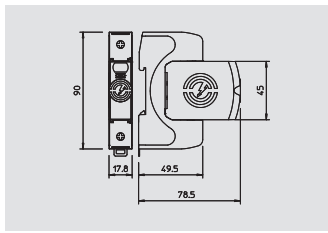
Ogranicznik kombi V50, typ 1+2, 320V

Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2



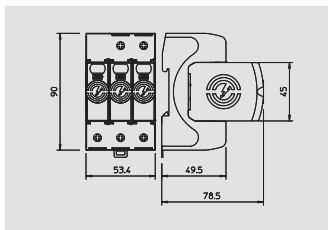
- Do wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów udarowych: 12,5 kA (10/350) na biegun i do 50kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej z zewnętrzną instalacją odgromową klasy III i IV.



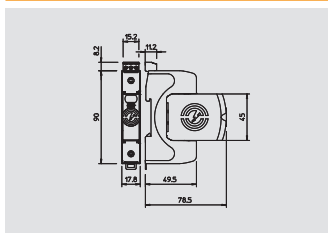
Ogranicznik kombi V50, 1-biegunowy 320 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-1-320	320	3+N/PE	IP 20	1	17,200	5093 54 0
PA poliamid						02 zł/szt.



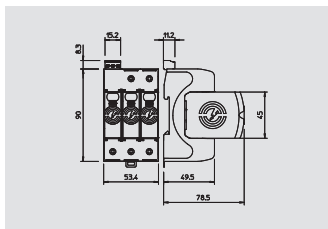
Ogranicznik kombi V50, 3-biegunowy 320 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-3-320	320	3+N/PE	IP 20	1	48,900	5093 54 2
PA poliamid						02 zł/szt.



Ogranicznik kombi V50, 1-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 320 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-1+FS-320	385	3+N/PE	IP 20	1	17,200	5093 54 6
PA poliamid						02 zł/szt.



Ogranicznik kombi V50, 3-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 320 V

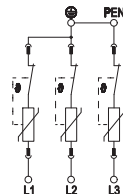
Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-3+FS-320	385	3+N/PE	IP 20	1	49,300	5093 54 8
PA poliamid						02 zł/szt.



V50-1-320



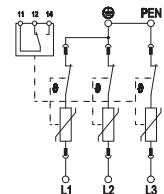
V50-3-320



V50-1+FS-320



V50-3+FS-320



		V50-1-320	V50-3-320	V50-1+FS-320	V50-3+FS-320
Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	320	385	385
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	12,5	12,5	12,5
Prąd wyladowczy (8/20 μs)	$I_n / L-N$	kA	30	30	30
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	50	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1,5	1,75	1,75
Kształt sieci			TN	TN	TN-C
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm
Wykonanie			3+N/PE	3+N/PE	3+N/PE
Wielkość konstrukcyjna			1 TE	3 TE	3 TE
Maksymalne dobezpieczenie	A		160 A gL/gG	160 A gL/gG	160 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne	optyczne	optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)	mm ²		25	25	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych	mm ²		35	35	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia					
Zdolność przełączania AC			230 V; 0,5 A	230 V; 0,5 A	230 V; 0,5 A
Zdolność przełączania DC			230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A
Dopuszczenia					
Nr kat.			5093 54 0	5093 54 2	5093 54 6

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Ogranicznik kombi V50 z iskiernikową wkładką NPE, typ 1+2, 320V



Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2

- Do wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów uderowych: 12,5 kA (10/350) na biegun i do 50kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

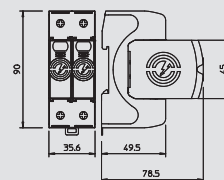
Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej z zewnętrzną instalacją odgromową klasy III i IV.



Ogranicznik kombi V50, 1-biegunowy + NPE 320 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-1+NPE-320	320	3+N/PE	IP 20	1	31,100	5093 55 2

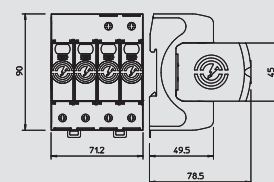
PA poliamid 02 zł/szt.



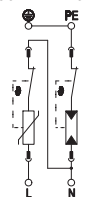
Ogranicznik kombi V50, 3-biegunowy + NPE 320 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-3+NPE-320	320	3+N/PE	IP 20	1	61,200	5093 55 4

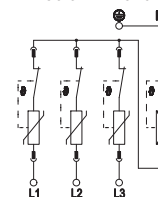
PA poliamid 02 zł/szt.



V50-1+NPE-320



V50-3+NPE-320



Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_c	V	320	
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II	
Prąd uderowy (10/350)	I_{imp}	kA	12,5	
Prąd wyładowczy (8/20 μs)	$I_n / L-N$	kA	30	
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	50	
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1,5	
Kształt sieci			wszystkie	
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm	
Wykonanie			3+N/PE	
Wielkość konstrukcyjna			2 TE	
Maksymalne dobezpieczenie		A	160 A gL/gG	
Stopień ochrony			IP 20	
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80	
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne	
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25	
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35	
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia				
Zdolność przełączania AC			230 V; 0,5 A	
Zdolność przełączania DC			230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	
Dopuszczenia				
Nr kat.			5093 55 2	5093 55 4

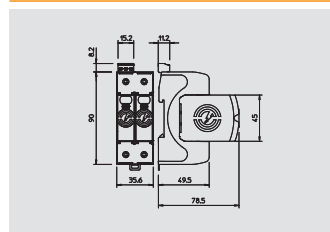
Ogranicznik kombi V50 z iskiernikową wkładką NPE oraz zdalną sygnalizacją uszkodzenia, typ 1+2, 320V

Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2



- Do wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów udarowych: 12,5 kA (10/350) na biegun i do 50kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej z zewnętrzną instalacją odgromową klasy III i IV.

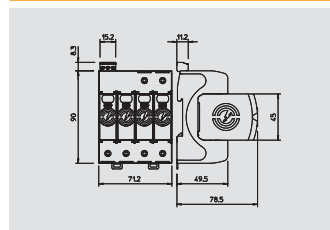


Ogranicznik kombi V50, 1-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 320 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-1+NPE+FS-320	320	3+N/PE	IP 20	1	31,100	5093 56 0

PA poliamid

02 zł/szt.



Ogranicznik kombi V50, 3-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 320 V

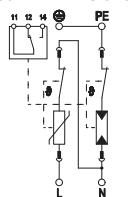
Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-3+NPE+FS-320	320	3+N/PE	IP 20	1	61,700	5093 56 2

PA poliamid

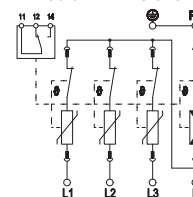
02 zł/szt.



V50-1+NPE+FS-320



V50-3+NPE+FS-320



Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	320	320
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II	klasa I+II
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	12,5	12,5
Prąd wyładowczy (8/20 μs)	$I_n / L-N$	kA	30	30
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1,5	1,5
Kształt sieci			wszystkie	wszystkie
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm
Wykonanie			3+N/PE	3+N/PE
Wielkość konstrukcyjna			2 TE	4 TE
Maksymalne dobezpieczenie		A	160 A gL/gG	160 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20	IP 20
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne	optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia				
Zdolność przełączania AC			230 V; 0,5 A	230 V; 0,5 A
Zdolność przełączania DC			230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A
Dopuszczenia				
Nr kat.			5093 56 0	5093 56 2



Ogranicznik kombi V50, typ 1+2, 385V



Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2

- Do wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów udarowych: 12,5 kA (10/350) na biegun i do 50kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

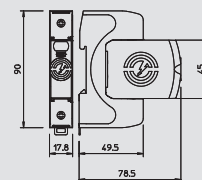
Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej z zewnętrzną instalacją odgromową klasy III i IV.



Ogranicznik kombi V50, 1-biegunowy 385 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-1-385	385	3+N/PE	IP 20	1	18,300	5093 57 2

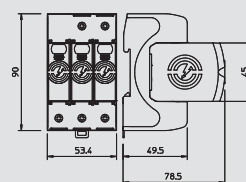
PA poliamid 02 zł/szt.



Ogranicznik kombi V50, 3-biegunowy 385 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-3-385	385	3+N/PE	IP 20	1	52,200	5093 57 4

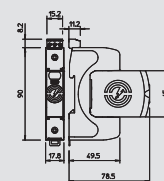
PA poliamid 02 zł/szt.



Kombiobleiter V50, 1-polig mit FS 385 V V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-1+FS-385	385	3+N/PE	IP 20	1	18,500	5093 57 8

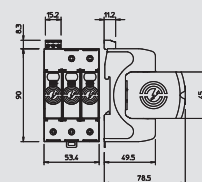
PA poliamid 02 zł/szt.



Ogranicznik kombi V50, 3-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 385 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-3+FS-385	280	3+N/PE	IP 20	1	52,600	5093 58 0

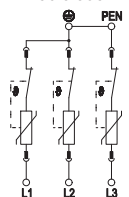
PA poliamid 02 zł/szt.



V50-1-385



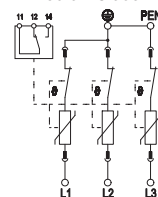
V50-3-385



V50-1+FS-385



V50-3+FS-385



Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_c	V	385	385	385	280
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	12,5	12,5	12,5	12,5
Prąd wyładowczy (8/20 μs)	$I_n / L-N$	kA	30	30	30	30
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	50	50	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1,75	1,75	1,75	1,3
Kształt sieci			TN	TN-C	TN	TN-C
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm
Wykonanie			3+N/PE	3+N/PE	3+N/PE	3+N/PE
Wielkość konstrukcyjna			1 TE	3 TE	1 TE	3 TE
Maksymalne dobezpieczenie		A	160 A gL/gG	160 A gL/gG	160 A gL/gG	160 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne	optyczne	optyczne	optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25	25	25	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35	35	35	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia						
Zdolność przełączania AC			230 V; 0,5 A	230 V; 0,5 A	230 V; 0,5 A	230 V; 0,5 A
Zdolność przełączania DC			230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A
Dopuszczenia						
Nr kat.			5093 57 2	5093 57 4	5093 57 8	5093 58 0

Ogranicznik kombi V50 z iskiernikową wkładką NPE, typ 1+2, 385V

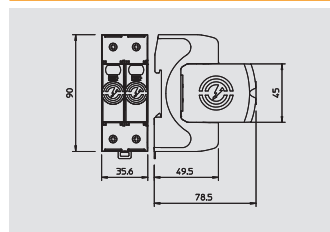
Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2



- Do wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów udarowych: 12,5 kA (10/350) na biegun i do 50kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej z zewnętrzną instalacją odgromową klasy III i IV.

Ogranicznik kombi V50, 1-biegunowy + NPE 385 V



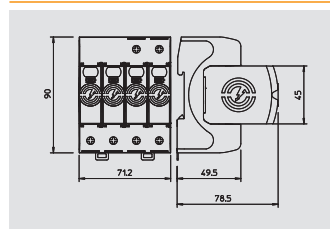
Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-1+NPE-385	385	3+N/PE	IP 20	1	32,200	5093 58 4

PA poliamid

02 zł/szt.



Ogranicznik kombi V50, 3-biegunowy + NPE 385 V



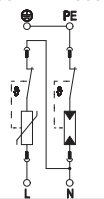
Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-3+NPE-385	385	3+N/PE	IP 20	1	64,500	5093 58 6

PA poliamid

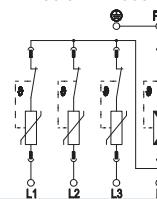
02 zł/szt.



V50-1+NPE-385



V50-3+NPE-385



Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	385
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	12,5
Prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_n / I_{L-N}	kA	30
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1,75
Kształt sieci			wszystkie
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm
Wykonanie			3+N/PE
Wielkość konstrukcyjna			2 TE
Maksymalne dobezpieczenie		A	160 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia			
Zdolność przełączania AC			230 V; 0,5 A
Zdolność przełączania DC			230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A
Dopuszczenia			
Nr kat.			5093 58 4

5093 58 6



Ogranicznik kombi V50 z iskiernikową wkładką NPE oraz zdalną sygnalizacją uszkodzenia, typ 1+2, 385V



Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2

- Do wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów uderowych: 12,5 kA (10/350) na biegun i do 50kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej z zewnętrzną instalacją odgromową klasy III i IV.

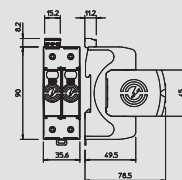


Ogranicznik kombi V50, 1-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 385 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-1+NPE+FS-385	280	3+N/PE	IP 20	1	32,500	5093 59 0

PA poliamid

02 zł/szt.

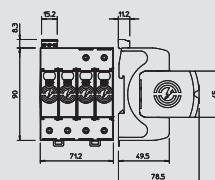


Ogranicznik kombi V50, 3-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 385 V

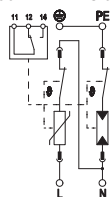
Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-3+NPE+FS-385	280	3+N/PE	IP 20	1	65,000	5093 59 2

PA poliamid

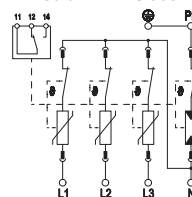
02 zł/szt.



V50-1+NPE+FS-385



V50-3+NPE+FS-385



Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_c	V	280		280
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2		Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II		klasa I+II
Prąd uderowy (10/350)	I_{imp}	kA	12,5		12,5
Prąd wyładowczy (8/20 μs)	$I_n / L-N$	kA	30		30
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	50		50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1,3		1,3
Kształt sieci			wszystkie		wszystkie
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm		Szyna kołpakowa 35 mm
Wykonanie			3+N/PE		3+N/PE
Wielkość konstrukcyjna			2 TE		4 TE
Maksymalne dobezpieczenie		A	160 A gL/gG		160 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20		IP 20
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80		-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne		optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25		25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35		35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia					
Zdolność przełączania AC			230 V; 0,5 A		230 V; 0,5 A
Zdolność przełączania DC			230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A		230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A
Dopuszczenia					
Nr kat.			5093 59 0		5093 59 2

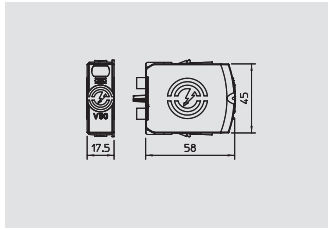
Wkładka ogranicznika V50, Typ 1+2

Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2



- Do wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów uderowych: 12,5 kA (10/350) na biegun i do 50kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestaw

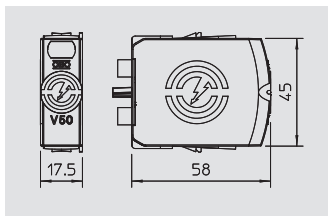
Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej z zewnętrzną instalacją odgromową klasy III i IV.



Wkładka ogranicznika V50 150 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-0-150	150	1	IP 20	1	7,660	5093 50 5

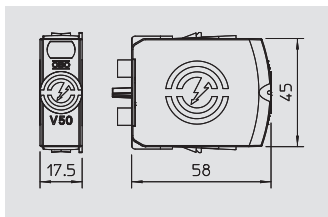
02 zł/szt.



Wkładka ogranicznika V50 280 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-0-280	280	1	IP 20	1	8,500	5093 50 8

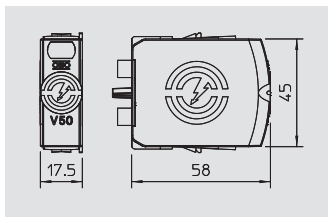
02 zł/szt.



Wkładka ogranicznika V50 320 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-0-320	320	1	IP 20	1	9,160	5093 50 9

02 zł/szt.



Wkładka ogranicznika V50 385 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-0-385	385	1	IP 20	1	10,260	5093 51 0

02 zł/szt.



V50-0-150



V50-0-280



V50-0-320



V50-0-385



		V50-0-150	V50-0-280	V50-0-320	V50-0-385	
Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	150	280	320	385
SPD zgodnie z EN 61643-11		Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	
SPD zgodnie z IEC 61643-1		klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II	
Prąd uderowy (10/350)	I_{imp}	kA	12,5	12,5	12,5	
Prąd wyladowczy (8/20 μs)	$I_n / L-N$	kA	30	30	30	
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	50	50	50	
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1	1,3	1,5	1,75
Kształt sieci						
Rodzaj montażu		Szyna kolkpakowa 35 mm	Szyna kolkpakowa 35 mm	Szyna kolkpakowa 35 mm	Szyna kolkpakowa 35 mm	
Wykonanie		1	1	1	1	
Wielkość konstrukcyjna		1 TE	1 TE	1 TE	1 TE	
Maksymalne dobezpieczenie	A	160 A gL/gG	160 A gL/gG	160 A gL/gG	160 A gL/gG	
Stopień ochrony		IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	
Sygnalizacja w urządzeniu		optyczne	optyczne	optyczne	optyczne	
Max. Przekrój przewodów gętkich (linka)	mm ²	25	25	25	25	
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych	mm ²	35	35	35	35	
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia						
Zdolność przełączania AC						
Zdolność przełączania DC						
Dopuszczenia						
Nr kat.		5093 50 5	5093 50 8	5093 50 9	5093 51 0	

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLEexport_04339) / 21/04/2016

Ochrona przeciwprzebieciowa instalacji zasilających, ogranicznik Typ 1+2

Rodzina ograniczników V50-B+C

- + Ogranicznik przepięć Typ 1+2 - jednoczesna ochrona przed prądami piorunowymi oraz przepięciami
- + Wysoka zdolność odprowadzania prądów uderowych - do 50kA (10/350)
- + Optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- + Opcjonalnie zdalna sygnalizacja uszkodzenia
- + Odporność na wstrząsy dzięki zabezpieczeniu Shock Guard
- + Ograniczniki do instalacji w budynkach z zewnętrzną ochroną odgromową
- + Łatwy, szybki i znormalizowany montaż na szynie DIN
- + Oznakowane połączenia
- + Użytkowanie w systemach z ochroną odgromową klasy III



Funkcje i aplikacje

Ogranicznik przepięć kombi V50, spełnia wymagania normy IEC 61643-11 odnośnie ograniczników Typu 1+2. Urządzenia te chronią instalację niskiego napięcia przed każdym rodzajem przepięcia, do-

stępne są wersjach od 1-biegunowych do 4-biegunowych. Wysokiej jakości warystor na bazie tlenku cynku zapewnia wiele korzyści. Bardzo krótki czas reakcji, niski poziom napięcia ochronnego i najwyższy dopuszczalny poziom prądu upływu zapewniają długą ży-

wotność. Ponadto urządzenie nie generuje prądów następczych. Jeżeli pojawia się ryzyko pożaru spowodowanego przeciążeniem - wewnętrzne zabezpieczenie skutecznie odłączy ogranicznik od sieci.

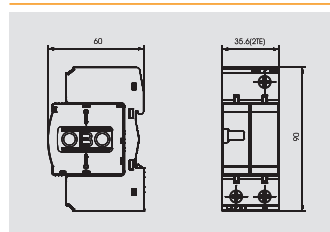
Ogranicznik przepięć kombi, V50, 280 V, do układu sieci TN i TT

Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2



- Do wyrównania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów udarowych: 12,5 kA (10/350) na biegun i do 50 kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z zabezpieczeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Ogranicznik warystorowy, zamknięty, bezwydmuchowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach ubudów i rozdzielnic

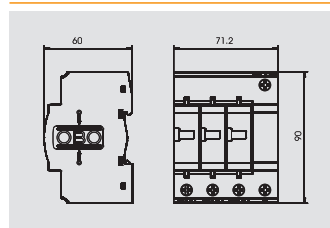
Zastosowanie: obiekty z zewnętrzną instalacją odgromową klasy III i IV



Ogranicznik przepięć 1-biegunowy + NPE

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-B+C 1+NPE	280	1+NPE	1	31,300	5093 65 3

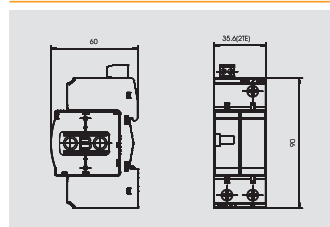
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-B+C 3+NPE	280	3+NPE	1	55,000	5093 65 4

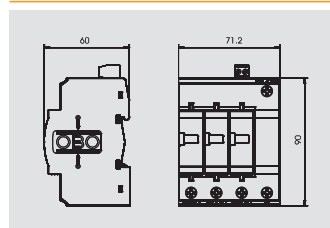
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć, 1-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-B+C 1+NPE+FS	280	1+NPE + FS	1	26,100	5093 66 1

02 zł/szt.



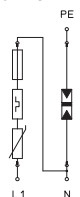
Ogranicznik przepięć, 3-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-B+C 3+NPE+FS	280	3+NPE + FS	1	55,000	5093 66 2

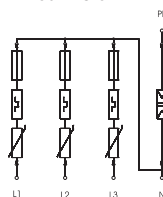
02 zł/szt.



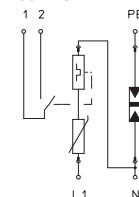
V50-B+C 1+NPE



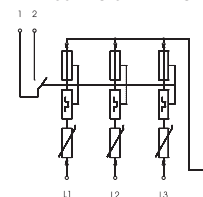
V50-B+C 3+NPE



V50-B+C 1+NPE+FS



V50-B+C 3+NPE+FS



Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II
LPZ			0-2	0-2	0-2	0-2
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	12,5	12,5	12,5	12,5
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{total}	kA	25	50	25	50
Prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	30	30	30	30
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{total}	kA	50	50	50	50
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	50	50	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 1.3	< 1.3	< 1.3	< 1.3
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie	A	A	125	125	125	125
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			2	4	2	4
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25
Nr kat.			5093 65 3	5093 65 4	5093 66 1	5093 66 2

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Ogranicznik przepięć kombi, V50, 280 V, do układu sieci TN



Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2

- Do wyrównania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów udarowych: 12,5 kA (10/350) na biegun i do 50 kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z zabezpieczeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Ogranicznik warystorowy, zamknięty, bezwydmuchowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach ubudów i rozdzielnic

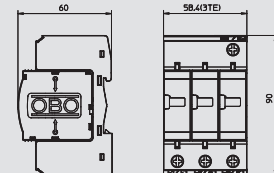
Zastosowanie: obiekty z zewnętrzną instalacją odgromową klasy III i IV

Ogranicznik przepięć 3-biegunowy



Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-B+C 3-280	280	3-biegunowy	1	42,300	5093 62 7

02 zł/szt.

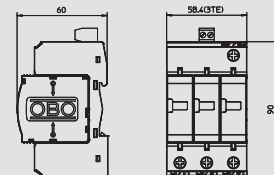


Ogranicznik przepięć, 3-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-B+C 3+FS280	280	3-biegunowy + FS	1	43,000	5093 64 3

02 zł/szt.

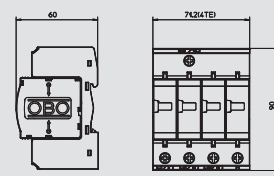


Ogranicznik przepięć 4-biegunowy



Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-B+C 4	280	4-biegunowy	1	53,000	5093 63 1

02 zł/szt.

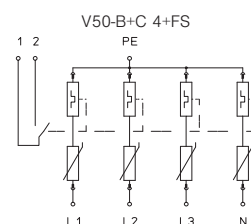
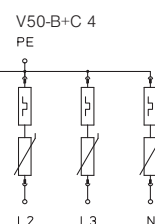
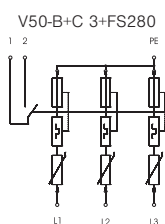
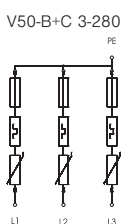
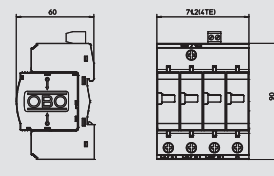


Ogranicznik przepięć, 4-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-B+C 4+FS	280	4-biegunowy + FS	1	53,200	5093 64 7

02 zł/szt.

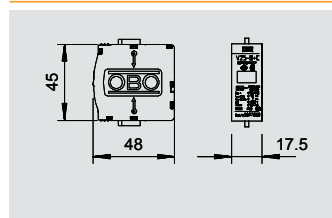


Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II
LPZ			0→2	0→2	0→2	0→2
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	12,5	12,5	12,5	12,5
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{total}	kA	37,5	37,5	50	50
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	30	30	30	30
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	90	90	120	120
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	50	50	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 1.3	< 1.3	< 1.3	< 1.3
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie		A	125	125	125	125
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			3	3	4	4
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25
Nr kat.			5093 62 7	5093 64 3	5093 63 1	5093 64 7

V 50-B+C/0...: wkładka ogranicznika kombi - Typ 1 + 2



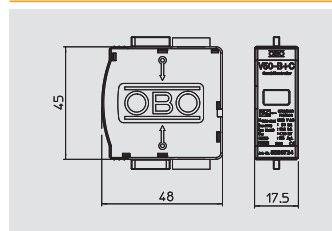
- Wymienne wkładki, możliwość montażu wkładek bez konieczności odłączania napięcia
- Termiczne i dynamiczne urządzenie separujące z optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wysoka zdolność ograniczania prądu i duża trwałość



Wkładka ogranicznika kombi 150 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V 50-B+C 0-150	150	200	1-biegunowy	1	6,500	5094 40 0

02 zł/szt.



Wkładka ogranicznika kombi 280 V

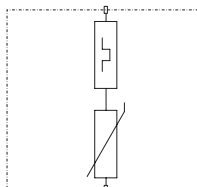
Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-B+C 0-280	280	350	1-biegunowa wkładka	1	8,000	5093 72 4

02 zł/szt.

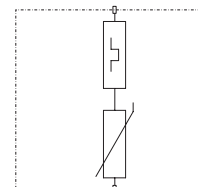


02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

V 50-B+C 0-150



V50-B+C 0-280



	U_N	V	130	230
Napięcie znamionowe			130	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II	klasa I+II
LPZ			0-2	0-2
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	12,5	12,5
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{total}	kA	12,5	12,5
Prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	30	30
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	30	30
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U_D	kV	< 1.0	< 1.3
Czas zadziałania	t_A	ns	<25	<25
Maksymalne zabezpieczenie		A	125	125
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			1	1
Stopień ochrony			IP 20	IP 20
Nr kat.			5094 40 0	5093 72 4



Akcesoria, wkładki i podstawy V50



MB....Podstawa do V 50-B+C/...: ogranicznika przepięć kombi, Typ 1+2 według EN 61643-11 (klasa B+C według VDE 0675 część 6).

- Podstawa do wkładek V 25-B+C, V 20-C i V10-C
- Wstępnie zmontowana i gotowa do zainstalowania
- Uniwersalne zaciski do szeregowego łączenia z innymi urządzeniami
- Obracalna o 180 stopni
- Układ połączeń ochronnych 3+1 do sieci TN-S i TT

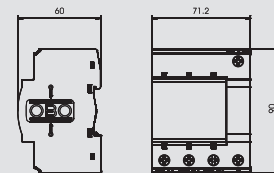
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej, w budynkach z zewnętrzną instalacją odgromową klasy III i IV, montaż w obudowach i rozdzielnicach.



Podstawa ogranicznika kombi V50

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MB 50-3+NPE	280	3+NPE Podstawa	1	27,000	5096 67 5

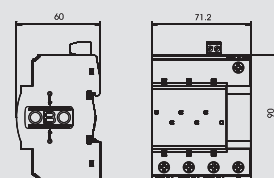
02 zł/szt.



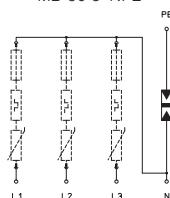
Podstawa ogranicznika kombi V50 ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MB 50-3+NPE+FS	280	3+NPE + FS	1	29,000	5096 67 7

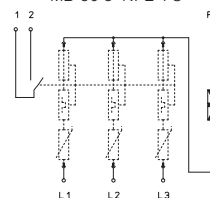
02 zł/szt.



MB 50-3+NPE



MB 50-3+NPE+FS



Napięcie znamionowe	U_N	V	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II
LPZ			0-2
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{total}	kA	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 1.3
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25
Maksymalne zabezpieczenie		A	125
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80
Stopień ochrony			IP 20
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			4
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25
Nr kat.			5096 67 5

5096 67 7

Ochrona przeciwprzebieciowa instalacji zasilających, ogranicznik Typ 1+2

Rodzina ograniczników V25-B+C

- + Ogranicznik przepięć Typ 1+2 - jednoczesna ochrona przed prądami piorunowymi oraz przepięciami
- + Wysoka zdolność odprowadzania prądów udarowych odgromową odgromową
- + Optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- + Dostępne również ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia
- + Odporność na wstrząsy dzięki zabezpieczeniu Shock Guard
- + Łatwy, szybki i znormalizowany montaż na szynie DIN
- + Oznakowane połączenia



Funkcje i aplikacje

Ogranicznik przepięć kombi V25, spełnia wymagania normy IEC 61643-11 odnośnie ograniczników Typu 1+2. Urządzenia te chronią instalację niskiego napięcia przed każdym rodzajem przepięcia, do-

stępne są wersjach od 1-biegunowych do 4-biegunowych. Wysokiej jakości warystor na bazie tlenku cynku zapewnia wiele korzyści. Bardzo krótki czas reakcji, niski poziom napięcia ochronnego i najwyższy dopuszczalny poziom prądu upływu zapewniają długą ży-

wotność. Ponadto urządzenie nie generuje prądów następczych. Jeżeli pojawia się ryzyko pożaru spowodowanego przeciążeniem - wewnętrzne zabezpieczenie skutecznie odłączy ogranicznik od sieci.

Ogranicznik przepięć kombi, V25, 150 V, do układów sieci TN- i TT



Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2

- Do wyrównania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów udarowych: 7 kA (10/350) na biegun i do 25 kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z zabezpieczeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Ogranicznik warystorowy, zamknięty, bezwydmuchowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach ubudów i rozdzielnic

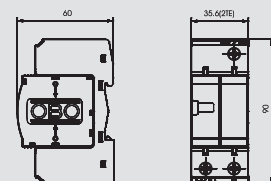
Zastosowanie: obiekty zasilane z linii napowietrznych lub zagrożone uderzeniem pioruna

Ogranicznik przepięć kombi, 1-biegunowy + NPE



Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 1NPE150	150	1+NPE	1	24,900	5094 44 8

02 zł/szt.

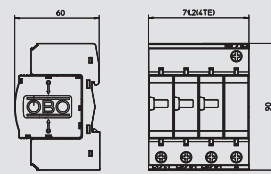


Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy + NPE



Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 3NPE150	150	3+NPE	1	45,900	5094 45 4

02 zł/szt.

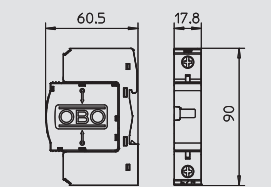


Ogranicznik przepięć kombi, 1-biegunowy



Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 1-150	150	1-biegunowy	1	13,500	5094 40 1

02 zł/szt.

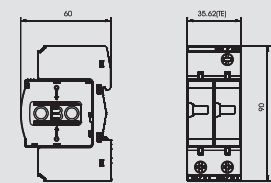


Ogranicznik przepięć kombi, 2-biegunowy

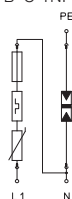


Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 2-150	150	1-biegunowy	1	25,500	5094 40 3

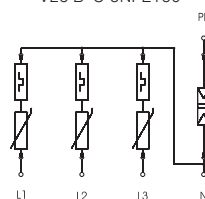
02 zł/szt.



V25-B+C 1NPE150



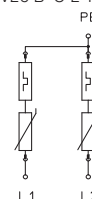
V25-B+C 3NPE150



V25-B+C 1-150



V25-B+C 2-150

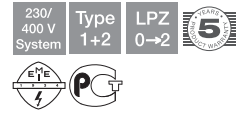


Napięcie znamionowe	U_N	V	130	130	130	130
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II
LPZ			0-2	0-2	0-2	0-2
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	8	8	8	25
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{total}	kA	16	25	8	16
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	30	30	30	30
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	60	120	30	60
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	50	50	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
Czas zadziałania	t_A	ns	<25	<25	<25	<25
Maksymalne zabezpieczenie		A	160	160	160	160
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			2	4	1	2
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25
Nr kat.			5094 44 8	5094 45 4	5094 40 1	5094 40 3

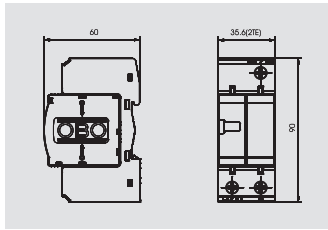
Ogranicznik przepięć kombi, V25, 280 V, do układu sieci TN i TT

Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2

- Do wyrównania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów udarowych: 7 kA (10/350) na biegun i do 25 kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z zabezpieczeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Ogranicznik warystorowy, zamknięty, bezwydmuchowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach ubudów i rozdzielnic



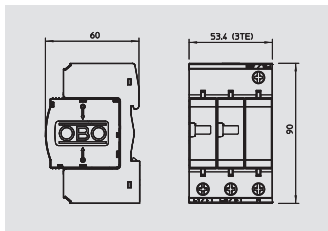
Zastosowanie: obiekty zasilane z linii napowietrznych lub zagrożone uderzeniem pioruna



Ogranicznik przepięć kombi, 1-biegunowy + NPE

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 1+NPE	280	1+NPE	1	28,000	5094 45 7

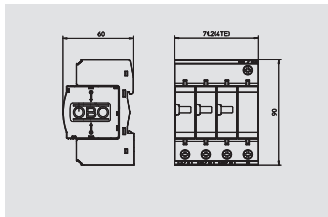
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć kombi, 2-biegunowy + NPE

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 2+NPE	280	2+NPE	1	37,000	5094 46 0

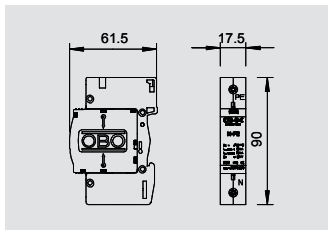
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy + NPE

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 3+NPE	280	3+NPE	1	51,000	5094 46 3

02 zł/szt.



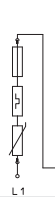
Ogranicznik przepięć kombi, 1-biegunowy NPE

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
C 25-B+C 1	255	NPE	1	12,500	5095 60 6

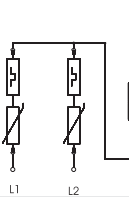
02 zł/szt.



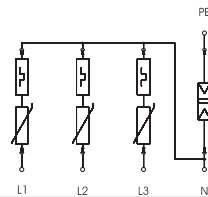
V25-B+C 1+NPE



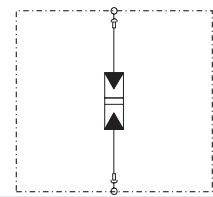
V25-B+C 2+NPE



V25-B+C 3+NPE



C 25-B+C 1



		V25-B+C 1+NPE	V25-B+C 2+NPE	V25-B+C 3+NPE	C 25-B+C 1
Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11		Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1		klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II
LPZ		0-2	0-2	0-2	0-2
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	7	7	7
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{total}	kA	14	21	25
Prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	30	30	30
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	60	90	120
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	50	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	<0.9	<0.9	<0.9
Czas zadziałania	t_A	ns	<25	<25	<25
Maksymalne zabezpieczenie	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			2	3	4
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25
Prąd udarowy (10/350) (N-PE)	I_{imp}	kA			25
Zdolność gaszenia prądu następczego (eff) [N-PE]	I_h	kA			0,1
Nr kat.			5094 45 7	5094 46 0	5094 46 3
					5095 60 6

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Ogranicznik przebieg V25, 280 V do układu sieci TN- i TT, ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



Ogranicznik przebieg kombi Typ 1+2

- Do wyrównania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów udarowych: 7 kA (10/350) na biegun i do 25 kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z zabezpieczeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Ogranicznik warystorowy, zamknięty, bezwydmuchowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach ubudów i rozdzielnic

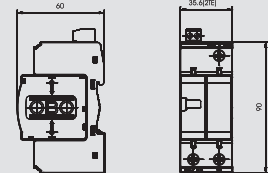
Zastosowanie: obiekty zasilane z linii napowietrznych lub zagrożone uderzeniem pioruna

Ogranicznik przebieg kombi, 1-biegunowy + NPE, ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 1+NPE+FS	280	1+NPE z FS	1	27,500	5094 44 4

02 zł/szt.

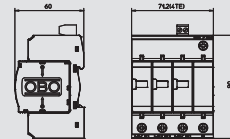


Ogranicznik przebieg kombi, 3-biegunowy + NPE, ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 3+NPE+FS	280	3+NPE z FS	1	52,500	5094 51 0

02 zł/szt.

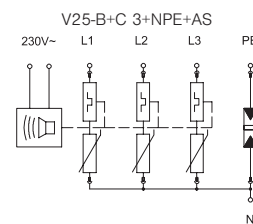
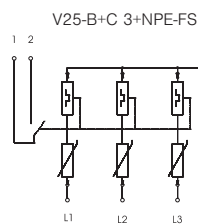
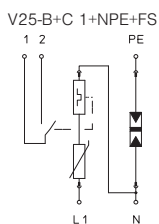
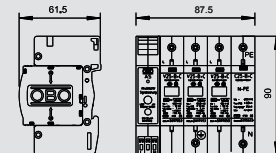


Ogranicznik przebieg kombi, 3-biegunowy + NPE, z sygnalizacją akustyczną



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 3+NPE+AS	280	3+NPE	1	70,000	5097 43 2

02 zł/szt.



Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II
LPZ			0→2	0→2	0→2
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	7	7	7
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{total}	kA	14	25	25
Prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	30	30	30
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	60	120	120
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	50	150	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie		A	160	160	160
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			2	3	5
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25
Nr kat.			5094 44 4	5094 51 0	5097 43 2

Ogranicznik przepięć kombi V25, 280 V

Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2

- Do wyrównania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów udarowych: 7 kA (10/350) na biegun i do 25 kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z zabezpieczeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Ogranicznik warystorowy, zamknięty, bezwydmuchowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach ubudów i rozdzielnic



Zastosowanie: obiekty zasilane z linii napowietrznych lub zagrożone uderzeniem pioruna

Ogranicznik przepięć kombi, 1-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 1-280	280	1-biegunowy	1	15,300	5094 41 8

02 zł/szt.

Ogranicznik przepięć kombi, 2-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 2-280	280	2-biegunowy	1	28,500	5094 42 1

02 zł/szt.

Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 3-280	280	3-biegunowy	1	42,500	5094 42 3

02 zł/szt.

Ogranicznik przepięć kombi, 4-biegunowy

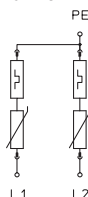
Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 4-280	280	4-biegunowy	1	53,000	5094 42 6

02 zł/szt.

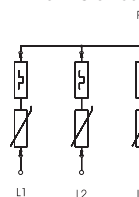
V25-B+C 1-280



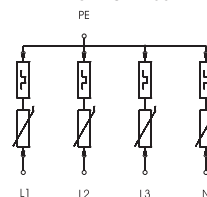
V25-B+C 2-280



V25-B+C 3-280



V25-B+C 4-280



			V25-B+C 1-280	V25-B+C 2-280	V25-B+C 3-280	V25-B+C 4-280
Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II
LPZ			0-2	0-2	0-2	0-2
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	7	7	7	7
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{total}	kA	7	14	21	25
Prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	30	30	30	30
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{total}	kA	30	60	90	120
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{pmax}	kA	50	50	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie		A	160	160	160	160
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			1	2	3	4
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25
Nr kat.			5094 41 8	5094 42 1	5094 42 3	5094 42 6



Ogranicznik przepięć kombi V25, 280 V ze zdalną lub akustyczną sygnalizacją uszkodzenia



Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2

- Do wyrównania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów udarowych: 7 kA (10/350) na biegun i do 25 kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z zabezpieczeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Ogranicznik warystorowy, zamknięty, bezwydmuchowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach ubudów i rozdzielnic

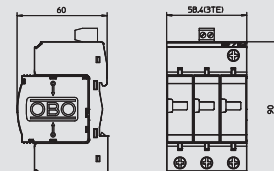
Zastosowanie: obiekty zasilane z linii napowietrznych lub zagrożone uderzeniem pioruna

Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy, ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 3-FS280	280	3-biegunowy z FS	1	42,700	5094 49 0

02 zł/szt.

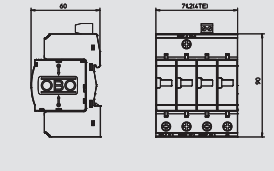


Ogranicznik przepięć kombi, 4-biegunowy, ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 4-FS280	280	4-biegunowy z FS	1	53,200	5094 49 3

02 zł/szt.

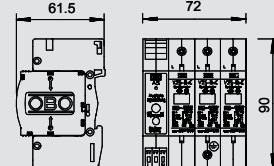


Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy z sygnalizacją akustyczną



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 3+AS	280	3-biegunowy	1	50,500	5097 18 5

02 zł/szt.

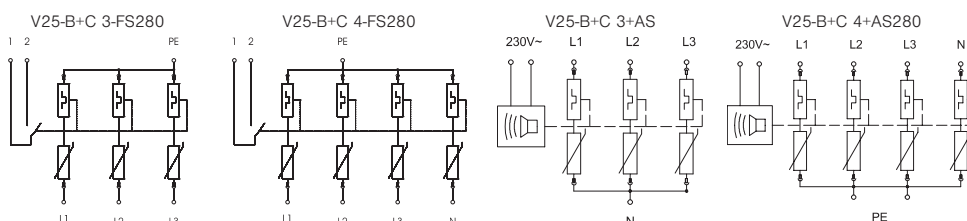
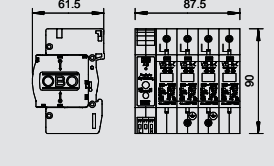


Ogranicznik przepięć kombi, 4-biegunowy z sygnalizacją akustyczną



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 4+AS280	280	4-biegunowy	1	70,000	5097 19 3

02 zł/szt.

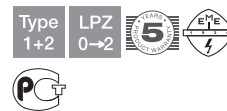


	U_N	V	230	230	230	230
Napięcie znamionowe			Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z EN 61643-11			klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II
SPD zgodnie z IEC 61643-1			0-2	0-2	0-2	0-2
LPZ						
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	7	7	7	7
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{total}	kA	21	25	21	25
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	30	30	30	30
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	90	120	90	120
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	50	50	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie		A	160	160	160	160
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			3	4	4	5
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25
Nr kat.			5094 49 0	5094 49 3	5097 18 5	5097 19 3

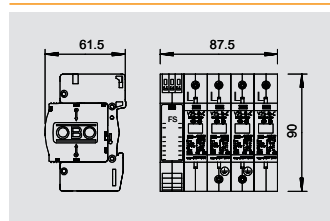
Ogranicznik przepięć kombi V25, 280 V

Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2

- Do wyrównania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów udarowych: 7 kA (10/350) na biegun i do 25 kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z zabezpieczeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Ogranicznik warystorowy, zamknięty, bezwydmuchowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach ubudów i rozdzielnic



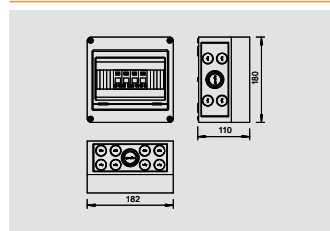
Zastosowanie: obiekty zasilane z linii napowietrznych lub zagrożone uderzeniem pioruna



Ogranicznik przepięć kombi, 4-biegunowy, z kontrolą napięcia

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 4+FS-SÜ	280	4-biegunowy	1	67,500	5097 35 5

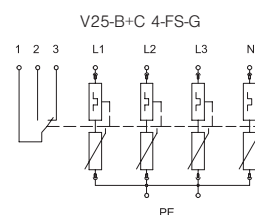
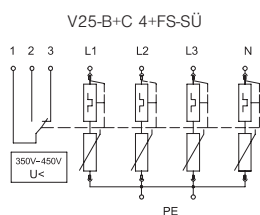
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć kombi, 4-biegunowy, w obudowie, z sygnalizacją zdalną

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 4+FS-G	280	4-biegunowy	1	127,000	5094 55 2

02 zł/szt.

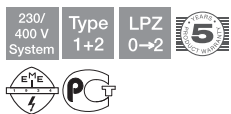


Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II	klasa I+II
LPZ			0→2	0→2
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	7	7
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{total}	kA	25	25
Prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	30	30
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	120	120
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 0,9	< 0,9
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie	A		160	160
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			5	2
Stopień ochrony			IP 20	IP 65
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²		2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm ²		2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²		2,5 - 25	2,5 - 25
Zdolność gaszenia prądu następczego (eff) [N-PE]	I_{ff}	kA		
Nr kat.			5097 35 5	5094 55 2

Ochrona przeciwprzepięciowa, ogranicznik Typ 1+2 (biurowce i budownictwo mieszkaniowe)



Ogranicznik przepięć kombi, V25, 385 V, do układu sieci TN- i TT



Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2

- Do wyrównania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów udarowych: 7 kA (10/350) na biegun i do 25 kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z zabezpieczeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Ogranicznik warystorowy, zamknięty, bezwydmuchowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach ubudów i rozdzielnic

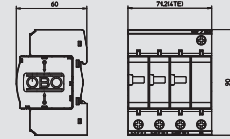
Zastosowanie: obiekty zasilane z linii napowietrznych lub zagrożone uderzeniem pioruna



Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy + NPE

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 3NPE385	385	3+NPE	1	53,700	5094 47 8

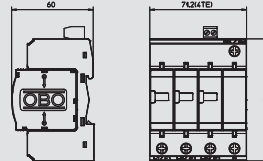
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy + NPE, ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 3NPEFS38	385	3+NPE	1	51,000	5094 52 6

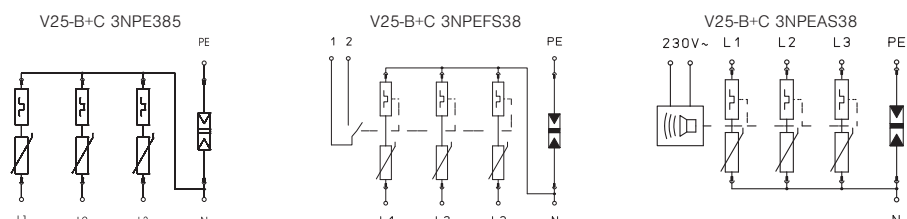
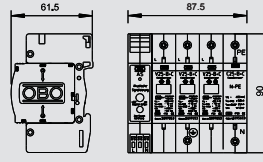
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy + NPE, z sygnalizacją akustyczną

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 3NPEAS38	385	3+NPE	1	60,300	5097 11 1

02 zł/szt.

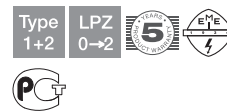


	U _N	V	350	350	350
Napięcie znamionowe					
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II
LPZ			0→2	0→2	0→2
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp}	kA	7	7	7
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I _{total}	kA	25	25	25
Prąd wyladowczy (8/20)	I _n	kA	30	30	30
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I _{Total}	kA	120	120	120
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I _{max}	kA	50	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U _p	kV	< 1.5	< 1.5	< 1.5
Czas zadziałania	t _A	ns	< 25	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie		A	160	160	160
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			4	4	4
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25
Nr kat.			5094 47 8	5094 52 6	5097 11 1

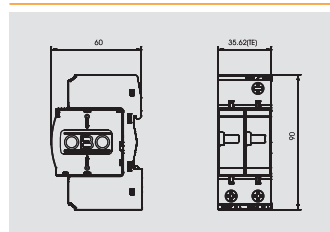
Ogranicznik przepięć kombi V25, 385 V

Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2

- Do wyrównania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów udarowych: 7 kA (10/350) na biegun i do 25 kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z zabezpieczeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Ogranicznik warystorowy, zamknięty, bezwydmuchowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach ubudów i rozdzielnic



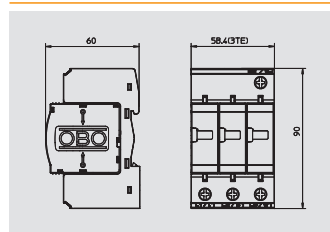
Zastosowanie: obiekty zasilane z linii napowietrznych lub zagrożone uderzeniem pioruna



Ogranicznik przepięć kombi, 2-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 2-385	385	2-biegunowy	1	27,500	5094 43 4

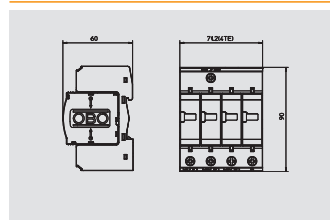
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 3-385	385	3-biegunowy	1	42,000	5094 43 7

02 zł/szt.



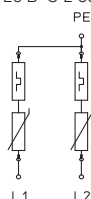
Ogranicznik przepięć kombi, 4-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 4-385	385	4-biegunowy	1	51,000	5094 44 0

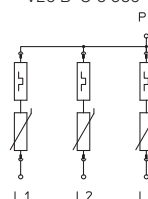
02 zł/szt.



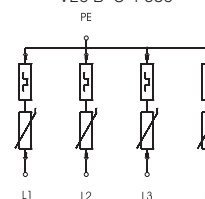
V25-B+C 2-385



V25-B+C 3-385



V25-B+C 4-385



Napięcie znamionowe	U_N	V	350	350	350
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II
LPZ			0-2	0-2	0-2
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	7	7	7
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{total}	kA	14	21	25
Prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	30	30	30
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{total}	kA	60	90	120
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	50	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 1.5	< 1.5	< 1.5
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie		A	160	160	160
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			2	3	4
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25
Nr kat.			5094 43 4	5094 43 7	5094 44 0

Ochrona przeciwprzepięciowa, ogranicznik Typ 1+2 (biurowce i budownictwo mieszkaniowe)



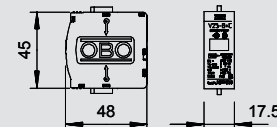
Akcesoria, wkładki i podstawy V25



Wkładka ogranicznika kombi 150 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 0-150	150	200	1-biegunowy	1	9,500	5097 08 8

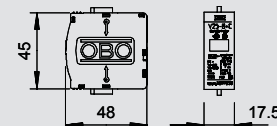
02 zł/szt.



Wkładka ogranicznika kombi 280 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 0-280	280	350	1-biegunowy	1	9,500	5097 05 3

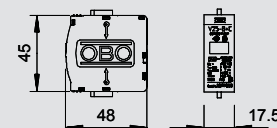
02 zł/szt.



Wkładka ogranicznika kombi 320 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 0-320	320	420	1-biegunowy	1	10,000	5097 29 0

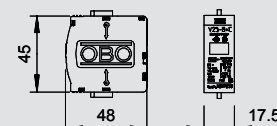
02 zł/szt.



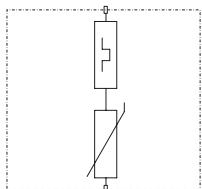
Wkładka ogranicznika kombi 385 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 0-385	385	505	1-biegunowy	1	9,500	5097 06 1

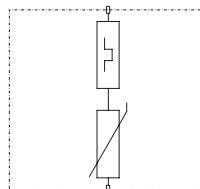
02 zł/szt.



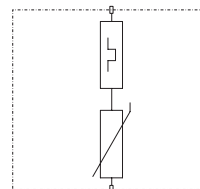
V25-B+C 0-150



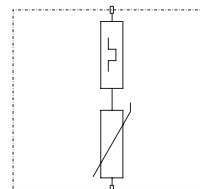
V25-B+C 0-280



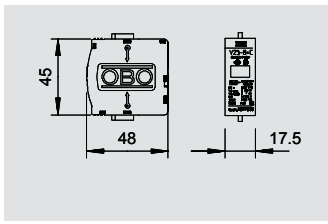
V25-B+C 0-320



V25-B+C 0-385



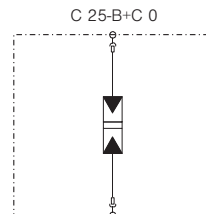
Napięcie znamionowe	U_N	V	130	230	320	350
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II
LPZ			0→2	0→2	0→2	0→2
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	8	7	7	7
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{total}	kA	8	7	7	7
Prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	30	30	30	30
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	30	30	30	30
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	50	50	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U_P	kV	< 0.6	< 0.9	< 1.3	< 1.5
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie	I_A	A	160	160	160	160
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			1	1	1	1
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Nr kat.			5097 08 8	5097 05 3	5097 29 0	5097 06 1



Wkładka iskiernika sumacyjnego, pomiędzy N a PE 255 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
C 25-B+C 0	255	NPE	1	5,300	5095 60 3

02 zł/szt.



02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Napięcie znamionowe	U_N	V	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II
LPZ			0-2
Prąd udarowy (10/350) (N-PE)	I_{imp}	kA	25
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	30
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μ s)	I_{max}	kA	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	<1.2
Czas zadziałania	t_A	ns	< 100
Zdolność gaszenia prądu następczego (eff) (N-PE)	I_{fi}	kA	0,1
Maksymalne zabezpieczenie		A	160
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			1
Stopień ochrony			IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25
Nr kat.			5095 60 3

Akcesoria, wkładki i podstawy V25

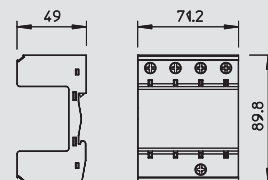


Podstawa Multibase

Typ	Wykonanie	Szerokość w modułach TE (17,5 mm)	Opak.		Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
MB 1	1-biegunowy	1	1	6,200	5096 64 8
MB 2	2-biegunowy	2	1	11,200	5096 65 3
MB 3	3-biegunowy	3	1	16,000	5096 66 5
MB 4	4-biegunowy	4	1	21,000	5096 68 0

02 zł/szt.

- Podstawa do wkładek V 25-B+C, V 20-C i V10-C
- Wstępnie zmontowana i gotowa do zainstalowania
- Do sieci TN
- Uniwersalne zaciski do szeregowego połączenia z innymi urządzeniami
- Obracalna o 180 stopni

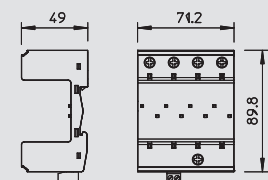


Podstawa Multibase ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Wykonanie	Szerokość w modułach TE (17,5 mm)	Opak.		Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
MB 1+FS	1-biegunowy	1	1	6,700	5096 64 9
MB 2+FS	2-biegunowy	2	1	11,700	5096 65 4
MB 3+FS	3-biegunowy	3	1	16,500	5096 66 7
MB 4+FS	4-biegunowy	4	1	21,000	5096 68 2

02 zł/szt.

- Podstawa do wkładek V 25-B+C, V 20-C i V10-C
- Wstępnie zmontowana i gotowa do zainstalowania
- Do sieci TN
- Uniwersalne zaciski do szeregowego połączenia z innymi urządzeniami
- Obracalna o 180 stopni
- Z sygnalizacją zdalną, bezpotencjałowym stykiem przełączalnym, do kontroli działania

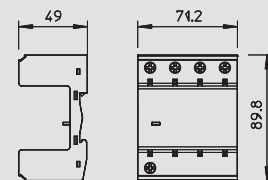


Podstawa Multibase + NPE

Typ	Wykonanie	Szerokość w modułach TE (17,5 mm)	Opak.		Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
MB 1+NPE	1+NPE	2	1	11,500	5096 65 0
MB 2+NPE	2+NPE	3	1	16,100	5096 65 5
MB 3+NPE	3+NPE	4	1	20,000	5096 66 9

02 zł/szt.

- Podstawa do wkładek V 25-B+C, V 20-C i V10-C
- Wstępnie zmontowana i gotowa do zainstalowania
- Do sieci TN-S i TT
- Uniwersalne zaciski do szeregowego połączenia z innymi urządzeniami
- Obracalna o 180 stopni

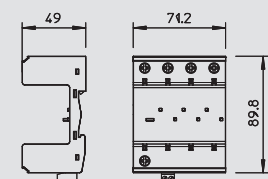


Podstawa Multibase + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Wykonanie	Szerokość w modułach TE (17,5 mm)	Opak.		Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
MB 1+NPE+FS	1+NPE	2	1	11,600	5096 65 1
MB 2+NPE+FS	2+NPE	3	1	16,000	5096 65 7
MB 3+NPE+FS	3+NPE	4	1	21,300	5096 67 1

02 zł/szt.

- Podstawa do wkładek V 25-B+C, V 20-C i V10-C
- Wstępnie zmontowana i gotowa do zainstalowania
- Do sieci TN-S i TT
- Uniwersalne zaciski do szeregowego połączenia z innymi urządzeniami
- Obracalna o 180 stopni
- Z sygnalizacją zdalną, bezpotencjałowym stykiem przełączalnym, do kontroli działania

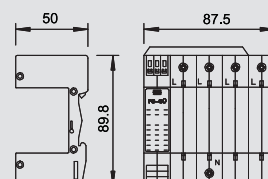


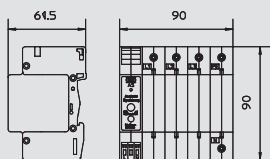
Podstawa Multibase z kontrolą napięcia

Typ	Wykonanie	Opak.		Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
V20-C U-3 FS-SÜ	3-biegunowy	1	26,000	5096 35 9
V20-C U-4 FS-SÜ	4-biegunowy	1	33,000	5096 36 7

02 zł/szt.

- Podstawa do wkładek V 25-B+C, V 20-C i V 10-C
- Monitorowanie napięcia fazowego na zaciskach i sygnalizacja uszkodzenia
- Ze zdalną sygnalizacją i bezpotencjałowym stykiem zwiernym, do kontroli stanu pracy
- Wstępnie zmontowana i gotowa do podłączenia





Podstawa Multibase z sygnalizacją akustyczną

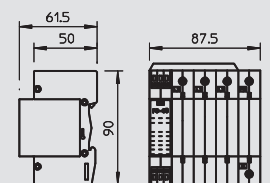


Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
V20-C U-2 AS	2-biegunowy	1	23,000	5096 41 3
V20-C U-3 AS	3-biegunowy	1	29,000	5096 42 1
V20-C U-4 AS	4-biegunowy	1	35,000	5096 44 8
V20-C U-3+NPE-AS	3+NPE	1	32,500	5096 37 2



02 zł/szt.

- Podstawa do wkładek V 25-B+C, V 20-C i V 10-C
- Ze zdalną sygnalizacją i bezpotencjałowym stykiem zwiernym, do kontroli stanu urządzenia
- Z akustyczną sygnalizacją uszkodzenia, możliwość wyłączenia sygnału dźwiękowego na 24 h
- Wstępnie zmontowana i gotowa do zainstalowania



Podstawa Multibase + NPE z kontrolą napięcia

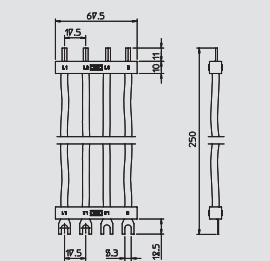


Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
V20-C U-3+NPE	3-NPE z FS-SÜ	1	30,000	5096 37 0

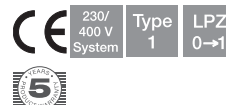


02 zł/szt.

- Podstawa do wkładek V 25-B+C, V 20-C i V 10-C
- Z monitorowaniem napięcia fazowego na zaciskach i sygnalizacją uszkodzenia
- Ze zdalną sygnalizacją i bezpotencjałowym stykiem zwiernym, do kontroli stanu pracy
- Dedykowana do układu sieci TN-S i TT
- Wstępnie zmontowana i gotowa do podłączenia



Mostek przyłączeniowy do podstaw Multibase



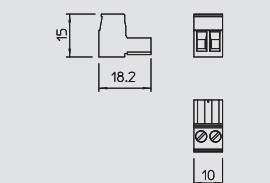
Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
VB-MULTIBASE250	4-biegunowy	1	6,800	5089 65 5



02 zł/szt.

Mostek połączeniowy MultiBase:

Mostek łączeniowy VB-MultiBase pozwala na szybkie i łatwe połączenie z innymi urządzeniami, jak np. wyłącznik różnicowo-prądowy RCD.



Złącze do ograniczników ze zdalną sygnalizacją

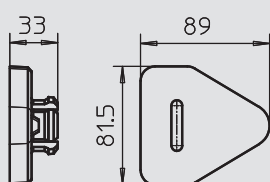


Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
MB-FS	2-biegunowy	25	0,310	5096 69 3



02 zł/szt.

Złącze 2-pinowe do ograniczników przepięć/ podstaw Multibase



Shock Guard / zabezpieczenie wstrząsowe do podstaw Multibase



Typ	Kolor	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
MB-SG	niebieski	System blokad do pokryw	100	0,060	5096 69 5

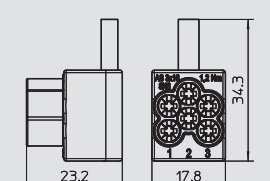
02 zł/szt.

Shock Guard: elementy do blokowania wkładek ograniczników w podstawach MultiBase

System zabezpieczający wkładki przed wypadnięciem z podstaw Multibase Poddawane testom wstrząsowym i udarowym

Instalacja w otworach zacisków przyłączeniowych podstaw Multibase

Wkładki można demontować bez użycia narzędzi.



Zaciski do łączenia przelotowego



Typ	Kolor	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
AS 3x16	jasnoszary	3x16mm ²	5	2,474	5012 01 0

02 zł/100 szt.

Zaciski Typ: AS 3x16

Przekrój kabla: 3 x 1,5 - 16 mm² (sztywny)
3 x 1,5 - 10 mm² (giętki)

Długość odizolowania przewodu: 16 mm

Moment dokręcenia: 1,2 Nm

Prąd znamionowy: 50 A

Szerokość: 17,5 mm (1 TE)

Kompatybilność elektromagnetyczna zoptymalizowana zgodnie z IEC 60364-5-53 (VDE 0100-534).



Akcesoria, wkładki i podstawy V25



Pusta obudowa do ogranicznika

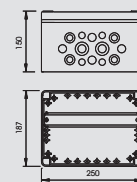
Typ	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG LM	1	139,100	5088 87 9

PA poliamid

02 zł/szt.

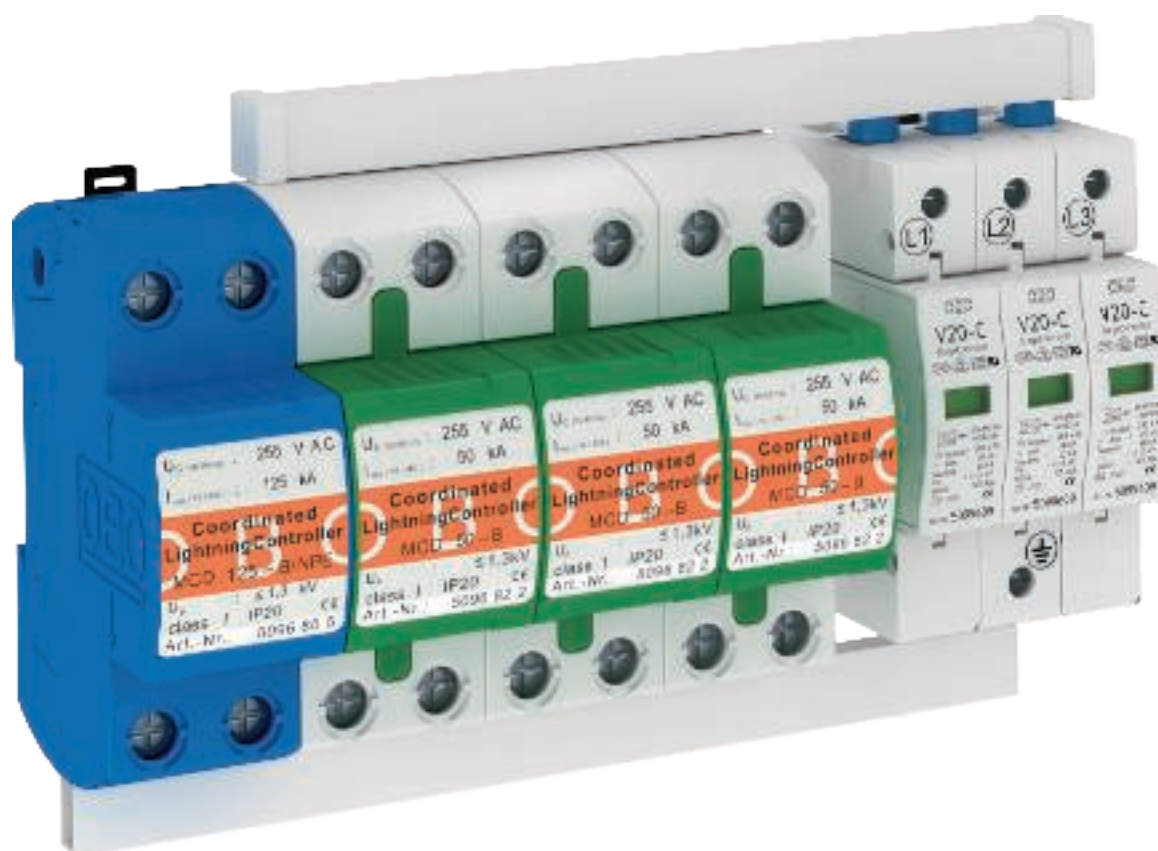
Obudowa z materiału izolacyjnego do bezwydmuchowych ograniczników przepięć wzgl. przewodów odprowadzających przepięcia.

- Obudowę można zaplombować
- Stopień ochrony IP 65



Ograniczniki kombinowane do linii zasilających, Protection-Set , Typ 1+2

- + Łączony ogranicznik Typ 1+2
- + Wysoka zdolność odprowadzania prądów uderowych 100kA (10/350)
- + Optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- + Dostępne również ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia
- + Oznakowane połączenia
- + Ograniczniki bezwydechowe



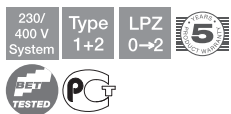
Funkcje i aplikacje

Ogranicznik przepięć spełnia wymagania normy IEC 61643-11 odnośnie ograniczników Typu 1+2 .

Ogranicznik dostępny w wersji jedno i wielopolowej, chroniący instalację przed prądami piorunowymi oraz przepięciami. W aplikacjach wysokoprądowych (przemysł),

ograniczniki te stanowią pełne zabezpieczenie. Montuje się je na szynie TH.

Ogranicznik przepięć kombi, Protection-Set do układu sieci TN- i TT



Zestaw Protection-Set to kombinacja ograniczników przepięć Typ 1+2

- Do wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów do 50 kA (10/350) na biegun i do 125 kA (10/350) N-PE
- Ogranicznik z wymiennymi wkładkami, gotowy do podłączenia, z szynami grzebieniowymi, zaciski przyłączeniowe oznaczone
- Zamknięty, bezwydmuchowy ogranicznik do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielni

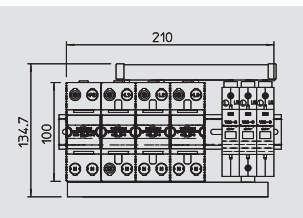
Zastosowanie: stacje telefonii komórkowej i instalacje przemysłowe o szczególnych wymaganiach.

Zestaw Protection-Set MCD + V20 3-biegunowy + NPE



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
PS4-B+C TT+TNS	255	3+NPE	1	206,000	5089 76 1

02 zł/szt.

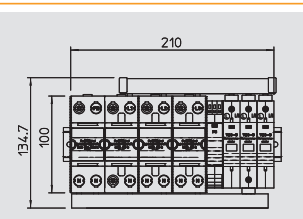


Zestaw Protection-Set MCD + V20 3-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
PS4-B+C TNS+FS	255	3+NPE	1	211,000	5089 76 3

02 zł/szt.

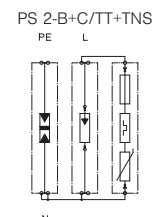
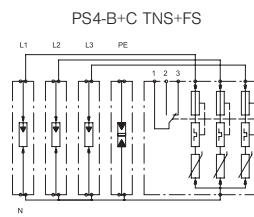
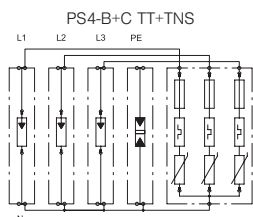
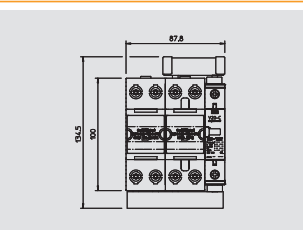


Zestaw Protection-Set MCD + V20 1-biegunowy + NPE



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
PS 2-B+C/TT+TNS	255	1+NPE	1	101,000	5089 74 8

02 zł/szt.

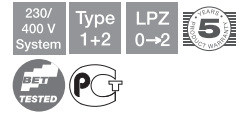


		PS4-B+C TT+TNS	PS4-B+C TNS+FS	PS 2-B+C/TT+TNS
Napięcie znamionowe	U_N	230	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11		Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1		klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II
LPZ		0→2	0→2	0→2
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	100	100	100
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{total}	100	100	100
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	100	100	100
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	100	100	100
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	100	100	100
Napięciowy poziom ochrony	U_p	<1,3	<1,3	<1,3
Czas zadziałania	t_A	<25	<25	<25
Zdolność gaszenia prądu następczego (eff) [N-PE]	I_{fi}	25	25	25
Maksymalne zabezpieczenie		125	125	125
Zakres temperatur	θ	-40 - +85	-40 - +85	-40 - +85
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)		12	12	5
Stopień ochrony		IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²	10 - 50	10 - 50	10 - 50
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm ²	10 - 35	10 - 35	10 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²	10 - 25	10 - 25	10 - 25
Nr kat.		5089 76 1	5089 76 3	5089 74 8

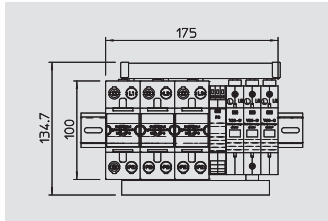
Ogranicznik przepięć kombi, Protection-Set do układu sieci TN-C

Zestaw Protection-Set to kombinacja ograniczników przepięć Typ 1+2

- Do wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów do 50 kA (10/350) na biegun i do 125 kA (10/350) N-PE
- Ogranicznik z wymiennymi wkładkami, gotowy do podłączenia, z szynami grzebieniowymi, zaciski przyłączeniowe oznaczone
- Zamknięty, bezwymuchowy ogranicznik do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic



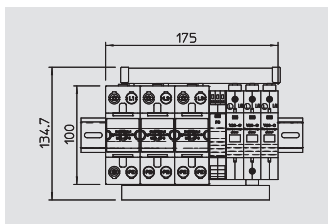
Zastosowanie: stacje telefonii komórkowej i instalacje przemysłowe o szczególnych wymaganiach.



Zestaw Protection-Set MCD + V20 3-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
PS3-B+C TNC	255	3-biegunowy	1	158,000	5089 75 4
PS3-B+C-320	320	3-biegunowy	1	160,000	5089 75 5

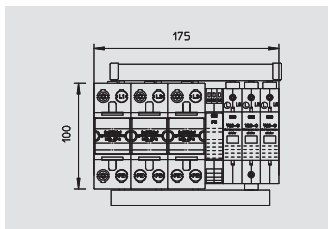
02 zł/szt.



Zestaw Protection-Set MCD + V20 3-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

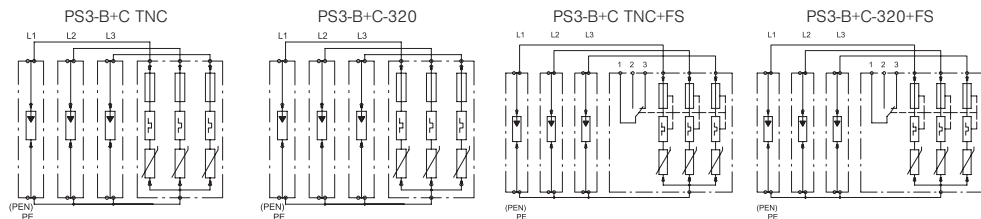
Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
PS3-B+C TNC+FS	255	3-biegunowy	1	163,000	5089 75 6

02 zł/szt.



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
PS3-B+C-320+FS	320	3-biegunowy	1	170,000	5089 75 7

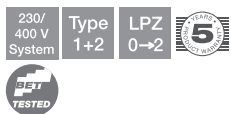
02 zł/szt.



	PS3-B+C TNC	PS3-B+C-320	PS3-B+C TNC+FS	PS3-B+C-320+FS
Napięcie znamionowe	230	320	230	320
SPD zgodnie z EN 61643-11	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1	klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II
LPZ	0-2	0-2	0-2	0-2
Prąd udarowy (10/350)	100	100	100	100
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	100	100	100	100
Prąd wyladowczy (8/20)	100	100	100	100
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	100	100	100	100
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	100	100	100	100
Napięciowy poziom ochrony	<1,3	<1,7	<1,3	<1,7
Czas zadziałania	<25	<25	<25	<25
Zdolność gaszenia prądu następczego (eff) [N-PE]	25	25	25	25
Maksymalne zabezpieczenie	125	125	125	125
Zakres temperatur	-40 - +85	-40 - +85	-40 - +85	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)	10	10	10	10
Stopień ochrony	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	10 - 50	10 - 50	10 - 50	10 - 50
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	10 - 35	10 - 35	10 - 35	10 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25
Nr kat.	5089 75 4	5089 75 5	5089 75 6	5089 75 7

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Ogranicznik przepięć kombi, Protection-Set VA do układu sieci TN- i TT



Zestaw Protection-Set VA to kombinacja ograniczników iskiernikowych i warystorowych, Typ 1+2

- Do wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów do 50 kA (10/350) na biegun i do 125 kA (10/350) N-PE
- Brak prądów upływowych, możliwość stosowania w obszarze przedlicznikowym zgodnie z wytycznymi VDEW
- Ogranicznik, wtykowy, wraz z mostkami łączeniowymi, zaciski podłączeniowe oznaczone
- Zamknięty, bezwydmuchowy ogranicznik do stosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic

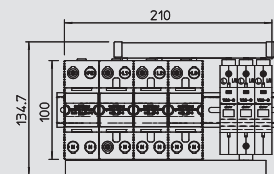
Zastosowanie: Obszar przedlicznikowy i instalacje przemysłowe o szczególnych wymaganiach.

Zestaw Protection-Set MCD + V20, brak prądu upływu, 3-biegunowy + NPE



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
PS4-VA TT+TNS	255	3+NPE	1	210,000	5089 77 0

02 zł/szt.

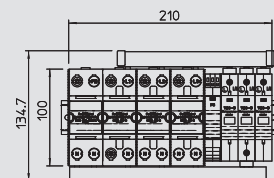


Zestaw Protection-Set MCD + V20, brak prądu upływu, 3-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
PS4-VA TT+FS	255	3+NPE	1	215,000	5089 77 7

02 zł/szt.

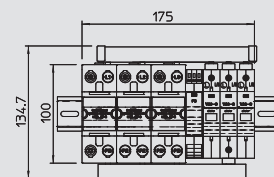


Protection-Set MCD + V20, brak prądu upływu, 3-biegunowy



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
PS3-VA TNC	255	3-biegunowy	1	162,000	5089 76 8

02 zł/szt.

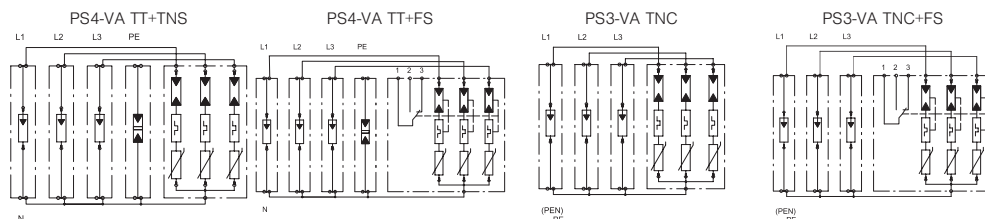
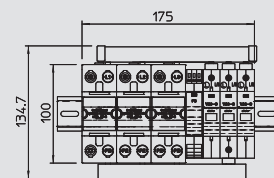


Zestaw Protection-Set MCD + V20, brak prądu upływu, 3-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

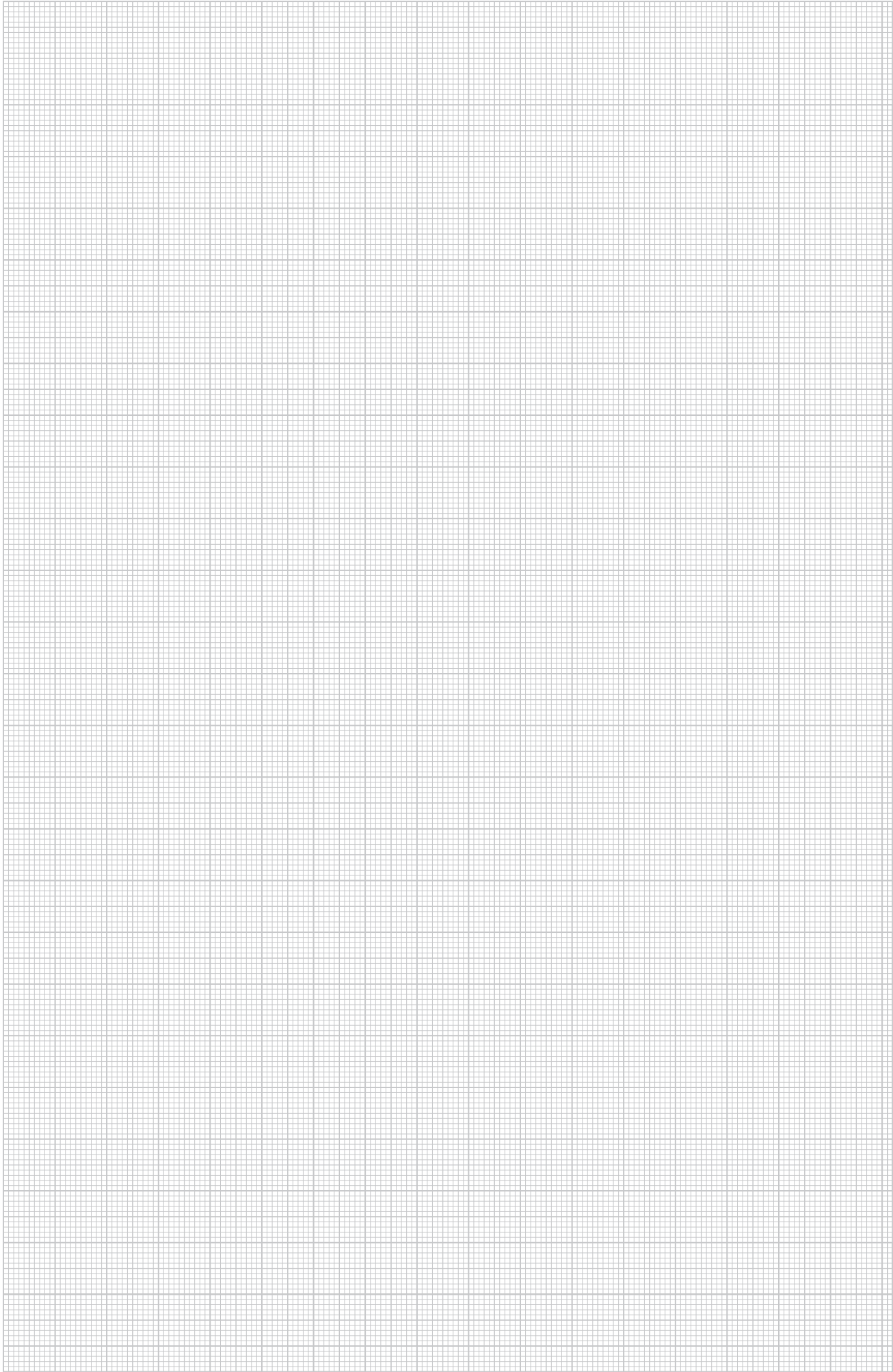


Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
PS3-VA TNC+FS	255	3-biegunowy	1	167,000	5089 77 5

02 zł/szt.



Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I	klasa I	klasa I	klasa I
LPZ			0-2	0-2	0-2	0-2
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	100	100	100	100
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{total}	kA	100	100	100	100
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	100	100	100	100
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	100	100	100	100
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	100	100	100	100
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	<1,3	<1,3	<1,3	<1,3
Czas zadziałania	t_A	ns	<25	<25	<25	<25
Zdolność gaszenia prądu następczego (eff) [N-PE]	I_{fi}	kA	25	25	25	25
Maksymalne zabezpieczenie		A	125	125	125	125
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +85	-40 - +85	-40 - +85	-40 - +85
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			12	12	10	10
Stopień ochrony		IP	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	10 - 50	10 - 50	10 - 50	10 - 50
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	10 - 35	10 - 35	10 - 35	10 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	10 - 25	10 - 25	10 - 25	10 - 25
Nr kat.			5089 77 0	5089 77 7	5089 76 8	5089 77 5















Bitte beachten:
Stromspannungsfeld
großer Ausmaßes!

OBO
STYCHMAN

Bei Vorfällen wenden Sie sich an OBO TBS
oder OBO-Service-Technik für Antworten
www.obo.com

System requires earthing protection device
Please contact us if you need more info or
OBO-Service-Technik für Antworten

Ochrona przeciwprzebieciowa instalacji zasilających, ogranicznik Typ 2

	Ogranicznik przepięć	V20, 150 V do sieci TN- i TT	216
		V20, 150 V do sieci TN	217
		V20, 280 V do sieci TN- i TT	218
		V20, 280 V do sieci TN	220
		V20, 385 V do sieci TN- i TT	224
		V20, 385 V do sieci TN	225
		V20, 550 V do sieci TN	227
		V20, do sieci 400 V/690 V	230
		V20, wersja bez prądów upływowch	231
	Akcesoria, wkładki i podstawy V20		232

Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji zasilających, ogranicznik Typ 2 Rodzina ograniczników V20

- + Ograniczniki przepięć z wymiennymi wkładkami
- + Wysoka zdolność odprowadzania prądów uderowych
- + Optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- + Dostępne również ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia
- + Ochrona antywibracyjna
- + Łatwy, szybki i znormalizowany montaż na szynie DIN
- + Oznakowane połączenia
- + Kodowanie napięciowe



Funkcje i aplikacje

Ogranicznik przepięć kombi V20, spełnia wymagania normy IEC 61643-11 odnośnie ograniczników Typu 2. Urządzenia te chronią instalację niskiego napięcia przed każdym rodzajem przepięcia, do-

stępne są wersjach od 1-biegunowych do 4-biegunowych. Warystory o wysokiej wydajności pozwalają na szybki czas reakcji, zapewniają też niski napięciowy poziom ochrony przy braku prądu następczego. W przypadku zagrożenia

spaleniem ogranicznika przy zwarciu, zadziała zabezpieczenie odłączające. Dodatkowo nadrukowany na urządzeniu kod QR pozwala na szybki dostęp online do instrukcji montażu urządzenia.

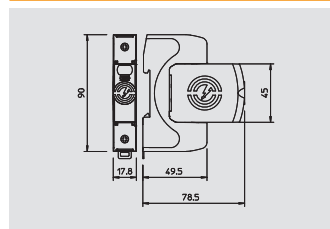
Ogranicznik przepięć V20, 75V, typ 2

Ogranicznik przepięć Typ 2



- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun dzięki warystodom o wysokiej wydajności
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

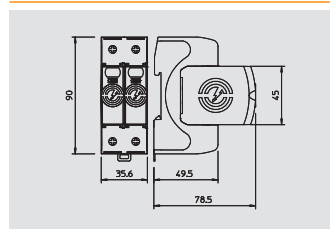
Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć V20, 1-biegunowy 75V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-1-75	75	1	IP 20	1	11,500	5095 14 1

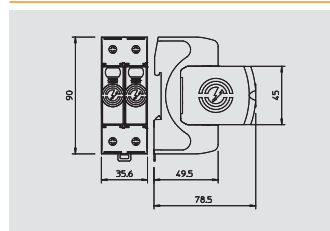
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 2-biegunowy 75V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-2-75	75	2	IP 20	1	22,800	5095 14 2

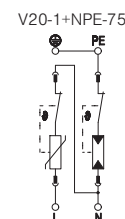
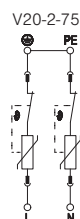
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 1-biegunowy + NPE 75V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-1+NPE-75	75	1+N/PE	IP 20	1	22,900	5095 22 1

02 zł/szt.



Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	75	75	75
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II	klasa II
Prąd wyładowczy (8/20 μ s)	$I_n / L-N$	kA	15	15	15
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μ s)	I_{max}	kA	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	0,5	0,5	0,5
Kształt sieci			wszystkie	wszystkie	wszystkie
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm
Wykonanie			1	2	1+N/PE
Wielkość konstrukcyjna			1 TE	2 TE	2 TE
Maksymalne dobezpieczenie	A		125 A gL/gG	125 A gL/gG	125 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20
Temperatura pracy	T_u	$^{\circ}$ C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne	optyczne	optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25	25	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35	35	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia					
Zdolność przełączania AC					
Zdolność przełączania DC					
Dopuszczenia					
Nr kat.			5095 14 1	5095 14 2	5095 22 1

Ochrona przeciwprzepięciowa, ogranicznik Typ 2



02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Ogranicznik przepięć V20, 150V, typ 2



Ogranicznik przepięć Typ 2

- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun dzięki warystorom o wysokiej wydajności
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

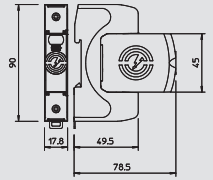
Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć V20, 1-biegunowy 150V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-1-150	150	1	IP 20	1	11,900	5095 15 1

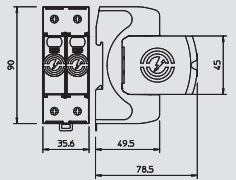
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 2-biegunowy 150V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-2-150	150	2	IP 20	1	23,600	5095 15 2

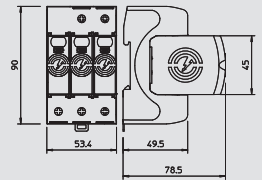
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 3-biegunowy 150V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-3-150	150	3	IP 20	1	33,000	5095 15 3

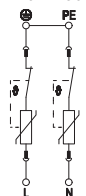
02 zł/szt.



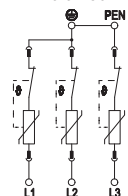
V20-1-150



V20-2-150



V20-3-150



Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_c	V	150	150	150
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II	klasa II
Prąd wyładowczy (8/20 μs)	$I_n / L-N$	kA	20	20	20
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	0,8	0,8	0,8
Kształt sieci			wszystkie	wszystkie	wszystkie
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm
Wykonanie			1	2	3
Wielkość konstrukcyjna			1 TE	2 TE	3 TE
Maksymalne dobezpieczenie		A	125 A gL/gG	125 A gL/gG	125 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne	optyczne	optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25	25	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35	35	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia					
Zdolność przełączania AC					
Zdolność przełączania DC					
Dopuszczenia					
Nr kat.			5095 15 1	5095 15 2	5095 15 3



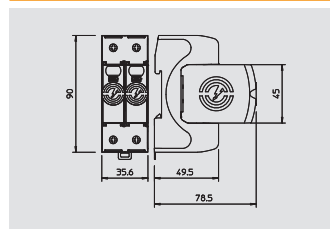
Ogranicznik przepięć V20 z iskiernikową wkładką NPE, 150V, typ 2

Ogranicznik przepięć Typ 2



- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun dzięki warystorum o wysokiej wydajności
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

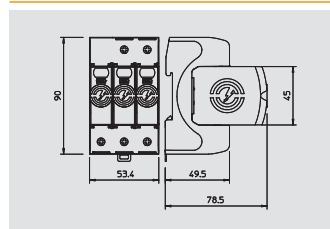
Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć V20, 1-biegunowy + NPE 150V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-1+NPE-150	150	1+N/PE	IP 20	1	23,300	5095 23 1

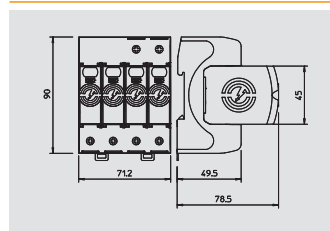
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 2-biegunowy + NPE 150V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-2+NPE-150	150	2+N/PE	IP 20	1	32,800	5095 23 2

02 zł/szt.



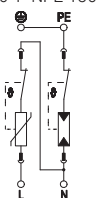
Ogranicznik przepięć V20, 3-biegunowy + NPE 150V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-3+NPE-150	150	3+N/PE	IP 20	1	42,700	5095 23 3

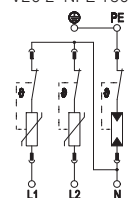
02 zł/szt.



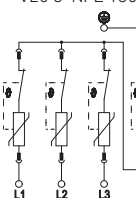
V20-1+NPE-150



V20-2+NPE-150



V20-3+NPE-150



		V20-1+NPE-150	V20-2+NPE-150	V20-3+NPE-150
Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	150	150
SPD zgodnie z EN 61643-11		Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1		klasa II	klasa II	klasa II
Prąd wyladowczy (8/20 μ s)	$I_n / L-N$	kA	20	20
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μ s)	I_{max}	kA	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	0,8	0,8
Kształt sieci		wszystkie	wszystkie	wszystkie
Rodzaj montażu		Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm
Wykonanie		1+N/PE	2+N/PE	3+N/PE
Wielkość konstrukcyjna		2 TE	3 TE	4 TE
Maksymalne dobezpieczenie	A	125 A gL/gG	125 A gL/gG	125 A gL/gG
Stopień ochrony		IP 20	IP 20	IP 20
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu		optyczne	optyczne	optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)	mm ²	25	25	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych	mm ²	35	35	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia				
Zdolność przełączania AC				
Zdolność przełączania DC				
Dopuszczenia				
Nr kat.		5095 23 1	5095 23 2	5095 23 3



Ogranicznik przepięć V20 z iskiernikową wkładką NPE, 150V, typ 2 ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



Ogranicznik przepięć Typ 2

- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun dzięki warystorom o wysokiej wydajności
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestaw

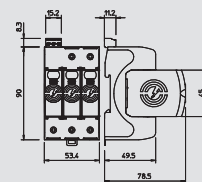
Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć V20, 2-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 150V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-2+NPE+FS-150	150	2+N/PE	IP 20	1	33,200	5095 32 2

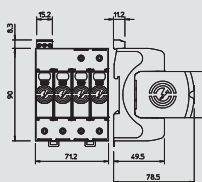
02 zł/szt.



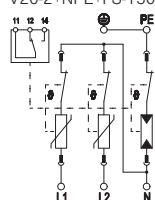
Ogranicznik przepięć V20, 3-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 150V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-3+NPE+FS-150	150	3+N/PE	IP 20	1	43,300	5095 32 1

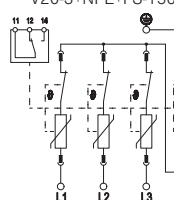
02 zł/szt.



V20-2+NPE+FS-150



V20-3+NPE+FS-150



Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	150
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II
Prąd wyładowczy (8/20 μs)	$I_n / L-N$	kA	20
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	0,8
Kształt sieci			wszystkie
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm
Wykonanie			2+N/PE
Wielkość konstrukcyjna			3 TE
Maksymalne dobezpieczenie		A	125 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia			zestyk przelączny
Zdolność przełączania AC			230 V; 0,5 A
Zdolność przełączania DC			230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A
Dopuszczenia			
Nr kat.			5095 32 2

Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	150
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II
Prąd wyładowczy (8/20 μs)	$I_n / L-N$	kA	20
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	0,8
Kształt sieci			wszystkie
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm
Wykonanie			3+N/PE
Wielkość konstrukcyjna			4 TE
Maksymalne dobezpieczenie		A	125 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia			zestyk przelączny
Zdolność przełączania AC			230 V; 0,5 A
Zdolność przełączania DC			230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A
Dopuszczenia			
Nr kat.			5095 32 1

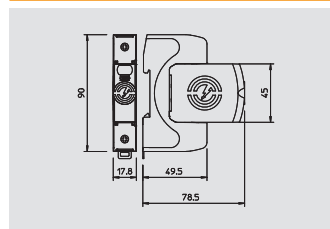
Ogranicznik przepięć V20, 280V, typ 2

Ogranicznik przepięć Typ 2



- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun dzięki warystorum o wysokiej wydajności
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

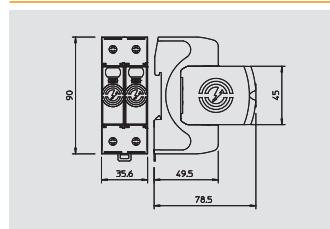
Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć V20, 1-biegunowy 280V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-1-280	280	1	IP 20	1	12,900	5095 16 1

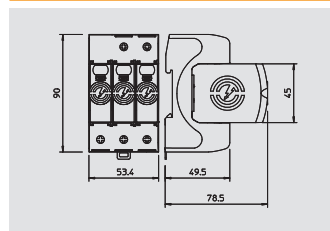
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 2-biegunowy 280V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-2-280	280	2	IP 20	1	25,600	5095 16 2

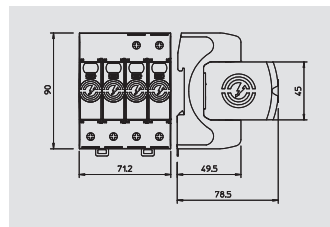
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 3-biegunowy 280V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-3-280	280	3	IP 20	1	36,000	5095 16 3

02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 4-biegunowy 280V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-4-280	280	4	IP 20	1	47,000	5095 16 4

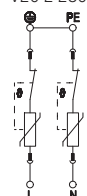
02 zł/szt.



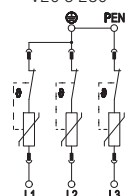
V20-1-280



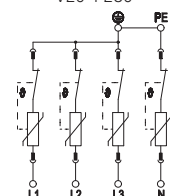
V20-2-280



V20-3-280



V20-4-280



			V20-1-280	V20-2-280	V20-3-280	V20-4-280
Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	280	280	280	280
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II	klasa II	klasa II
Prąd wyladowczy (8/20 μs)	$I_n / L-N$	kA	20	20	20	20
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	40	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1,3	1,3	1,3	1,3
Kształt sieci			wszystkie	wszystkie	wszystkie	wszystkie
Rodzaj montażu			Szyna kolpakowa 35 mm	Szyna kolpakowa 35 mm	Szyna kolpakowa 35 mm	Szyna kolpakowa 35 mm
Wykonanie			1	2	3	4
Wielkość konstrukcyjna			1 TE	2 TE	3 TE	
Maksymalne dobezpieczenie		A	125 A gL/gG	125 A gL/gG	125 A gL/gG	125 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne	optyczne	optyczne	optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25	25	25	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35	35	35	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia						
Zdolność przełączania AC						
Zdolność przełączania DC						
Dopuszczenia						
Nr kat.			5095 16 1	5095 16 2	5095 16 3	5095 16 4

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Ogranicznik przepięć V20, 280V, typ 2 ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



Ogranicznik przepięć Typ 2

- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzebiegowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun dzięki warystorom o wysokiej wydajności
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

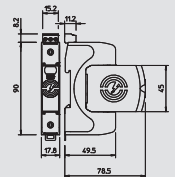
Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć V20, 1-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 280V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-1+FS-280	280	1	IP 20	1	13,100	5095 28 1

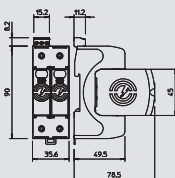
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 2-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 280V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-2+FS-280	280	2	IP 20	1	25,900	5095 28 2

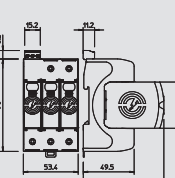
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 3-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 280V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-3+FS-280	280	3	IP 20	1	36,400	5095 28 3

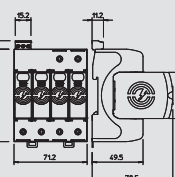
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 4-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 280V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-4+FS-280	280	4	IP 20	1	47,500	5095 28 4

02 zł/szt.



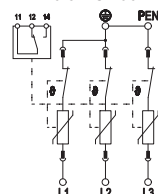
V20-1+FS-280



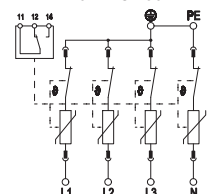
V20-2+FS-280



V20-3+FS-280



V20-4+FS-280



Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	280	280	280	280
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II	klasa II	klasa II
Prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_n / I_{L-N}	kA	20	20	20	20
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	40	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1,3	1,3	1,3	1,3
Kształt sieci			wszystkie	wszystkie	wszystkie	wszystkie
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm
Wykonanie			1	2	3	4
Wielkość konstrukcyjna			1 TE	2 TE	3 TE	4 TE
Maksymalne dobezpieczenie		A	125 A gL/gG	125 A gL/gG	125 A gL/gG	125 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne	optyczne	optyczne	optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25	25	25	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35	35	35	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia			zestyk przelączny	zestyk przelączny	zestyk przelączny	zestyk przelączny
Zdolność przelączania AC			230 V; 0,5 A	230 V; 0,5 A	230 V; 0,5 A	230 V; 0,5 A
Zdolność przelączania DC			230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A
Dopuszczenia						
Nr kat.			5095 28 1	5095 28 2	5095 28 3	5095 28 4

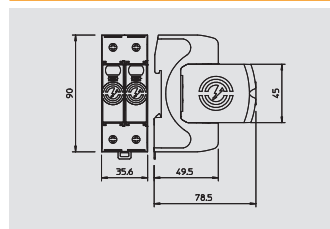
Ogranicznik przepięć V20 z iskiernikową wkładką NPE, 280V, typ 2

Ogranicznik przepięć Typ 2



- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun dzięki warystkom o wysokiej wydajności
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

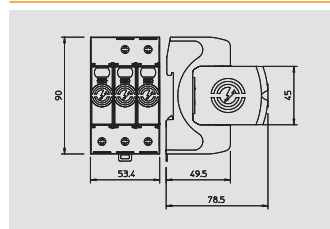
Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć V20, 1-biegunowy + NPE 280V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-1+NPE-280	280	1+N/PE	IP 20	1	24,300	5095 25 1

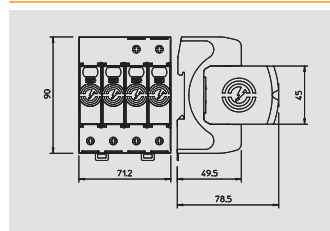
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 2-biegunowy + NPE 280V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-2+NPE-280	280	2+N/PE	IP 20	1	34,600	5095 25 2

02 zł/szt.



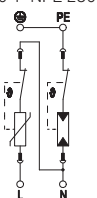
Ogranicznik przepięć V20, 3-biegunowy + NPE 280V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-3+NPE-280	280	3+N/PE	IP 20	1	45,800	5095 25 3

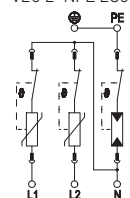
02 zł/szt.



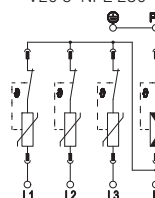
V20-1+NPE-280



V20-2+NPE-280



V20-3+NPE-280



		V20-1+NPE-280	V20-2+NPE-280	V20-3+NPE-280
Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	280	280
SPD zgodnie z EN 61643-11		Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1		klasa II	klasa II	klasa II
Prąd wyladowczy (8/20 μs)	$I_n / L-N$	kA	20	20
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1,3	1,3
Kształt sieci		wszystkie	wszystkie	wszystkie
Rodzaj montażu		Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm
Wykonanie		1+N/PE	2+N/PE	3+N/PE
Wielkość konstrukcyjna		2 TE	3 TE	4 TE
Maksymalne dobezpieczenie		A	125 A gL/gG	125 A gL/gG
Stopień ochrony		IP 20	IP 20	IP 20
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu		optyczne	optyczne	optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)	mm ²	25	25	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych	mm ²	35	35	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia				
Zdolność przełączania AC				
Zdolność przełączania DC				
Dopuszczenia				
Nr kat.		5095 25 1	5095 25 2	5095 25 3

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Ogranicznik przepięć V20 z iskiernikową wkładką NPE, 280V, typ 2 ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



Ogranicznik przepięć Typ 2

- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun dzięki warystorom o wysokiej wydajności
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestaw

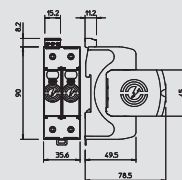
Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć V20, 1-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 280V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-1+NPE+FS-280	280	1+N/PE	IP 20	1	24,600	5095 33 1

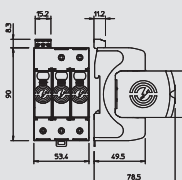
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 2-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 280V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-2+NPE+FS-280	280	2+N/PE	IP 20	1	34,800	5095 33 2

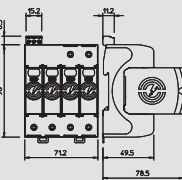
02 zł/szt.



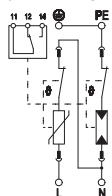
Ogranicznik przepięć V20, 3-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 280V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-3+NPE+FS-280	280	3+N/PE	IP 20	1	46,300	5095 33 3

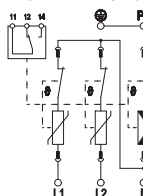
02 zł/szt.



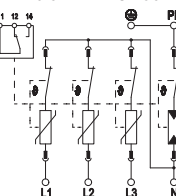
V20-1+NPE+FS-280



V20-2+NPE+FS-280



V20-3+NPE+FS-280



Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	280	280	280
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II	klasa II
Prąd wyładowczy (8/20 μ s)	$I_n / L-N$	kA	20	20	20
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μ s)	I_{max}	kA	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1,3	1,3	1,3
Kształt sieci			wszystkie	wszystkie	wszystkie
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm
Wykonanie			1+N/PE	2+N/PE	3+N/PE
Wielkość konstrukcyjna			2 TE	3 TE	4 TE
Maksymalne dobezpieczenie		A	125 A gL/gG	125 A gL/gG	125 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20
Temperatura pracy	T_u	$^{\circ}$ C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne	optyczne	optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25	25	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35	35	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia			zestyk przelączny	zestyk przelączny	zestyk przelączny
Zdolność przełączania AC			230 V; 0,5 A	230 V; 0,5 A	230 V; 0,5 A
Zdolność przełączania DC			230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A
Dopuszczenia					
Nr kat.			5095 33 1	5095 33 2	5095 33 3

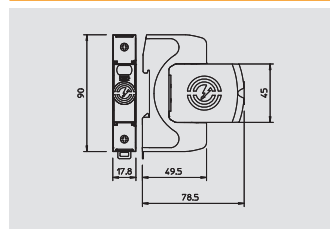
Ogranicznik przepięć V20, 320V, typ 2

Ogranicznik przepięć Typ 2



- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun dzięki warystorom o wysokiej wydajności
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

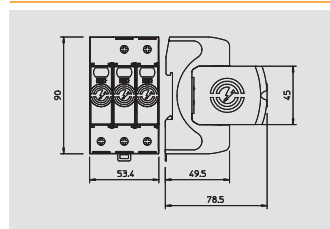
Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć V20, 1-biegunowy 320V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-1-320	320	1	IP 20	1	13,000	5095 17 1

02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 3-biegunowy 320V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-3-320	320	3	IP 20	1	36,300	5095 17 3

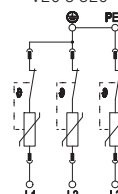
02 zł/szt.



V20-1-320



V20-3-320



Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	320	320
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II
Prąd wyładowczy (8/20 μ s)	$I_n / L-N$	kA	20	20
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μ s)	I_{max}	kA	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1,4	1,4
Kształt sieci			wszystkie	wszystkie
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm
Wykonanie			1	3
Wielkość konstrukcyjna			1 TE	3 TE
Maksymalne dobezpieczenie		A	125 A gL/gG	125 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20	IP 20
Temperatura pracy	T_u	$^{\circ}$ C	-40 - +80	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne	optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia				
Zdolność przełączania AC				
Zdolność przełączania DC				
Dopuszczenia				
Nr kat.			5095 17 1	5095 17 3



Ogranicznik przepięć V20, 320V, typ 2 ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



Ogranicznik przepięć Typ 2

- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun dzięki warystorom o wysokiej wydajności
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

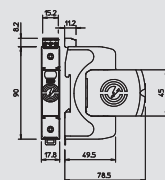
Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć V20, 1-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 320V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-1+FS-320	320	1	IP 20	1	13,200	5095 29 1

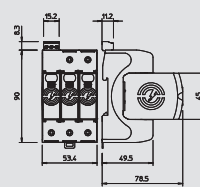
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 3-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 320V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-3+FS-320	320	3	IP 20	1	36,700	5095 29 3

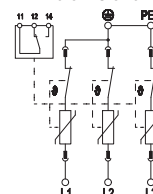
02 zł/szt.



V20-1+FS-320



V20-3+FS-320



Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	320	320
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II
Prąd wyładowczy (8/20 μ s)	$I_n / L-N$	kA	20	20
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μ s)	I_{max}	kA	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1,3	1,3
Kształt sieci			wszystkie	wszystkie
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm
Wykonanie			1	3
Wielkość konstrukcyjna			1 TE	3 TE
Maksymalne dobezpieczenie		A	125 A gL/gG	125 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20	IP 20
Temperatura pracy	T_u	$^{\circ}$ C	-40 - +80	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne	optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia			zestyk przelączny	zestyk przelączny
Zdolność przelączania AC			230 V; 0,5 A	230 V; 0,5 A
Zdolność przelączania DC			230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A
Dopuszczenia				
Nr kat.			5095 29 1	5095 29 3

Ogranicznik przepięć V20 z iskiernikową wkładką NPE, 320V, typ 2

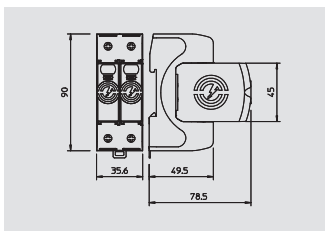
Ogranicznik przepięć Typ 2



- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun dzięki warystorum o wysokiej wydajności
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.

Ogranicznik przepięć V20, 1-biegunowy + NPE 320V

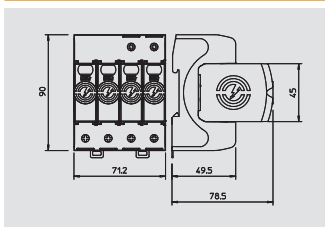


Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-1+NPE-320	320	1+N/PE	IP 20	1	24,400	5095 26 1

02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 3-biegunowy + NPE 320V

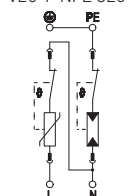


Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-3+NPE-320	320	3+N/PE	IP 20	1	46,100	5095 26 3

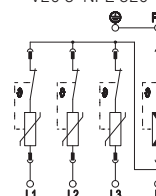
02 zł/szt.



V20-1+NPE-320



V20-3+NPE-320



Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	320	
SPD zgodnie z EN 61643-11				
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	
Prąd wyladowczy (8/20 μ s)	$I_n / L-N$	kA	20	20
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μ s)	I_{max}	kA	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1,4	1,4
Kształt sieci			wszystkie	wszystkie
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm
Wykonanie			1+N/PE	3+N/PE
Wielkość konstrukcyjna			2 TE	3 TE
Maksymalne dobezpieczenie		A	125 A gL/gG	125 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20	IP 20
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne	optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia				
Zdolność przełączania AC				
Zdolność przełączania DC				
Dopuszczenia				
Nr kat.			5095 26 1	5095 26 3

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Ogranicznik przepięć V20 z iskiernikową wkładką NPE, 320V, typ 2 ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



Ogranicznik przepięć Typ 2

- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun dzięki warystorom o wysokiej wydajności
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestaw

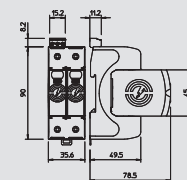
Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć V20, 1-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 320V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-1+NPE+FS-320	320	1+N/PE	IP 20	1	24,700	5095 34 1

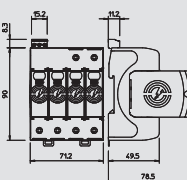
02 zł/szt.



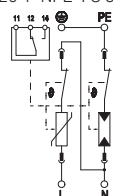
Ogranicznik przepięć V20, 3-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 320V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-3+NPE+FS-320	320	3+N/PE	IP 20	1	46,600	5095 34 3

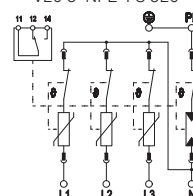
02 zł/szt.



V20-1+NPE+FS-320



V20-3+NPE+FS-320



Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	320	320
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II
Prąd wyładowczy (8/20 μs)	$I_n / L-N$	kA	20	20
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1,4	1,4
Kształt sieci			wszystkie	wszystkie
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm
Wykonanie			1+N/PE	3+N/PE
Wielkość konstrukcyjna			2 TE	4 TE
Maksymalne dobezpieczenie		A	125 A gL/gG	125 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20	IP 20
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne	optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia			zestaw przelączny	zestaw przelączny
Zdolność przełączania AC			230 V; 0,5 A	230 V; 0,5 A
Zdolność przełączania DC			230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A
Dopuszczenia				
Nr kat.			5095 34 1	5095 34 3

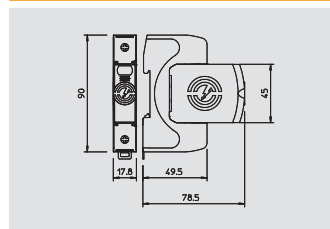
Ogranicznik przepięć V20, 385V, typ 2

Ogranicznik przepięć Typ 2



- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun dzięki warystorum o wysokiej wydajności
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

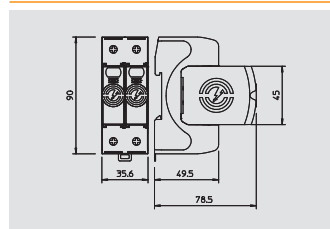
Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć V20, 1-biegunowy 385V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-1-385	385	1	IP 20	1	13,300	5095 19 1

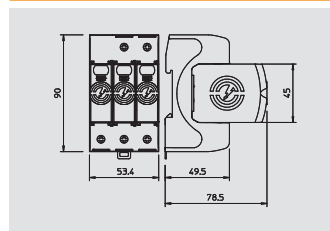
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 2-biegunowy 385V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-2-385	385	2	IP 20	1	26,400	5095 19 2

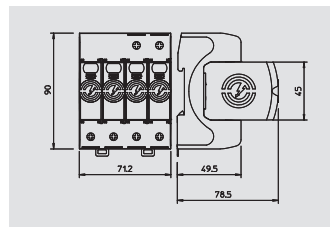
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 3-biegunowy 385V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-3-385	385	3	IP 20	1	35,600	5095 19 3

02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 4-biegunowy 385V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-4-385	385	4	IP 20	1	48,600	5095 19 4

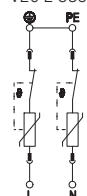
02 zł/szt.



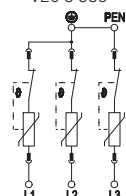
V20-1-385



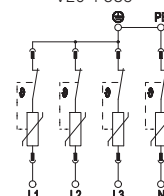
V20-2-385



V20-3-385



V20-4-385



			V20-1-385	V20-2-385	V20-3-385	V20-4-385
Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	385	385	385	385
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II	klasa II	klasa II
Prąd wyładowczy (8/20 μs)	$I_n / L-N$	kA	20	20	20	20
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	40	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1,7	1,7	1,7	1,7
Kształt sieci			wszystkie	wszystkie	wszystkie	wszystkie
Rodzaj montażu			Szyna kolpakowa 35 mm	Szyna kolpakowa 35 mm	Szyna kolpakowa 35 mm	Szyna kolpakowa 35 mm
Wykonanie			1	2	3	4
Wielkość konstrukcyjna			1 TE	2 TE	3 TE	
Maksymalne dobezpieczenie		A	125 A gL/gG	125 A gL/gG	125 A gL/gG	125 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne	optyczne	optyczne	optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25	25	25	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35	35	35	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia						
Zdolność przełączania AC						
Zdolność przełączania DC						
Dopuszczenia						
Nr kat.			5095 19 1	5095 19 2	5095 19 3	5095 19 4

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLEexport_04339) / 21/04/2016

Ogranicznik przepięć V20, 385V, typ 2 ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



Ogranicznik przepięć Typ 2

- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun dzięki warystorom o wysokiej wydajności
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

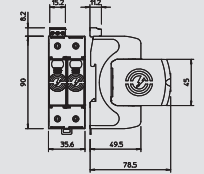
Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć V20, 2-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 385V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-2+FS-385	385	2	IP 20	1	26,700	5095 30 2

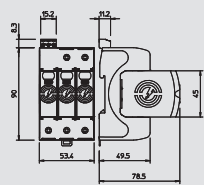
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 3-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 385V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-3+FS-385	385	3	IP 20	1	37,600	5095 30 3

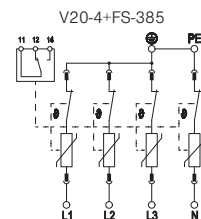
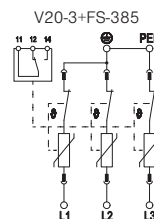
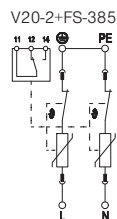
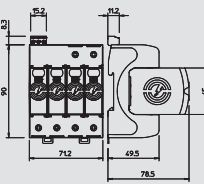
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 4-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 385V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-4+FS-385	385	4	IP 20	1	49,100	5095 30 4

02 zł/szt.



Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	385	385	385
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II	klasa II
Prąd wyładowczy (8/20 μs)	$I_n / L-N$	kA	20	20	20
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1,7	1,7	1,7
Kształt sieci			wszystkie	wszystkie	wszystkie
Rodzaj montażu			Szyna kolkpakowa 35 mm	Szyna kolkpakowa 35 mm	Szyna kolkpakowa 35 mm
Wykonanie			2	3	4
Wielkość konstrukcyjna			2 TE	3 TE	4 TE
Maksymalne dobezpieczenie		A	125 A gL/gG	125 A gL/gG	125 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne	optyczne	optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25	25	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35	35	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia			zestyk przelączny	zestyk przelączny	zestyk przelączny
Zdolność przełączania AC			230 V; 0,5 A	230 V; 0,5 A	230 V; 0,5 A
Zdolność przełączania DC			230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A
Dopuszczenia					
Nr kat.			5095 30 2	5095 30 3	5095 30 4

Ogranicznik przepięć V20 z iskiernikową wkładką NPE, 385V, typ 2

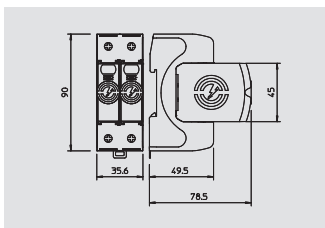
Ogranicznik przepięć Typ 2



- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun dzięki warystodom o wysokiej wydajności
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.

Ogranicznik przepięć V20, 1-biegunowy + NPE 385V

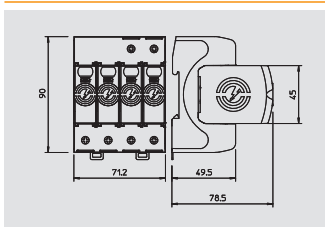


Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-1+NPE-385	385	1+N/PE	IP 20	1	24,700	5095 27 1

02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 3-biegunowy + NPE 385V

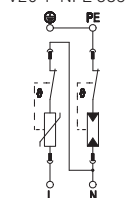


Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-3+NPE-385	385	3+N/PE	IP 20	1	47,000	5095 27 3

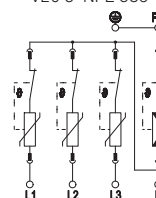
02 zł/szt.



V20-1+NPE-385



V20-3+NPE-385



02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	385	385
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II
Prąd wyladowczy (8/20 μ s)	$I_n / L-N$	kA	20	20
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μ s)	I_{max}	kA	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1,7	1,7
Kształt sieci			wszystkie	wszystkie
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm
Wykonanie			1+N/PE	3+N/PE
Wielkość konstrukcyjna			2 TE	3 TE
Maksymalne dobezpieczenie		A	125 A gL/gG	125 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20	IP 20
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne	optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia				
Zdolność przełączania AC				
Zdolność przełączania DC				
Dopuszczenia				
Nr kat.			5095 27 1	5095 27 3



Ogranicznik przepięć V20 z iskiernikową wkładką NPE, 385V, typ 2 ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



Ogranicznik przepięć Typ 2

- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun dzięki warystorom o wysokiej wydajności
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestaw

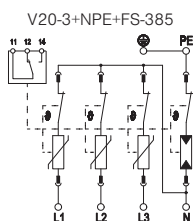
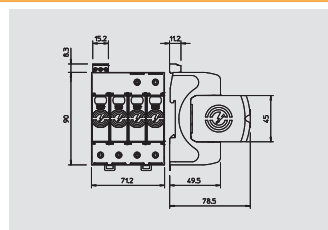
Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć V20, 3-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 385V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-3+NPE+FS-385	385	3+N/PE	IP 20	1	47,500	5095 35 3

02 zł/szt.



Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	385
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II
Prąd wyładowczy (8/20 μ s)	$I_n / L-N$	kA	20
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μ s)	I_{max}	kA	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1,7
Kształt sieci			wszystkie
Rodzaj montażu			Szyna kolpakowa 35 mm
Wykonanie			3+N/PE
Wielkość konstrukcyjna			3 TE
Maksymalne dobezpieczenie		A	125 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20
Temperatura pracy	T_u	$^{\circ}$ C	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia			zestawy przelączny
Zdolność przełączania AC			230 V; 0.5 A
Zdolność przełączania DC			230 V; 0.1 A / 75 V; 0.5 A
Dopuszczenia			

Nr kat.

5095 35 3

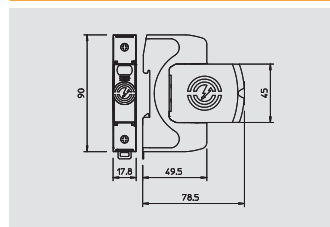
Ogranicznik przepięć V20, 440V, typ 2

Ogranicznik przepięć Typ 2



- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun dzięki warystorom o wysokiej wydajności
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



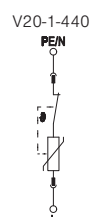
Ogranicznik przepięć V20, 1-biegunowy 440V

Typ	Najwyższe napięcie ciągle AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-1-440	440	1	IP 20	1	13,600	5095 20 1

02 zł/szt.



Ochrona przeciwprzepięciowa, ogranicznik Typ 2



Najwyższe napięcie ciągle AC	U_C	V	440
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II
Prąd wyladowczy (8/20 μ s)	$I_n / L-N$	kA	20
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μ s)	I_{max}	kA	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	2
Kształt sieci			wszystkie
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm
Wykonanie			1
Wielkość konstrukcyjna			1 TE
Maksymalne dobezpieczenie		A	125 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20
Temperatura pracy	T_u	$^{\circ}$ C	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia			
Zdolność przełączania AC			
Zdolność przełączania DC			
Dopuszczenia			
Nr kat.			5095 20 1

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Ogranicznik przepięć V20, 550V, typ 2



Ogranicznik przepięć Typ 2

- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun dzięki warystorom o wysokiej wydajności
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestaw

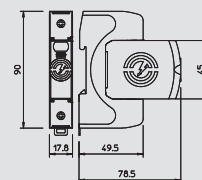
Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć V20, 1-biegunowy 550V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-1-550	550	1	IP 20	1	14,300	5095 21 1

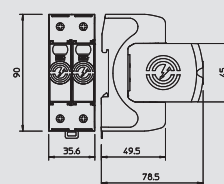
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 2-biegunowy 550V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-2-550	550	2	IP 20	1	27,000	5095 21 2

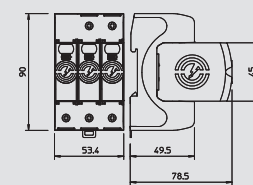
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 3-biegunowy 550V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-3-550	550	3	IP 20	1	38,100	5095 21 3

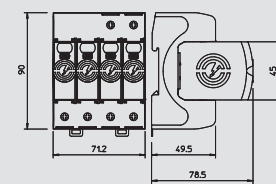
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 4-biegunowy 550V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-4-550	550	4	IP 20	1	49,800	5095 21 4

02 zł/szt.



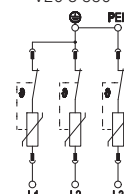
V20-1-550



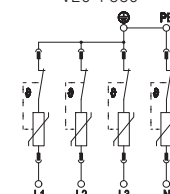
V20-2-550



V20-3-550



V20-4-550



Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	550	550	550	550
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II	klasa II	klasa II
Prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_n / I_{L-N}	kA	15	15	15	15
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	40	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	2,4	2,4	2,4	2,4
Kształt sieci			wszystkie	wszystkie	wszystkie	wszystkie
Rodzaj montażu			Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm
Wykonanie			1	2	3	4
Wielkość konstrukcyjna			1 TE	2 TE	3 TE	4 TE
Maksymalne dobezpieczenie		A	125 A gL/gG	125 A gL/gG	125 A gL/gG	125 A gL/gG
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne	optyczne	optyczne	optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)		mm ²	25	25	25	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych		mm ²	35	35	35	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia						
Zdolność przełączania AC						
Zdolność przełączania DC						
Dopuszczenia						
Nr kat.			5095 21 1	5095 21 2	5095 21 3	5095 21 4

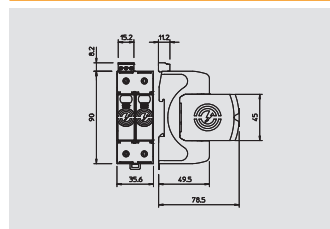
Ogranicznik przepięć V20, 550V, typ 2 ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Ogranicznik przepięć Typ 2



- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun dzięki warystom o wysokiej wydajności
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

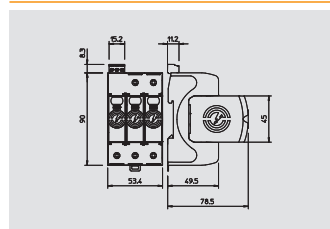
Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć V20, 2-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 550V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-2+FS-550	550	2	IP 20	1	27,300	5095 31 2

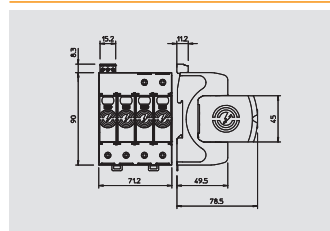
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 3-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 550V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-3+FS-550	550	3	IP 20	1	38,500	5095 31 3

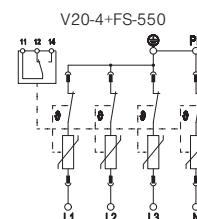
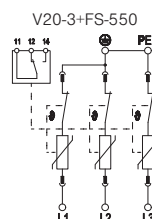
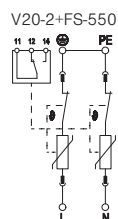
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć V20, 4-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia 550V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Wykonanie	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-4+FS-550	550	4	IP 20	1	50,300	5095 31 4

02 zł/szt.



		V20-2+FS-550	V20-3+FS-550	V20-4+FS-550
Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	550	550
SPD zgodnie z EN 61643-11		Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1		klasa II	klasa II	klasa II
Prąd wyładowczy (8/20 μ s)	$I_n / L-N$	kA	15	15
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μ s)	I_{max}	kA	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	2,4	2,4
Kształt sieci		wszystkie	wszystkie	wszystkie
Rodzaj montażu		Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm	Szyna kołpakowa 35 mm
Wykonanie		2	3	4
Wielkość konstrukcyjna		2 TE	3 TE	4 TE
Maksymalne dobezpieczenie	A	125 A gL/gG	125 A gL/gG	125 A gL/gG
Stopień ochrony		IP 20	IP 20	IP 20
Temperatura pracy	T_u	$^{\circ}C$	-40 - +80	-40 - +80
Sygnalizacja w urządzeniu		optyczne	optyczne	optyczne
Max. Przekrój przewodów giętkich (linka)	mm ²	25	25	25
Max. Przekrój przewodów sztywnych i wielodrutowych	mm ²	35	35	35
Zdalna sygnalizacja uszkodzenia		zestyk przelączny	zestyk przelączny	zestyk przelączny
Zdolność przelączania AC		230 V; 0,5 A	230 V; 0,5 A	230 V; 0,5 A
Zdolność przelączania DC		230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A	230 V; 0,1 A / 75 V; 0,5 A
Dopuszczenia				
Nr kat.		5095 31 2	5095 31 3	5095 31 4

Ochrona przeciwprzepięciowa, ogranicznik Typ 2



02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Wkładka ogranicznika przepięć V20, typ 2



Ogranicznik przepięć Typ 2

- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzebiegowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun dzięki warystorom o wysokiej wydajności
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

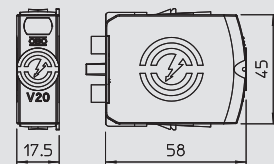
Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Wkładka ogranicznika V20 75 V

Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-0-75	1	75	IP 20	1	3,660	5095 36 0

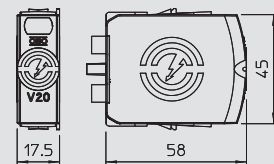
02 zł/szt.



Wkładka ogranicznika V20 150 V

Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-0-150	1	150	IP 20	1	4,160	5095 36 2

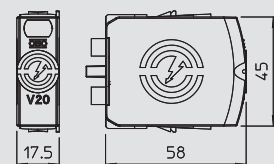
02 zł/szt.



Wkładka ogranicznika V20 280 V

Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-0-280	1	280	IP 20	1	5,000	5095 36 4

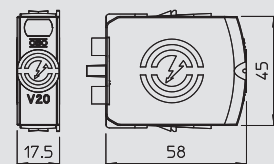
02 zł/szt.



Wkładka ogranicznika V20 320 V

Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-0-320	1	320	IP 20	1	5,100	5095 36 6

02 zł/szt.



V20-0-75



V20-0-150



V20-0-280



V20-0-320



	U_C	V	75	150	280	320
Najwyższe napięcie ciągłe AC	$I_{n/L-N}$	kA	15	20	20	20
Prąd wyładowczy (8/20 μ s)	T_u	$^{\circ}C$	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Temperatura pracy			optyczne	optyczne	optyczne	optyczne
Sygnalizacja w urządzeniu	U_p	kV	0,5	0,8	1,3	1,4
Napięciowy poziom ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Stopień ochrony			5095 36 0	5095 36 2	5095 36 4	5095 36 6
Nr kat.						

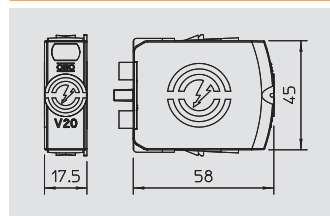
Wkładka ogranicznika przepięć V20, typ 2

Ogranicznik przepięć Typ 2



- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun dzięki warystorom o wysokiej wydajności
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wypust blokujący z zabezpieczeniem antywibracyjnym oraz kodowanie napięciowe
- Bezhalogenowe tworzywo sztuczne (UL 94 V-0)
- Dostępne ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia posiadające bezpotencjałowy zestyk

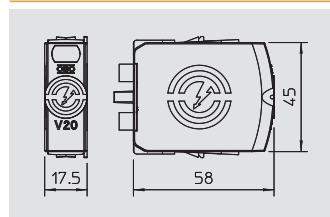
Zastosowanie: Wyrównanie potencjałów w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Wkładka ogranicznika V20 385 V

Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-0-385	1	385	IP 20	1	5,360	5095 36 8

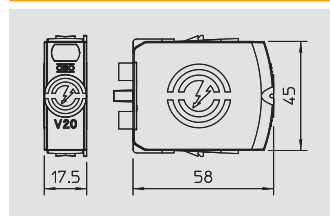
02 zł/szt.



Wkładka ogranicznika V20 440 V

Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-0-440	1	440	IP 20	1	5,660	5095 37 0

02 zł/szt.



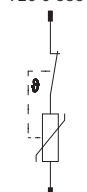
Wkładka ogranicznika V20 550 V

Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-0-550	1	550	IP 20	1	6,360	5095 37 2

02 zł/szt.



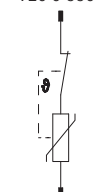
V20-0-385



V20-0-440



V20-0-550



	U_C	V	385	440	550
Najwyższe napięcie ciągłe AC	$I_n / L-N$	kA	20	20	20
Prąd wyladowczy (8/20 μs)	T_u	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Temperatura pracy			optyczne	optyczne	optyczne
Sygnalizacja w urządzeniu	U_p	kV	1,7	2	2,4
Napięciowy poziom ochrony			IP 20	IP 20	IP 20
Stopień ochrony			5095 36 8	5095 37 0	5095 37 2
Nr kat.					

Wkładka NPE iskiernikowa C20, 280 V, Typ 2

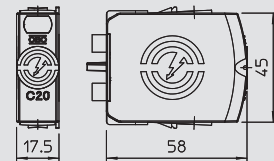
Ochrona przeciwprzepięciowa, ogranicznik Typ 2



Wkładka iskiernikowa C20 pomiędzy N a PE 280 V

Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
C20-0-255	N/PE	255	IP 20	1	3,680	5095 60 0

02 zł/szt.



C20-0-255



Najwyższe napięcie ciągłe AC	U_C	V	255
Temperatura pracy	T_u	°C	-40 - +80
Prąd wyładowczy (8/20 μs)	$I_n / L-N$	kA	20
Sygnalizacja w urządzeniu			optyczne
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1,5
Stopień ochrony			IP 20
Nr kat.			5095 60 0

Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji zasilających, ogranicznik Typ 2 Rodzina ograniczników V20-C

- + Ograniczniki przepięć z wymiennymi wkładkami
- + Wysoka zdolność odprowadzania prądów uderowych
- + Optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- + Dostępne również ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia
- + Dostępne ograniczniki bez efektu prądu upływu
- + Odporność na wstrząsy dzięki zabezpieczeniu Shock Guard
- + Łatwy, szybki i znormalizowany montaż na szynie DIN
- + Oznakowane połączenia



Funkcje i aplikacje

Ogranicznik przepięć kombi V20, spełnia wymagania normy IEC 61643-11 odnośnie ograniczników Typu 2. Urządzenia te chronią instalację niskiego napięcia przed każdym rodzajem przepięcia, do-

stępne są wersjach od 1-biegunowych do 4-biegunowych. Wysokiej jakości warystor na bazie tlenku cynku zapewnia wiele korzyści. Bardzo krótki czas reakcji, niski poziom napięcia ochronnego i najwyższy dopuszczalny poziom prądu upływu zapewniają długą ży-

wotność. Ponadto urządzenie nie generuje prądów następczych. Jeżeli pojawia się ryzyko pożaru spowodowanego przeciążeniem - wewnętrzne zabezpieczenie skutecznie odłączy ogranicznik od sieci.

Ogranicznik przepięć V20, 150 V do sieci TN- i TT



Ogranicznik przepięć Typ 2, 150 V

- Atest VDE
- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Zamknięty, bezwydmuchowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic

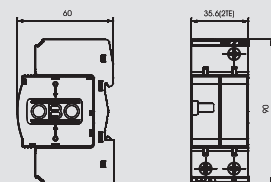
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć 1-biegunowy + NPE

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 1+NPE-150	150	1+NPE	1	21,500	5094 63 9

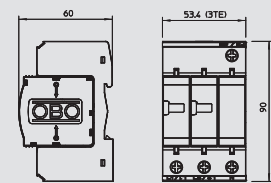
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 2-biegunowy + NPE

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 2+NPE-150	150	2+NPE	1	32,000	5094 64 1

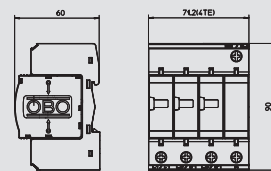
02 zł/szt.



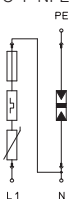
Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3+NPE-150	150	3+NPE	1	39,600	5094 64 4

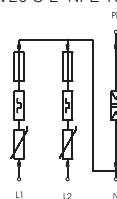
02 zł/szt.



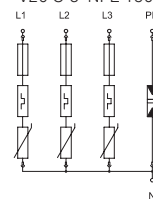
V20-C 1+NPE-150



V20-C 2+NPE-150



V20-C 3+NPE-150



Napięcie znamionowe	U_N	V	130	130	130
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II	klasa II
LPZ			1→2	1→2	1→2
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	20	20	20
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	40	60	80
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 0.8	< 0.8	< 0.8
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie		A	125	125	125
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			2	3	4
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25
Nr kat.			5094 63 9	5094 64 1	5094 64 4

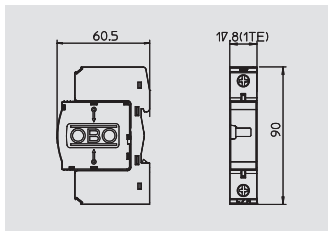
Ogranicznik przepięć V20, 150 V do sieci TN

Ogranicznik przepięć Typ 2, 150 V

- Atest VDE
- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Zamknięty, bezwydechowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic



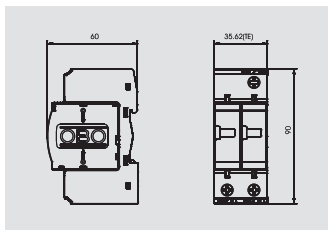
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć 1-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 1-150	150	1-biegunowy	1	11,300	5094 67 7

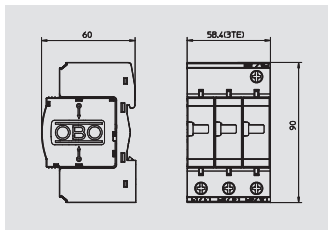
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 2-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 2-150	150	2-biegunowy	1	21,300	5094 67 9

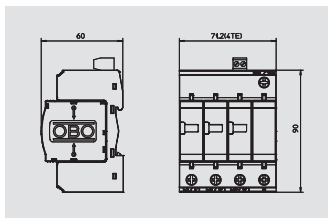
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowe

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3-150	150	3-biegunowy	1	31,500	5094 68 0

02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V 20-C 3+NPE+FS	150	3+NPE + FS	1	41,300	5094 76 4

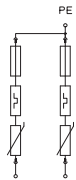
02 zł/szt.



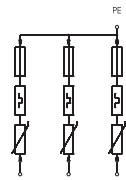
V20-C 1-150



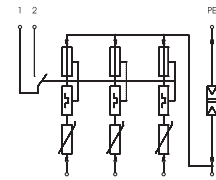
V20-C 2-150



V20-C 3-150



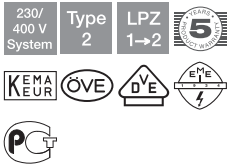
V 20-C 3+NPE+FS



02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Napięcie znamionowe	U_N	V	130	130	130	130
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II	klasa II	klasa II
LPZ			1-2	1-2	1-2	1-2
Prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	20	20	20	20
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	20	40	60	80
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	40	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 0.8	< 0.8	< 0.8	< 0.8
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie	A	A	125	125	125	125
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			1	2	3	4
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25
Nr kat.			5094 67 7	5094 67 9	5094 68 0	5094 76 4

Ogranicznik przepięć V20, 280 V do sieci TN- i TT



Ogranicznik przepięć Typ 2, 280 V

- Atest VDE
- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Zamknięty, bezwydechowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic

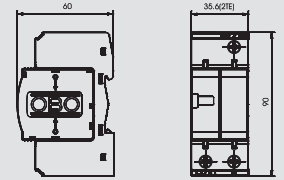
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.

Ogranicznik przepięć 1-biegunowy + NPE



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 1+NPE-280	280	1+NPE	1	22,300	5094 65 0

02 zł/szt.

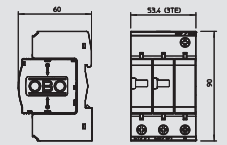


Ogranicznik przepięć 2-biegunowy + NPE



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 2+NPE-280	280	2+NPE	1	32,300	5094 65 3

02 zł/szt.

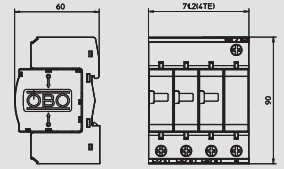


Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3+NPE-280	280	3+NPE	1	41,700	5094 65 6

02 zł/szt.

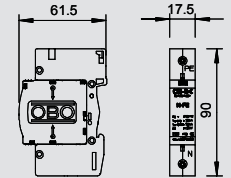


Ogranicznik przepięć 1-biegunowy NPE

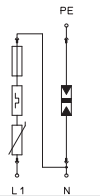


Typ	Najwyższe napięcie ciągłe	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
C 25-B+C 1	255	NPE	1	12,500	5095 60 6

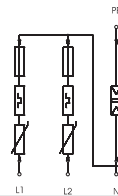
02 zł/szt.



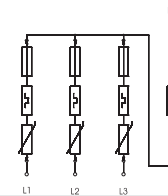
V20-C 1+NPE-280



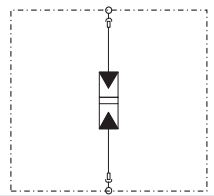
V20-C 2+NPE-280



V20-C 3+NPE-280



C 25-B+C 1

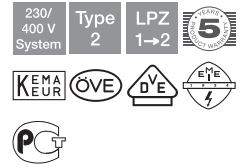


Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II	klasa II	klasa I+II
LPZ			1-2	1-2	1-2	0-2
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	20	20	20	30
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	40	60	120	
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20) μ s	I_{max}	kA	40	40	40	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 1.3	< 1.3	< 1.3	< 1.2
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25	< 100
Maksymalne zabezpieczenie		A	125	125	125	
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			2	3	4	1
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25
Prąd udarowy (10/350) (N-PE)	I_{imp}	kA				25
Zdolność gaszenia prądu następczego (eff) [N-PE]	I_{hi}	kA				0,1
Nr kat.			5094 65 0	5094 65 3	5094 65 6	5095 60 6

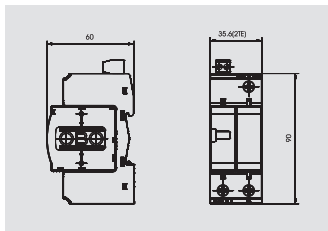
Ogranicznik przepięć V20, 280 V do sieci TN- i TT

Ogranicznik przepięć Typ 2, 280 V

- Atest VDE
- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Zamknięty, bezwydechowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic



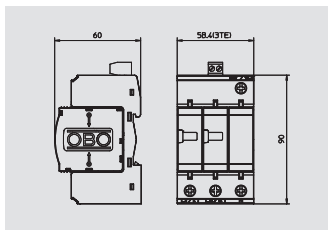
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć 1-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 1+NPE+FS	280	1+NPE + FS	1	22,500	5094 76 0

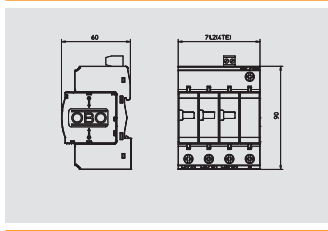
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 2-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 2+NPE+FS	280	2+NPE + FS	1	32,500	5094 76 2

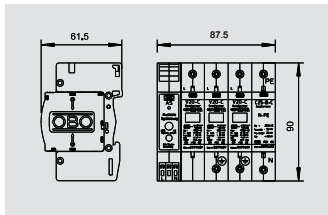
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3+NPE+FS	280	3+NPE + FS	1	43,300	5094 76 5

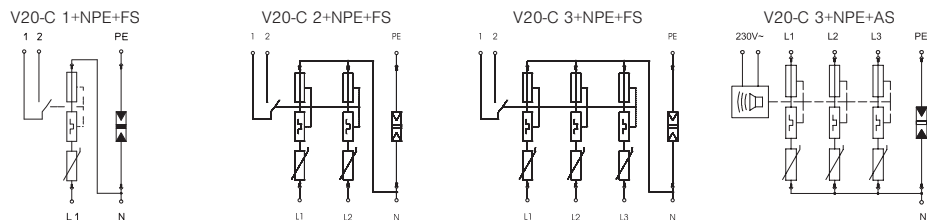
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE z sygnalizacją akustyczną

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3+NPE+AS	280	3+NPE	1	57,000	5096 39 7

02 zł/szt.



	V20-C 1+NPE+FS	V20-C 2+NPE+FS	V20-C 3+NPE+FS	V20-C 3+NPE+AS
Napięcie znamionowe	230	230	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11	Typ 2	Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1	klasa II	klasa II	klasa II	klasa II
LPZ	1-2	1-2	1-2	1-2
Prąd wyladowczy (8/20)	20	20	20	20
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	40	60	80	80
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	40	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony	< 1.3	< 1.3	< 1.3	< 1.3
Czas zadziałania	< 25	< 25	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie	125	125	125	125
Zakres temperatur	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)	2	3	4	5
Stopień ochrony	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25
Nr kat.	5094 76 0	5094 76 2	5094 76 5	5096 39 7

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Ogranicznik przepięć V20, 280 V do sieci TN



Ogranicznik przepięć Typ 2, 280 V

- Atest VDE
- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Zamknięty, bezwydmuchowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic

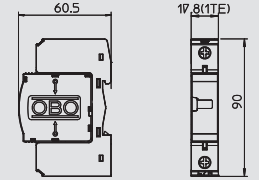
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć 1-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 1-280	280	1-biegunowy	1	12,000	5094 61 8

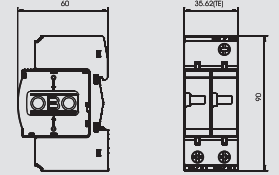
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 2-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 2-280	280	2-biegunowy	1	22,700	5094 62 1

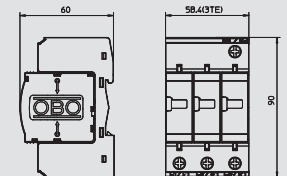
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowe

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3-280	280	3-biegunowy	1	33,500	5094 62 4

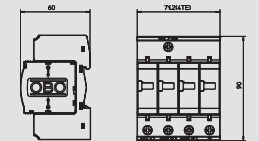
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 4-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 4-280	280	4-biegunowy	1	43,000	5094 62 7

02 zł/szt.



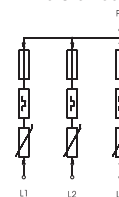
V20-C 1-280



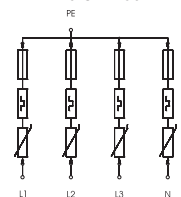
V20-C 2-280



V20-C 3-280



V20-C 4-280



Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II	klasa II	klasa II
LPZ			1→2	1→2	1→2	1→2
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	20	20	20	20
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	20	40	60	80
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	40	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 1.3	< 1.3	< 1.3	< 1.3
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie		A	125	125	125	125
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			1	2	3	4
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25
Nr kat.			5094 61 8	5094 62 1	5094 62 4	5094 62 7

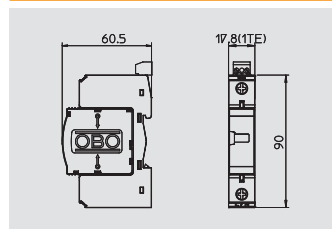
Ogranicznik przepięć V20, 280 V do sieci TN

Ogranicznik przepięć Typ 2, 280 V

- Atest VDE
- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Zamknięty, bezwydechowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic



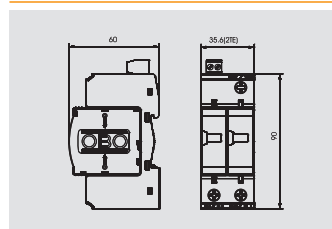
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć 1-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 1+FS-280	280	1-biegunowy + FS	1	12,400	5094 72 7

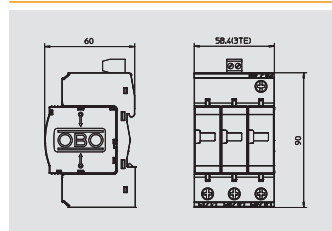
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 2-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 2+FS-280	280	2-biegunowy + FS	1	22,500	5094 63 2

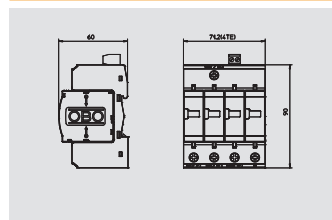
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3+FS-280	280	3-biegunowy + FS	1	33,700	5094 73 1

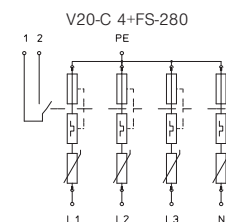
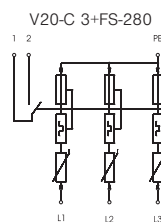
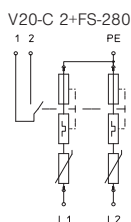
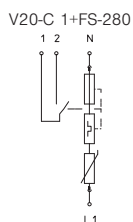
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 4-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 4+FS-280	280	4-biegunowy + FS	1	43,000	5094 73 4

02 zł/szt.



02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

	U_N	V	230	230	230	230
Napięcie znamionowe						
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II	klasa II	klasa II
LPZ			1-2	1-2	1-2	1-2
Prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	20	20	20	20
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	20	40	60	80
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	40	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 1.3	< 1.3	< 1.3	< 1.3
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie		A	125	125	125	125
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			1	2	3	4
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25
Nr kat.			5094 72 7	5094 63 2	5094 73 1	5094 73 4

Ogranicznik przepięć V20, 280 V do sieci TN



Ogranicznik przepięć Typ 2, 280 V

- Atest VDE
- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Zamknięty, bezwydmuchowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic

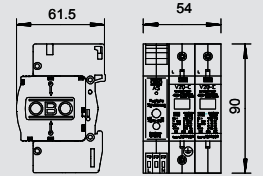
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć 2-biegunowy z sygnalizacją akustyczną

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 2+AS-280	280	2-biegunowy	1	35,000	5096 37 5

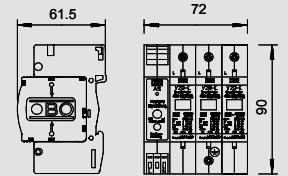
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowy z sygnalizacją akustyczną

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3+AS-280	280	3-biegunowy	1	44,000	5096 38 3

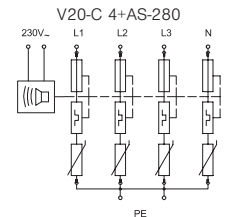
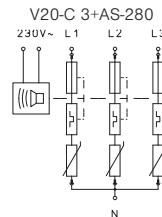
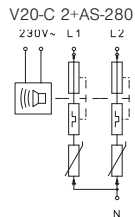
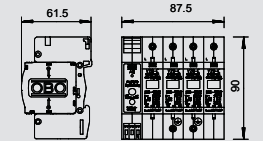
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 4-biegunowy z sygnalizacją akustyczną

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 4+AS-280	280	4-biegunowy	1	57,000	5096 39 1

02 zł/szt.



Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II	klasa II
LPZ			1→2	1→2	1→2
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	20	20	20
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	40	60	80
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 1.3	< 1.3	< 1.3
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie		A	125	125	125
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			3	4	5
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25
Nr kat.			5096 37 5	5096 38 3	5096 39 1

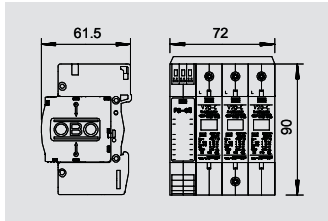
Ogranicznik przepięć V20, 280 V do sieci TN

Ogranicznik przepięć Typ 2, 280 V

- Atest VDE
- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Zamknięty, bezwydechowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic



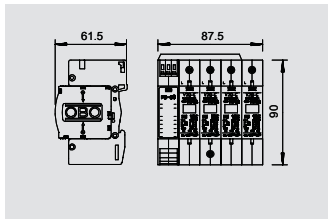
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowy z kontrolą napięcia

Typ	Najwyższe napięcie ciągle	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3+FS-SÜ	280	3-biegunowy	1	45,000	5096 25 1

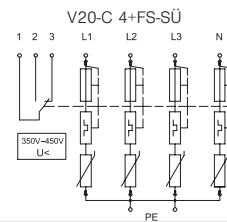
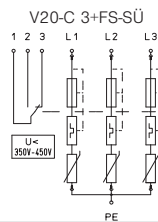
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 4-biegunowy z kontrolą napięcia

Typ	Najwyższe napięcie ciągle	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 4+FS-SÜ	280	4-biegunowy	1	56,500	5096 27 8

02 zł/szt.



Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II
LPZ			1→2	1→2
Prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	20	20
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	60	80
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 1.3	< 1.3
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie		A	125	125
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			4	5
Stopień ochrony			IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25
Nr kat.			5096 25 1	5096 27 8

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Ogranicznik przepięć V20, 385 V do sieci TN- i TT



Ogranicznik przepięć Typ 2, 385 V

- Atest VDE
- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Zamknięty, bezwydmuchowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic

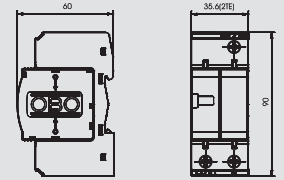
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć 1-biegunowy + NPE

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 1+NPE-385	385	1+NPE	1	23,300	5094 66 6

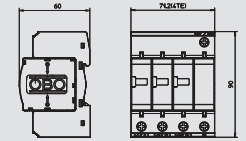
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3+NPE-385	385	3+NPE	1	42,600	5094 66 8

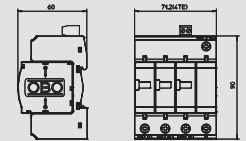
02 zł/szt.



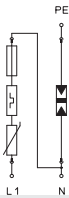
Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3+NPEFS38	385	3+NPE + FS	1	45,200	5094 78 8

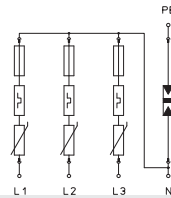
02 zł/szt.



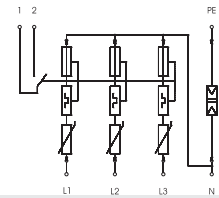
V20-C 1+NPE-385



V20-C 3+NPE-385



V20-C 3+NPEFS38



Napięcie znamionowe	U_N	V	350	350	350
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II	klasa II
LPZ			1→2	1→2	1→2
Prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	20	20	20
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	40	80	80
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 1.7	< 1.7	< 1.7
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie		A	125	125	125
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			2	4	4
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25
Nr kat.			5094 66 6	5094 66 8	5094 78 8

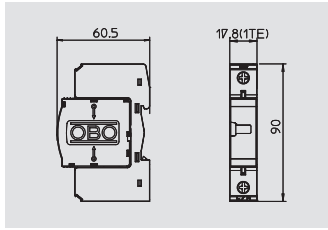
Ogranicznik przepięć V20, 385 V do sieci TN

Ogranicznik przepięć Typ 2, 385 V

- Atest VDE
- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Zamknięty, bezwydechowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic



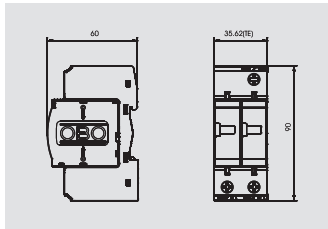
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć 1-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 1-385	385	1-biegunowy	1	12,500	5094 70 3

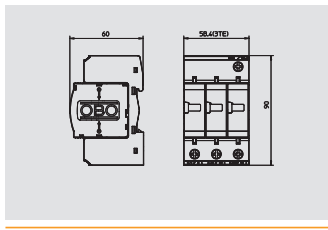
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 2-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 2-385	385	2-biegunowy	1	23,700	5094 70 4

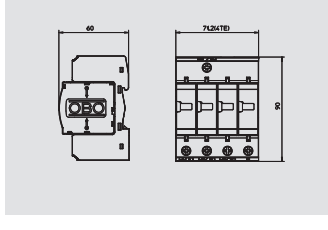
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowe

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3-385	385	3-biegunowy	1	34,500	5094 70 5

02 zł/szt.



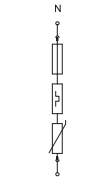
Ogranicznik przepięć 4-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 4-385	385	4-biegunowy	1	44,000	5094 70 8

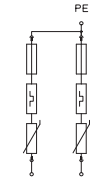
02 zł/szt.



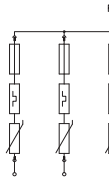
V20-C 1-385



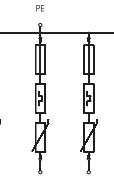
V20-C 2-385



V20-C 3-385



V20-C 4-385



02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

			V20-C 1-385	V20-C 2-385	V20-C 3-385	V20-C 4-385
Napięcie znamionowe	U_N	V	350	350	350	350
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II	klasa II	klasa II
LPZ			1-2	1-2	1-2	1-2
Prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	20	20	20	20
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	20	40	60	80
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	40	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 1.7	< 1.7	< 1.7	< 1.7
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie		A	125	125	125	125
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			1	2	3	4
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25
Nr kat.			5094 70 3	5094 70 4	5094 70 5	5094 70 8

Ogranicznik przepięć V20, 385 V do sieci TN



Ogranicznik przepięć Typ 2, 385 V

- Atest VDE
- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Zamknięty, bezwydmuchowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic

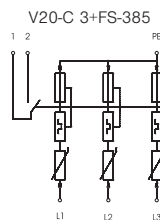
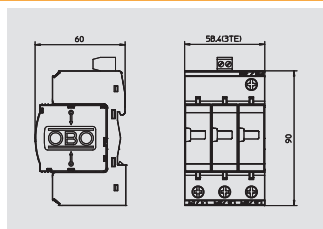
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3+FS-385	385	3-biegunowy + FS	1	34,700	5094 78 0

02 zł/szt.



Napięcie znamionowe	U_N	V	350
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II
LPZ			1→2
Prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	20
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	60
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 1.7
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25
Maksymalne zabezpieczenie		A	125
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			3
Stopień ochrony			IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25
Nr kat.			5094 78 0

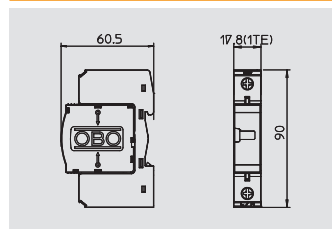
Ogranicznik przepięć V20, 550 V do sieci TN

Ogranicznik przepięć Typ 2, 550 V

- Atest VDE
- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Zamknięty, bezwydechowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic



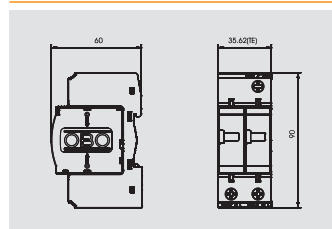
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć 1-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 1-550	550	1-biegunowy	1	12,900	5094 71 3

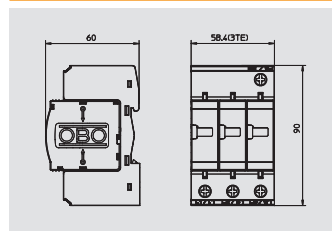
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 2-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 2-550	550	2-biegunowy	1	24,300	5094 71 4

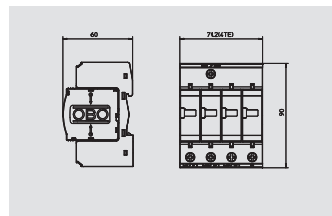
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowe

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3-550	550	3-biegunowy	1	36,000	5094 71 5

02 zł/szt.



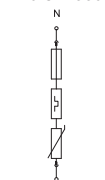
Ogranicznik przepięć 4-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 4-550	550	4-biegunowy	1	45,500	5094 71 8

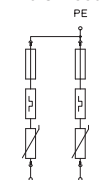
02 zł/szt.



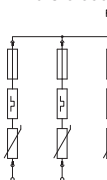
V20-C 1-550



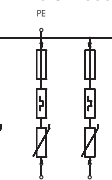
V20-C 2-550



V20-C 3-550



V20-C 4-550



	U_N	V	500	500	500	500
Napięcie znamionowe			L1	L1, L2	L1, L2, L3	L1, L2, L3, N
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II	klasa II	klasa II
LPZ			1-2	1-2	1-2	1-2
Prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	15	15	15	15
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	15	30	45	60
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	40	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	<2.4	<2.4	<2.4	<2.4
Czas zadziałania	t_A	ns	<25	<25	<25	<25
Maksymalne zabezpieczenie		A	125	125	125	125
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			1	2	3	4
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25
Nr kat.			5094 71 3	5094 71 4	5094 71 5	5094 71 8



Ogranicznik przepięć V20, 550 V do sieci TN



Ogranicznik przepięć Typ 2, 550 V

- Atest VDE
- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Zamknięty, bezwydmuchowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic

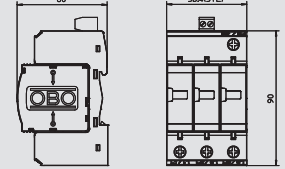
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.

Ogranicznik przepięć 3-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3+FS-550	550	3-biegunowy + FS	1	36,200	5094 79 2

02 zł/szt.

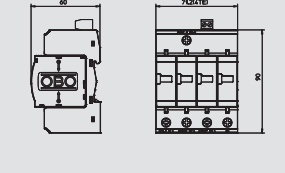


Ogranicznik przepięć 4-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

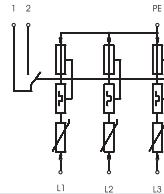


Typ	Najwyższe napięcie ciągłe	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 4+FS-550	550	4-biegunowy + FS	1	45,700	5094 79 5

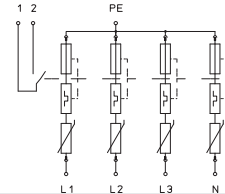
02 zł/szt.



V20-C 3+FS-550



V20-C 4+FS-550



Napięcie znamionowe	U_N	V	500	500
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II
LPZ			1-2	1-2
Prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	15	15
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	45	60
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 2.4	< 2.4
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie		A	125	125
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			3	4
Stopień ochrony			IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25
Nr kat.			5094 79 2	5094 79 5



Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji zasilających, ogranicznik Typ 2 Rodzina ograniczników V20-C3+NPE400 do turbin wiatrowych

- + Ograniczniki przepięć typu 2 z wymiennymi wkładkami, dedykowane do sieci 400/690 V
- + Iskiernik NPE zaprojektowany na maksymalnie 440V AC (IEC 60364-5-53)
- + Zdolność odprowadzania prądu udarowego podstawy iskiernikowej MB25 to 25kA(10/350)
- + Dostępne również ograniczniki ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia
- + Optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- + Odporność na wstrząsy dzięki zabezpieczeniu Shock Guard
- + Ograniczniki dedykowane do elektrowni wiatrowych



Funkcje i aplikacje

Specjalnie opracowany iskiernik NPE typu MB25 sprawia, że ogranicznik może być stosowany w typowych dla elektrowni wiatrowych instalacjach 400/690 V zgodnie z IEC 60364-5-53.

Międzynarodowy standard "ochrony odgromowej turbin wiatrowych", odnosi się w szczególności do wyboru urządzeń ochrony instalacji

elektrycznej zgodnie z normą IEC 60364-5-53 "Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego" oraz ich odporności na wibracje.

Ponadto, ogranicznik przepięć, V20-C 3+NPE400 odpowiada normie VDE 0100-443, "Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi oraz łączeniowymi" zgodnie z parametrami ograniczników typu 2. Wysokiej klasy zamknięty, bezwy-

muchowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku zapewnia niski poziom napięcia ochronnego przy najwyższym dopuszczalnym prądzie upływu oraz długą żywotność.

Jeżeli pojawia się ryzyko pożaru spowodowanego przeciążeniem - wewnętrzne zabezpieczenie skutecznie odłączy ogranicznik od sieci.

Ogranicznik przepięć V20, do sieci 400 V/690 V, elektrownie wiatrowe



Ogranicznik przepięć Typ 2, do sieci 400/690 V

- Kompletne urządzenie - podstawa wraz z wkładkami
- Do sieci TN-, TT oraz IT
- Wkładka iskiernikowa NPE na napięcie max 440V AC (IEC 60364-5-53)
- Odporność na prąd udarowy podstawy z iskiernikiem MB25 - do 25kA (10/350)
- Optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- Oznakowane połączenia
- Zabezpieczenia antywibracyjne Shock Guard
- Przeznaczony do stosowania w systemach zasilania turbin wiatrowych

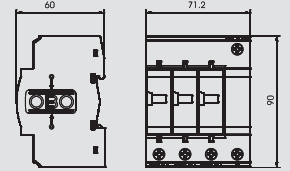
Zastosowanie: turbiny wiatrowe, turbiny przemysłowe.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE

Typ	Najwyższe napięcie ciągle \downarrow	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3+NPE400	440	3+NPE	1	47,000	5094 90 0

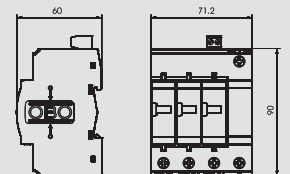
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie ciągle \downarrow	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C3+NPE400+FS	440	3+NPE	1	47,400	5094 90 2

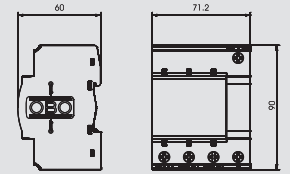
02 zł/szt.



Podstawa MultiBase MB25

Typ	Najwyższe napięcie ciągle \downarrow	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MB25-3+NPE	440	3+NPE	1	27,000	5096 67 2

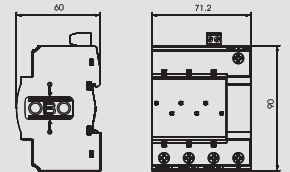
02 zł/szt.



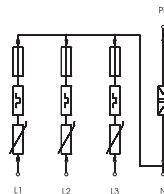
Podstawa MultiBase MB25 ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie ciągle \downarrow	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MB25-3+NPE+FS	440	3+NPE	1	29,000	5096 67 3

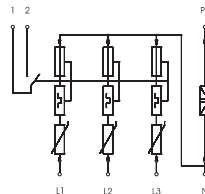
02 zł/szt.



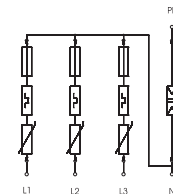
V20-C 3+NPE400



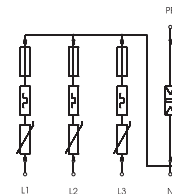
V20-C3+NPE400+FS



MB25-3+NPE



MB25-3+NPE+FS



Napięcie znamionowe	U_N	V	400	400	400	400
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II	klasa I+II	klasa I+II
LPZ			1→2	1→2	0→2	0→2
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	20	20	50	50
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	50	50	50	50
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μ s)	I_{max}	kA	40	40	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Czas zadziałania	t_A	ns	<100	<100	100	100
Maksymalne zabezpieczenie		A	125	125	125	125
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			4	4	4	4
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Nr kat.			5094 90 0	5094 90 2	5096 67 2	5096 67 3

Ogranicznik przepięć V20, brak prądu upływu

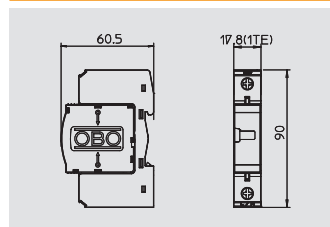
Ogranicznik przepięć Typ 2, wersja VA



- Całkowity brak prądu upływowego, ogranicznik iskiernikowo-warystorowy, zastosowanie np. instalacje ze stałą kontrolą stanu izolacji
- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 25 kA (8/20) na biegun
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Zamknięty, bezwydmuchowy ogranicznik iskiernikowo-warystorowy do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic

Zastosowanie: obszar przedlicznikowy i instalacje przemysłowe z dużymi wahaniami napięcia

Ogranicznik przepięć 1-biegunowy, brak prądu upływu



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-VA 1-385	385	1-biegunowy	1	12,500	5099 47 5

02 zł/szt.



Ochrona przeciwprzepięciowa, ogranicznik Typ 2



02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

V20-VA 1-385



Napięcie znamionowe	U_N	V	350
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II
LPZ			1-2
Prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	20
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	20
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	25
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 1.8
Czas zadziałania	t_A	ns	< 100
Maksymalne zabezpieczenie		A	125
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			1
Stopień ochrony			IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25
Nr kat.			5099 47 5

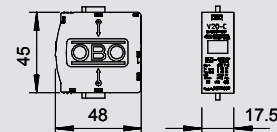
Akcesoria, wkładki i podstawy V20



Wkładka ogranicznika przepięć 75 V

Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągle V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 0-75	1-biegunowy	75	100	1	5,160	5099 57 9

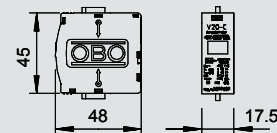
02 zł/szt.



Wkładka ogranicznika przepięć 150 V

Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągle V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 0-150	1-biegunowy	150	200	1	4,794	5096 70 7

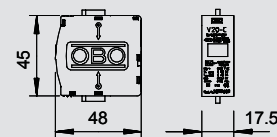
02 zł/szt.



Wkładka ogranicznika przepięć 280 V

Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągle V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 0-280	1-biegunowy	280	350	1	8,500	5099 60 9

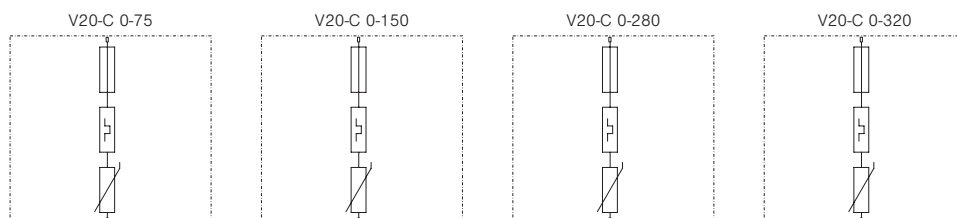
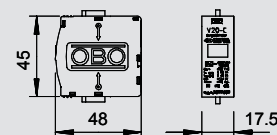
02 zł/szt.



Wkładka ogranicznika przepięć 320 V

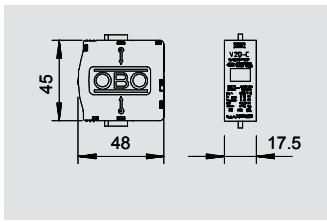
Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągle V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 0-320	1-biegunowy	320	420	1	5,545	5099 84 8

02 zł/szt.



			V20-C 0-75	V20-C 0-150	V20-C 0-280	V20-C 0-320
Najwyższe napięcie ciągle	U_C	V	75	150	280	320
U max DC	U_C	DC V	100	200	350	420
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II	klasa II	klasa II
LPZ			1→2	1→2	1→2	1→2
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	15	20	20	20
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	40	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 0.5	< 0.8	< 1.3	< 1.4
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie		A	125	125	125	125
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			1	1	1	1
Nr kat.			5099 57 9	5096 70 7	5099 60 9	5099 84 8

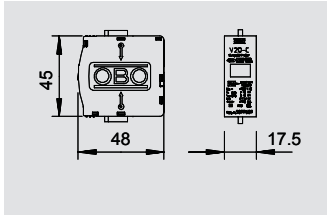
Akcesoria, wkładki i podstawy V20



Wkładka ogranicznika przepięć 335 V

Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągle V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 0-335	1-biegunowy	335	420	1	5,545	5099 85 0

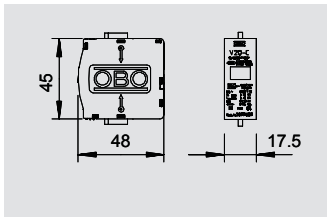
02 zł/szt.



Wkładka ogranicznika przepięć 385 V

Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągle V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 0-385	1-biegunowy	385	505	1	5,826	5099 59 5

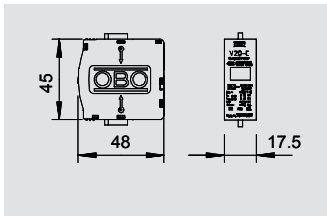
02 zł/szt.



Wkładka ogranicznika przepięć 440 V

Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągle V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 0-440	1-biegunowy	440	585	1	6,452	5099 70 6

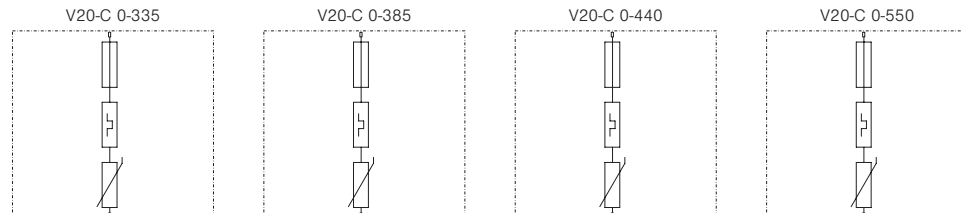
02 zł/szt.



Wkładka ogranicznika przepięć 550 V

Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągle V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 0-550	1-biegunowy	550	745	1	6,452	5099 61 7

02 zł/szt.



			V20-C 0-335	V20-C 0-385	V20-C 0-440	V20-C 0-550
Najwyższe napięcie ciągle	U_c	V	335	385	440	550
U max DC	$U_{c DC}$	V	420	505	585	745
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II	klasa II	klasa II	klasa II
LPZ			1→2	1→2	1→2	1→2
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	20	20	20	15
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	40	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 1.4	< 1.7	< 2.0	< 2.4
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie		A	125	125	125	125
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			1	1	1	1
Nr kat.			5099 85 0	5099 59 5	5099 70 6	5099 61 7

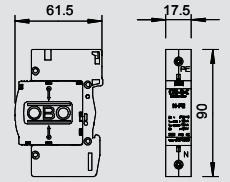
Akcesoria, wkładki i podstawy V20



Ogranicznik przepięć 1-biegunowy NPE

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
C 25-B+C 1	255	NPE	1	12,500	5095 60 6

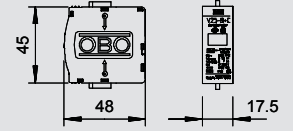
02 zł/szt.



Wkładka iskiernika sumacyjnego, pomiędzy N a PE 255 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
C 25-B+C 0	255	NPE	1	5,300	5095 60 3

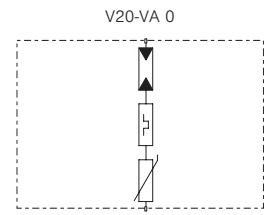
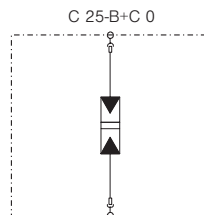
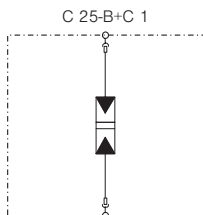
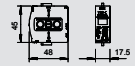
02 zł/szt.



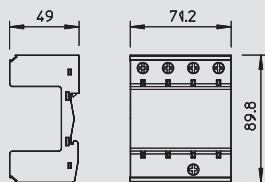
Wkładka ogranicznika przepięć, brak prądu upływu

Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągłe V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-VA 0	1-biegunowy	385	1	6,018	5099 61 3

02 zł/szt.



	U_N	V	230	230	385
Napięcie znamionowe			230	230	385
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa I+II	klasa I+II	klasa II
LPZ			0→2	0→2	1→2
Prąd udarowy (10/350) (N-PE)	I_{imp}	kA	25	25	25
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	30	30	20
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	50	50	25
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	<1.2	<1.2	<1.8
Czas zadziałania	t_A	ns	<100	<100	<100
Zdolność gaszenia prądu następczego (eff) [N-PE]	I_{hi}	kA	0,1	0,1	0,1
Maksymalne zabezpieczenie		A	160	160	125
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			1	1	1
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25
Najwyższe napięcie ciągłe	U_C	V			385
Nr kat.			5095 60 6	5095 60 3	5099 61 3



Podstawa Multibase

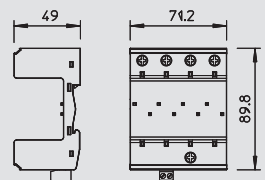


Typ	Wykonanie	Szerokość w modułach TE (17,5 mm)	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MB 1	1-biegunowy	1	1	6,200	5096 64 8
MB 2	2-biegunowy	2	1	11,200	5096 65 3
MB 3	3-biegunowy	3	1	16,000	5096 66 5
MB 4	4-biegunowy	4	1	21,000	5096 68 0



02 zł/szt.

- Podstawa do wkładek V 25-B+C, V 20-C i V10-C
- Wstępnie zmontowana i gotowa do zainstalowania
- Do sieci TN
- Uniwersalne zaciski do szeregowego połączenia z innymi urządzeniami
- Obracalna o 180 stopni



Podstawa Multibase ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

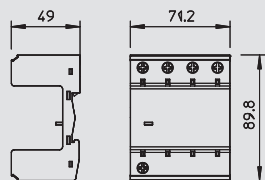


Typ	Wykonanie	Szerokość w modułach TE (17,5 mm)	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MB 1+FS	1-biegunowy	1	1	6,700	5096 64 9
MB 2+FS	2-biegunowy	2	1	11,700	5096 65 4
MB 3+FS	3-biegunowy	3	1	16,500	5096 66 7
MB 4+FS	4-biegunowy	4	1	21,000	5096 68 2



02 zł/szt.

- Podstawa do wkładek V 25-B+C, V 20-C i V10-C
- Wstępnie zmontowana i gotowa do zainstalowania
- Do sieci TN
- Uniwersalne zaciski do szeregowego połączenia z innymi urządzeniami
- Obracalna o 180 stopni
- Z sygnalizacją zdalną, bezpotencjałowym stykiem przełączalnym, do kontroli działania



Podstawa Multibase + NPE

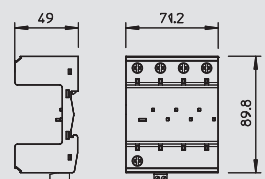


Typ	Wykonanie	Szerokość w modułach TE (17,5 mm)	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MB 1+NPE	1+NPE	2	1	11,500	5096 65 0
MB 2+NPE	2+NPE	3	1	16,100	5096 65 5
MB 3+NPE	3+NPE	4	1	20,000	5096 66 9



02 zł/szt.

- Podstawa do wkładek V 25-B+C, V 20-C i V10-C
- Wstępnie zmontowana i gotowa do zainstalowania
- Do sieci TN-S i TT
- Uniwersalne zaciski do szeregowego połączenia z innymi urządzeniami
- Obracalna o 180 stopni



Podstawa Multibase + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

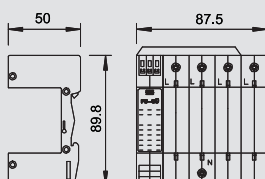


Typ	Wykonanie	Szerokość w modułach TE (17,5 mm)	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MB 1+NPE+FS	1+NPE	2	1	11,600	5096 65 1
MB 2+NPE+FS	2+NPE	3	1	16,000	5096 65 7
MB 3+NPE+FS	3+NPE	4	1	21,300	5096 67 1



02 zł/szt.

- Podstawa do wkładek V 25-B+C, V 20-C i V10-C
- Wstępnie zmontowana i gotowa do zainstalowania
- Do sieci TN-S i TT
- Uniwersalne zaciski do szeregowego połączenia z innymi urządzeniami
- Obracalna o 180 stopni
- Z sygnalizacją zdalną, bezpotencjałowym stykiem przełączalnym, do kontroli działania



Podstawa Multibase z kontrolą napięcia



Typ	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C U-3 FS-SÜ	3-biegunowy	1	26,000	5096 35 9
V20-C U-4 FS-SÜ	4-biegunowy	1	33,000	5096 36 7



02 zł/szt.

- Podstawa do wkładek V 25-B+C, V 20-C i V 10-C
- Monitorowanie napięcia fazowego na zaciskach i sygnalizacja uszkodzenia
- Ze zdalną sygnalizacją i bezpotencjałowym stykiem zwiernym, do kontroli stanu pracy
- Wstępnie zmontowana i gotowa do podłączenia



Akcesoria, wkładki i podstawy V20

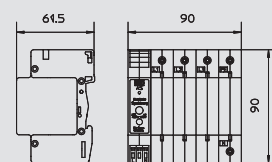


Podstawa Multibase z sygnalizacją akustyczną

Typ	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C U-2 AS	2-biegunowy	1	23,000	5096 41 3
V20-C U-3 AS	3-biegunowy	1	29,000	5096 42 1
V20-C U-4 AS	4-biegunowy	1	35,000	5096 44 8
V20-C U-3+NPE-AS	3+NPE	1	32,500	5096 37 2

02 zł/szt.

- Podstawa do wkładek V 25-B+C, V 20-C i V 10-C
- Ze zdalną sygnalizacją i bezpotencjałowym stykiem zwiernym, do kontroli stanu urządzenia
- Z akustyczną sygnalizacją uszkodzenia, możliwość wyłączenia sygnału dźwiękowego na 24 h
- Wstępnie zmontowana i gotowa do zainstalowania

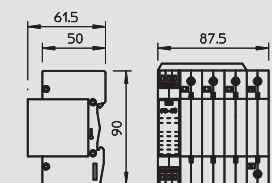


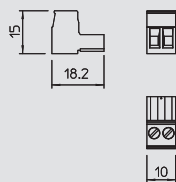
Podstawa Multibase + NPE z kontrolą napięcia

Typ	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C U-3+NPE	3+NPE z FS-SÜ	1	30,000	5096 37 0

02 zł/szt.

- Podstawa do wkładek V 25-B+C, V 20-C i V 10-C
- Z monitorowaniem napięcia fazowego na zaciskach i sygnalizacją uszkodzenia
- Ze zdalną sygnalizacją i bezpotencjałowym stykiem zwiernym, do kontroli stanu pracy
- Dedykowana do układu sieci TN-S i TT
- Wstępnie zmontowana i gotowa do podłączenia





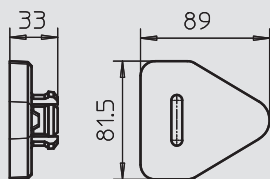
Złącze do ograniczników ze zdalną sygnalizacją



Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
MB-FS	2-biegunowy	25	0,310	5096 69 3

02 zł/szt.

Złącze 2-pinowe do ograniczników przepięć/ podstaw Multibase



Shock Guard / zabezpieczenie wstrząsowe do podstaw Multibase

Typ	Kolor	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
MB-SG	niebieski	System blokad do pokryw	100	0,060	5096 69 5

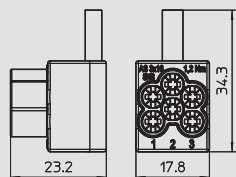
PA poliamid 02 zł/szt.

Shock Guard: elementy do blokowania wkładek ograniczników w podstawach MultiBase

System zabezpieczający wkładki przed wypadnięciem z podstaw Multibase Poddawane testom wstrząsowym i udarowym

Instalacja w otworach zacisków przyłączeniowych podstaw Multibase

Wkładki można demontować bez użycia narzędzi.



Zaciski do łączenia przelotowego

Typ	Kolor	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
AS 3x16	jasnoszary	3x16mm ²	5	2,474	5012 01 0

02 zł/100 szt.

Zaciski Typ: AS 3x16

Przekrój kabla: 3 x 1,5 - 16 mm² (sztywny)
3 x 1,5 - 10 mm² (giętki)

Długość odizolowania przewodu: 16 mm

Moment dokręcenia: 1,2 Nm

Prąd znamionowy: 50 A

Szerokość: 17,5 mm (1 TE)

Kompatybilność elektromagnetyczna zoptymalizowana zgodnie z IEC 60364-5-53 (VDE 0100-534).



Ochrona przeciwprzebieciowa instalacji zasilających, ogranicznik Typ 2 Rodzina ograniczników do ochrony ulicznych lamp LED'owych

- + Wysoka zdolność odprowadzania prądów wyładowczych
- + Wysoka zdolność odprowadzania prądów uderowych 10kA
- + Optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- + Oznakowane połączenia
- + Opcjonalnie mechanizm wyłączenia lamp LED'owych po awarii ogranicznika



Funkcje i aplikacje

Ogranicznik Przebiec ÜSM-LED 230 stanowi ochronę typu 2 zgodnie z IEC 61643-11. Urządzenie chroni instalacje oświetleniowe

przed wszelkiego rodzaju przebieciami. Wysokiej jakości warystor na bazie tlenku cynku zapewnia wiele korzyści. Bardzo krótki czas reakcji, niski poziom napięcia ochronnego i najwyższy dopusz-

czalny poziom prądu upływu zapewniają długą żywotność. Montaż ogranicznika możliwy w skrzynce połączeniowej masztu oświetleniowego lub w samej lampie.

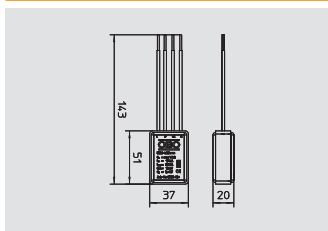
Ochrona przeciwprzebiegiowa oświetlenia LED

Moduł ochrony przeciwprzebiegiowej Typ 2 zgodnie z DIN EN 61643-11 do sieci 230/400V.
Do ochrony lamp LED'owych lub sterowników LED'owych.



- Optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- Małe wymiary umożliwiające montaż w skrzynce montażowej
- Możliwość montażu w lampie LED'owej przed elektronicznym sterownikiem
- Maksymalna odporność przebiegiowa obwodu 1+NPE I max = 20kA
- Redukcja przebiegu do wartości poniżej 1300V (napięciowy poziom ochrony)
- Z lub bez funkcji odłączenia zasilania po awarii ogranicznika

Zastosowanie: Do wszystkich systemów oświetleniowych



Ogranicznik przepięć do oświetlenia LED

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
ÜSM-LED 230	255	1+NPE	1	3,500	5092 48 0

02 zł/szt.

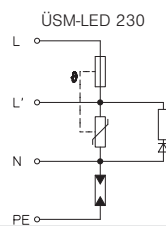


Ochrona przeciwprzebiegiowa, ogranicznik Typ 2



02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Napięcie znamionowe	U_N	V
SPD zgodnie z EN 61643-11		
SPD zgodnie z IEC 61643-1		
LPZ		
Prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μ s)	I_{max}	kA
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV
Czas zadziałania	t_A	ns
Maksymalne zabezpieczenie	δ	A
Zakres temperatur		°C
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)		
Stopień ochrony		
Długość kabla przyłączeniowego		m








230
Typ 2
klasa III
1-3
10
20
20
1.3
< 25
16
-15 - +60
inne
IP 20
0,09

5092 48 0



Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji zasilających, ogranicznik Typ 2+3

	Ogranicznik przepięć	V10 Compact	242
		V10, 280 V	245
		V10, 320 V	246
	Akcesoria, wkładki i podstawy V10		247
	Zestawy ograniczników		251

Ogranicznik przepięć V10 Compact



Ogranicznik przepięć Typ 2+3

- Do wyrównania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Pojemność rozładowania do 60 kA (8/20) łącznie
- Do systemów 3+1- sieci TN- oraz TT
- Warystori wysokiej wydajności
- Dynamiczne zabezpieczenie odłączające oraz optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- Opcjonalna sygnalizacja akustyczna -AS lub styk bezpotencjałowy -FS

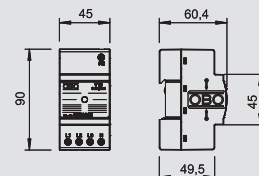
Zastosowanie: budynki przemysłowe i mieszkalne, ochrona wszelkich urządzeń zasilanych napięciem zmiennym



Ogranicznik przepięć Compact 150 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10 COMPACT 150	150	3+NPE	1	15,800	5093 37 8

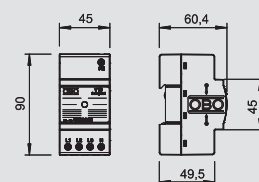
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć Compact 280 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10 COMPACT 255	255	3+NPE	1	15,800	5093 38 0

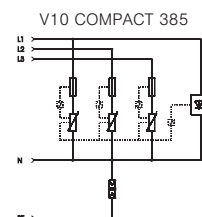
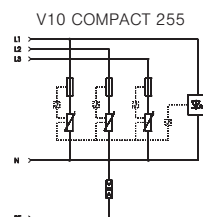
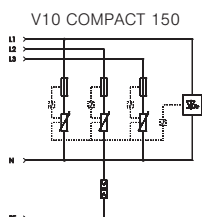
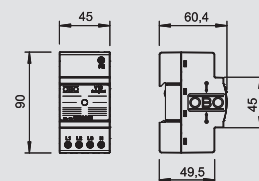
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć Compact 385 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10 COMPACT 385	385	3+NPE	1	16,800	5093 38 4

02 zł/szt.



	U_N	V	130	230	385
Napięcie znamionowe			130	230	385
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2+3	Typ 2+3	Typ 2+3
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II+III	klasa II+III	klasa II+III
LPZ			1→3	1→3	1→3
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	10	10	10
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	60	60	60
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	20	20	20
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 0.7	< 1.1	< 1.5
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie		A	63	63	63
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			2,5	2,5	2,5
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 10	2,5 - 10	2,5 - 10
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 10	2,5 - 10	2,5 - 10
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 10	2,5 - 10	2,5 - 10
Nr kat.			5093 37 8	5093 38 0	5093 38 4

Ogranicznik przepięć V10 Compact

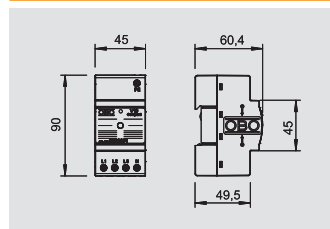
Ogranicznik przepięć Typ 2+3



- Do wyrównania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Pojemność rozładowania do 60 kA (8/20) łącznie
- Do systemów 3+1- sieci TN- oraz TT
- Warystori wysokiej wydajności
- Dynamiczne zabezpieczenie odłączające oraz optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- Opcjonalna sygnalizacja akustyczna -AS lub styk bezpotencjałowy -FS

Zastosowanie: budynki przemysłowe i mieszkalne, ochrona wszelkich urządzeń zasilanych napięciem zmiennym

Ogranicznik przepięć Compact z sygnalizacją akustyczną

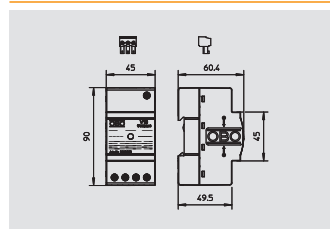


Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opis	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10 COMPACT-AS	255	3+NPE	z sygnalizacją akustyczną	1	15,800	5093 39 1

02 zł/szt.

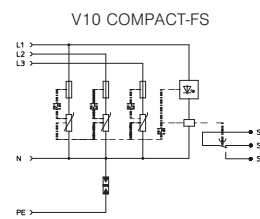
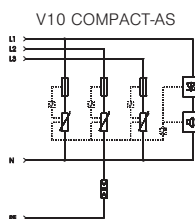


Ogranicznik przepięć Compact z sygnalizacją zestykiem



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opis	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10 COMPACT-FS	255	3+NPE		1	17,300	5093 38 2

02 zł/szt.



Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2+3	Typ 2+3
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II+III	klasa II+III
LPZ			1-3	1-3
Prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	10	10
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	60	60
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	20	20
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 1.1	< 1.1
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie		A	63	63
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			2,5	2,5
Stopień ochrony			IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 10	2,5 - 10
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 10	2,5 - 10
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 10	2,5 - 10
Nr kat.			5093 39 1	5093 38 2

Ochrona przeciwprzepięciowa, ogranicznik Typu 2+3



Akcesoria V10 Compact



Ogranicznik przepięć Typ 2+3

- Do wyrównania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Pojemność rozładowania do 60 kA (8/20) łącznie
- Do systemów 3+1- sieci TN- oraz TT
- Warystory wysokiej wydajności
- Dynamiczne zabezpieczenie odłączające oraz optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- Opcjonalna sygnalizacja akustyczna -AS lub styk bezpotencjałowy -FS

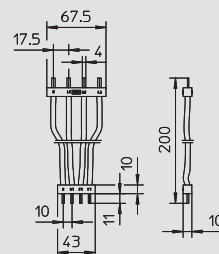
Zastosowanie: budynki przemysłowe i mieszkalne, ochrona wszelkich urządzeń zasilanych napięciem zmiennym



Mostek przyłączeniowy do V10 Compact, 200 mm

Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
VB-V10 COMPACT-2	200 mm	1	5,300	5089 65 0

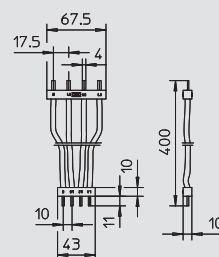
02 zł/szt.



Mostek przyłączeniowy do V10 Compact, 400 mm

Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
VB-V10 COMPACT-4	400 mm	1	8,900	5089 65 2

02 zł/szt.



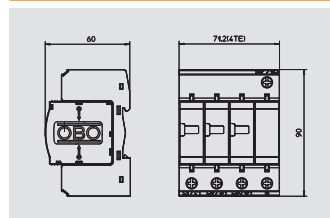
Ogranicznik przepięć V10, 280 V

Ogranicznik przepięć Typ 2+3



- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 20 kA (8/20) na biegun
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Zamknięty, bezwymuchowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic
- Podstawa z podwójnymi zaciskami przyłączeniowymi

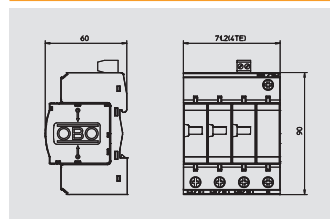
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów i ochrona urządzeń w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10-C 3+NPE	280	3+NPE	1	37,800	5094 92 0

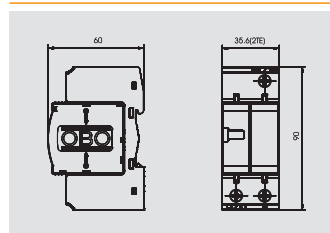
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10-C 3+NPE+FS	280	3+NPE	1	37,900	5094 93 1

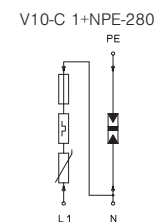
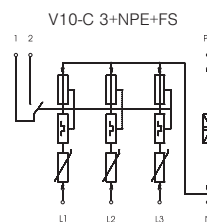
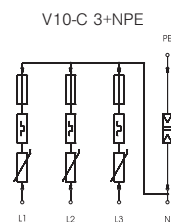
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć 1-biegunowy + NPE

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10-C 1+NPE-280	280	1+NPE	1	22,200	5093 41 8

02 zł/szt.



02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

	U_N	V	230	230	230
Napięcie znamionowe			Typ 2+3	Typ 2+3	Typ 2+3
SPD zgodnie z EN 61643-11			klasa II+III	klasa II+III	klasa II+III
SPD zgodnie z IEC 61643-1			1-3	1-3	1-3
LPZ			10	10	10
Prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	40	40	40
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	20	20	20
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	< 1.1	< 1.1	< 1.1
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 25	< 25	< 25
Czas zadziałania	t_A	ns	125	125	125
Maksymalne zabezpieczenie		A	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Zakres temperatur	ϑ	°C	4	4	2
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			IP 20	IP 20	IP 20
Stopień ochrony			2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 35
Nr kat.			5094 92 0	5094 93 1	5093 41 8

Ogranicznik przepięć V10, 320 V



Ogranicznik przepięć Typ 2+3

- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 20 kA (8/20) na biegun
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Zamknięty, bezwydmuchowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic
- Podstawa z podwójnymi zaciskami przyłączeniowymi

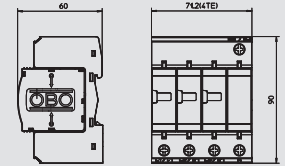
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów i ochrona urządzeń w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



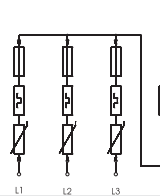
Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10-C 3+NPE-320	320	3+NPE	1	39,000	5094 92 4

02 zł/szt.

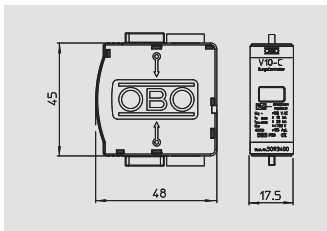


V10-C 3+NPE-320



Napięcie znamionowe	U_N	V	320
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2+3
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II+III
LPZ			1→3
Prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	10
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	40
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	20
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 1.2
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25
Maksymalne zabezpieczenie		A	125
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			4
Stopień ochrony			IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25
Nr kat.			5094 92 4

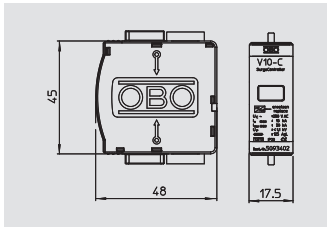
Akcesoria, wkładki i podstawy V10



Wkładka ogranicznika przepięć 150 V

Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągłe V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10-C 0-150	1-biegunowy	150	1	2,900	5093 40 0

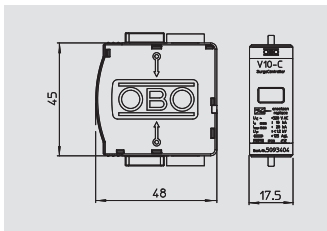
02 zł/szt.



Wkładka ogranicznika przepięć 280 V

Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągłe V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10-C 0-280	1-biegunowy	280	1	3,360	5093 40 2

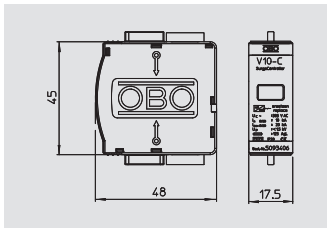
02 zł/szt.



Wkładka ogranicznika przepięć 320 V

Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągłe V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10-C 0-320	1-biegunowy	320	1	3,510	5093 40 4

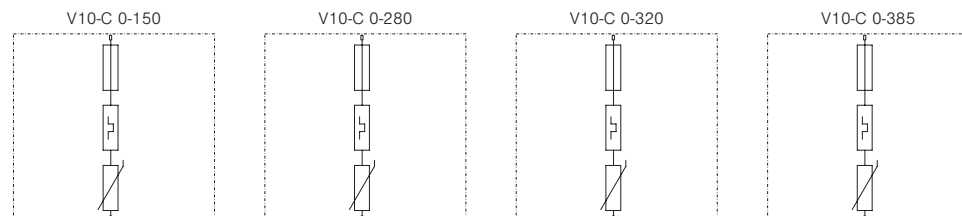
02 zł/szt.



Wkładka ogranicznika przepięć 385 V

Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągłe V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10-C 0-385	1-biegunowy	385	30	3,630	5093 40 6

02 zł/szt.



	U_C	V	150	280	320	385
Najwyższe napięcie ciągłe			150	280	320	385
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2+3	Typ 2+3	Typ 2+3	Typ 2+3
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa II+III	klasa II+III	klasa II+III	klasa II+III
LPZ			1-3	1-3	1-3	1-3
Prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	10	10	10	10
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	10	10	10	10
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μ s)	I_{max}	kA	20	20	20	20
Napięciowy poziom ochrony	U_D	kV	< 0.7	< 1.1	< 1.2	< 1.5
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie	A	A	125	125	125	125
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			1	1	1	1
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Nr kat.			5093 40 0	5093 40 2	5093 40 4	5093 40 6



Akcesoria, wkładki i podstawy V10

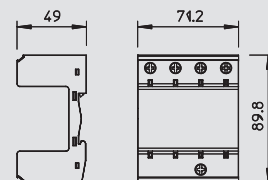


Podstawa Multibase

Typ	Wykonanie	Szerokość w modułach TE (17,5 mm)	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MB 1	1-biegunowy	1	1	6,200	5096 64 8
MB 2	2-biegunowy	2	1	11,200	5096 65 3
MB 3	3-biegunowy	3	1	16,000	5096 66 5
MB 4	4-biegunowy	4	1	21,000	5096 68 0

02 zł/szt.

- Podstawa do wkładek V 25-B+C, V 20-C i V10-C
- Wstępnie zmontowana i gotowa do zainstalowania
- Do sieci TN
- Uniwersalne zaciski do szeregowego połączenia z innymi urządzeniami
- Obracalna o 180 stopni

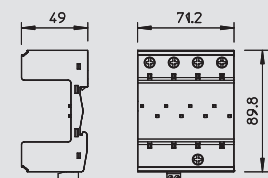


Podstawa Multibase ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Wykonanie	Szerokość w modułach TE (17,5 mm)	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MB 1+FS	1-biegunowy	1	1	6,700	5096 64 9
MB 2+FS	2-biegunowy	2	1	11,700	5096 65 4
MB 3+FS	3-biegunowy	3	1	16,500	5096 66 7
MB 4+FS	4-biegunowy	4	1	21,000	5096 68 2

02 zł/szt.

- Podstawa do wkładek V 25-B+C, V 20-C i V10-C
- Wstępnie zmontowana i gotowa do zainstalowania
- Do sieci TN
- Uniwersalne zaciski do szeregowego połączenia z innymi urządzeniami
- Obracalna o 180 stopni
- Z sygnalizacją zdalną, bezpotencjałowym stykiem przełączalnym, do kontroli działania

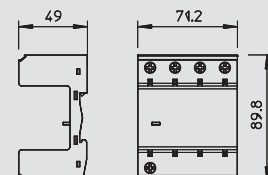


Podstawa Multibase + NPE

Typ	Wykonanie	Szerokość w modułach TE (17,5 mm)	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MB 1+NPE	1+NPE	2	1	11,500	5096 65 0
MB 2+NPE	2+NPE	3	1	16,100	5096 65 5
MB 3+NPE	3+NPE	4	1	20,000	5096 66 9

02 zł/szt.

- Podstawa do wkładek V 25-B+C, V 20-C i V10-C
- Wstępnie zmontowana i gotowa do zainstalowania
- Do sieci TN-S i TT
- Uniwersalne zaciski do szeregowego połączenia z innymi urządzeniami
- Obracalna o 180 stopni

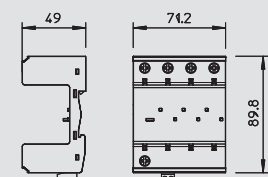


Podstawa Multibase + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Wykonanie	Szerokość w modułach TE (17,5 mm)	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MB 1+NPE+FS	1+NPE	2	1	11,600	5096 65 1
MB 2+NPE+FS	2+NPE	3	1	16,000	5096 65 7
MB 3+NPE+FS	3+NPE	4	1	21,300	5096 67 1

02 zł/szt.

- Podstawa do wkładek V 25-B+C, V 20-C i V10-C
- Wstępnie zmontowana i gotowa do zainstalowania
- Do sieci TN-S i TT
- Uniwersalne zaciski do szeregowego połączenia z innymi urządzeniami
- Obracalna o 180 stopni
- Z sygnalizacją zdalną, bezpotencjałowym stykiem przełączalnym, do kontroli działania

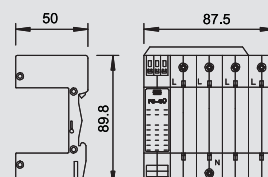


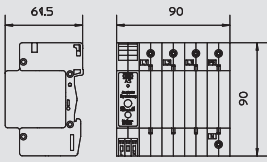
Podstawa Multibase z kontrolą napięcia

Typ	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C U-3 FS-SÜ	3-biegunowy	1	26,000	5096 35 9
V20-C U-4 FS-SÜ	4-biegunowy	1	33,000	5096 36 7

02 zł/szt.

- Podstawa do wkładek V 25-B+C, V 20-C i V 10-C
- Monitorowanie napięcia fazowego na zaciskach i sygnalizacja uszkodzenia
- Ze zdalną sygnalizacją i bezpotencjałowym stykiem zwiernym, do kontroli stanu pracy
- Wstępnie zmontowana i gotowa do podłączenia





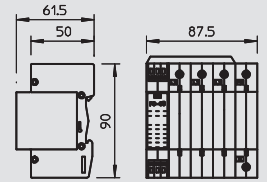
Podstawa Multibase z sygnalizacją akustyczną



Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
V20-C U-2 AS	2-biegunowy	1	23,000	5096 41 3
V20-C U-3 AS	3-biegunowy	1	29,000	5096 42 1
V20-C U-4 AS	4-biegunowy	1	35,000	5096 44 8
V20-C U-3+NPE-AS	3+NPE	1	32,500	5096 37 2

02 zł/szt.

- Podstawa do wkładek V 25-B+C, V 20-C i V 10-C
- Ze zdalną sygnalizacją i bezpotencjałowym stykiem zwiernym, do kontroli stanu urządzenia
- Z akustyczną sygnalizacją uszkodzenia, możliwość wyłączenia sygnału dźwiękowego na 24 h
- Wstępnie zmontowana i gotowa do zainstalowania



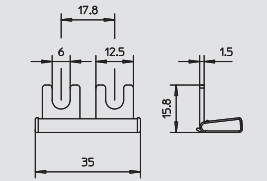
Podstawa Multibase + NPE z kontrolą napięcia



Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
V20-C U-3+NPE	3-NPE z FS-SÜ	1	30,000	5096 37 0

02 zł/szt.

- Podstawa do wkładek V 25-B+C, V 20-C i V 10-C
- Z monitorowaniem napięcia fazowego na zaciskach i sygnalizacją uszkodzenia
- Ze zdalną sygnalizacją i bezpotencjałowym stykiem zwiernym, do kontroli stanu pracy
- Dedykowana do układu sieci TN-S i TT
- Wstępnie zmontowana i gotowa do podłączenia

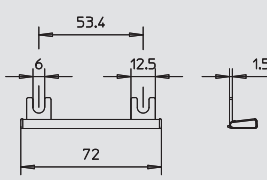


Mostki miedziane o rozstawie 17,6 mm

Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
KB MB	Szerokość zacisku 17,6 mm	10	0,900	5089 66 0

02 zł/szt.

Mostki KB... umożliwiają równoległe łączenie podstaw i tworzenie wielobiegunowych rozwiązań opartych na podstawach Multibase. Dostępne są różne szerokości mostków.

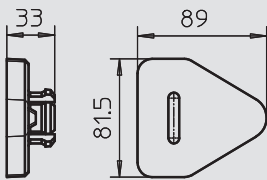


Mostki miedziane o rozstawie 53,4 mm

Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
KB MB	Szerokość zacisku 53,4 mm	10	1,470	5089 66 2

02 zł/szt.

Mostki KB... umożliwiają równoległe łączenie podstaw i tworzenie wielobiegunowych rozwiązań opartych na podstawach Multibase. Dostępne są różne szerokości mostków.



Zabezpieczenie Shock Guard

Typ	Kolor	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
MB-SG	niebieski	System blokad do pokryw	100	0,060	5096 69 5

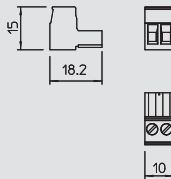
PA poliamid

02 zł/szt.

Shock Guard: elementy do blokowania wkładek ograniczników w podstawach MultiBase

System zabezpieczający wkładki przed wypadnięciem z podstaw Multibase Poddawane testom wstrząsowym i uderowym

Instalacja w otworach zacisków przyłączeniowych podstaw Multibase
Wkładki można demontować bez użycia narzędzi.



Złącze do ograniczników ze zdalną sygnalizacją



Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
MB-FS	2-biegunowy	25	0,310	5096 69 3

02 zł/szt.

Złącze 2-pinowe do ograniczników przepięć/ podstaw Multibase



Akcesoria, wkładki i podstawy V10



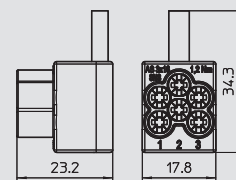
Zaciski do łączenia przelotowego

Typ	Kolor	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
AS 3x16	jasnoszary	3x16mm ²	5	2,474	5012 01 0

02 zi/100 szt.

Zaciski Typ: AS 3x16
Przekrój kabla: 3 x 1,5 - 16 mm² (sztywny)
3 x 1,5 - 10 mm² (giętki)
Długość odizolowania przewodu: 16 mm
Moment dokręcenia: 1,2 Nm
Prąd znamionowy: 50 A
Szerokość: 17,5 mm (1 TE)

Kompatybilność elektromagnetyczna zoptymalizowana zgodnie z IEC 60364-5-53 (VDE 0100-534).



Zestaw ochronny TELE/RJ



Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
P-TK	1 x V20-C/3+NPE 2 x FC-D 1 x FC-TAE-D	1	92,000	5086 01 9



02 zł/szt.

Pakiet ochronny OBO

Zestaw ochronny składa się z ogranicznika przepięć V20-C/3+NPE (Typ 2) do montażu w rozdzielnicach przy układach sieci TT i TN.

- FC-D (2 sztuki), ochrona dokładna urządzeń końcowych 230V. Uniwersalne zastosowanie, np. do sterowania ogrzewaniem i w innych urządzeniach gospodarstwa domowego.
- FC-TAE-D (1 sztuka) kombinowany ogranicznik do ochrony dokładnej urządzeń końcowych zasilanych napięciem 230V (Typ 3), ze zintegrowanym gniazdem TAE przeznaczonym do stosowania w NTBA lub splitterze DSL, w zestawie kabel przyłączeniowy.

Zestaw ochronny SAT



Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
P-TK+SAT	1 x V20-C/3+NPE 1 x FC-D 1 x FC-TAE-D 1 x FC-SAT-D	1	98,000	5086 02 3



02 zł/szt.

Pakiet ochronny OBO+SAT+TV

Zestaw ochronny składa się z:

- Ogranicznika przepięć V20-C/3+NPE (Typ 2) do montażu w rozdzielnicach,
- Zalecany do sieci TT i TN.
- FC-D (1 sztuka), ochrona dokładna urządzeń końcowych 230V. Uniwersalne zastosowanie, np. do sterowania ogrzewaniem i w innych urządzeniach gospodarstwa domowego.
- FC-TAE-D (1 sztuka) kombinowany ogranicznik do ochrony dokładnej urządzeń końcowych zasilanych napięciem 230V (Typ 3) z gniazdem TAE, zastosowanie przed NTBA / splitterem DSL, w zestawie kabel przyłączeniowy.
- FC-SAT-D (1 sztuka) kombinowany ogranicznik do ochrony dokładnej urządzeń końcowych zasilanych napięciem 230V (Typ 3) ze zintegrowaną ochroną odbiornika SAT wraz z kablem przyłączeniowym.

Zestaw ochronny TV



Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
P-TK+TV	1 x V20-C/3+NPE 1 x FC-D 1 x FC-TAE-D 1 x FC-TV-D	1	98,000	5086 02 7

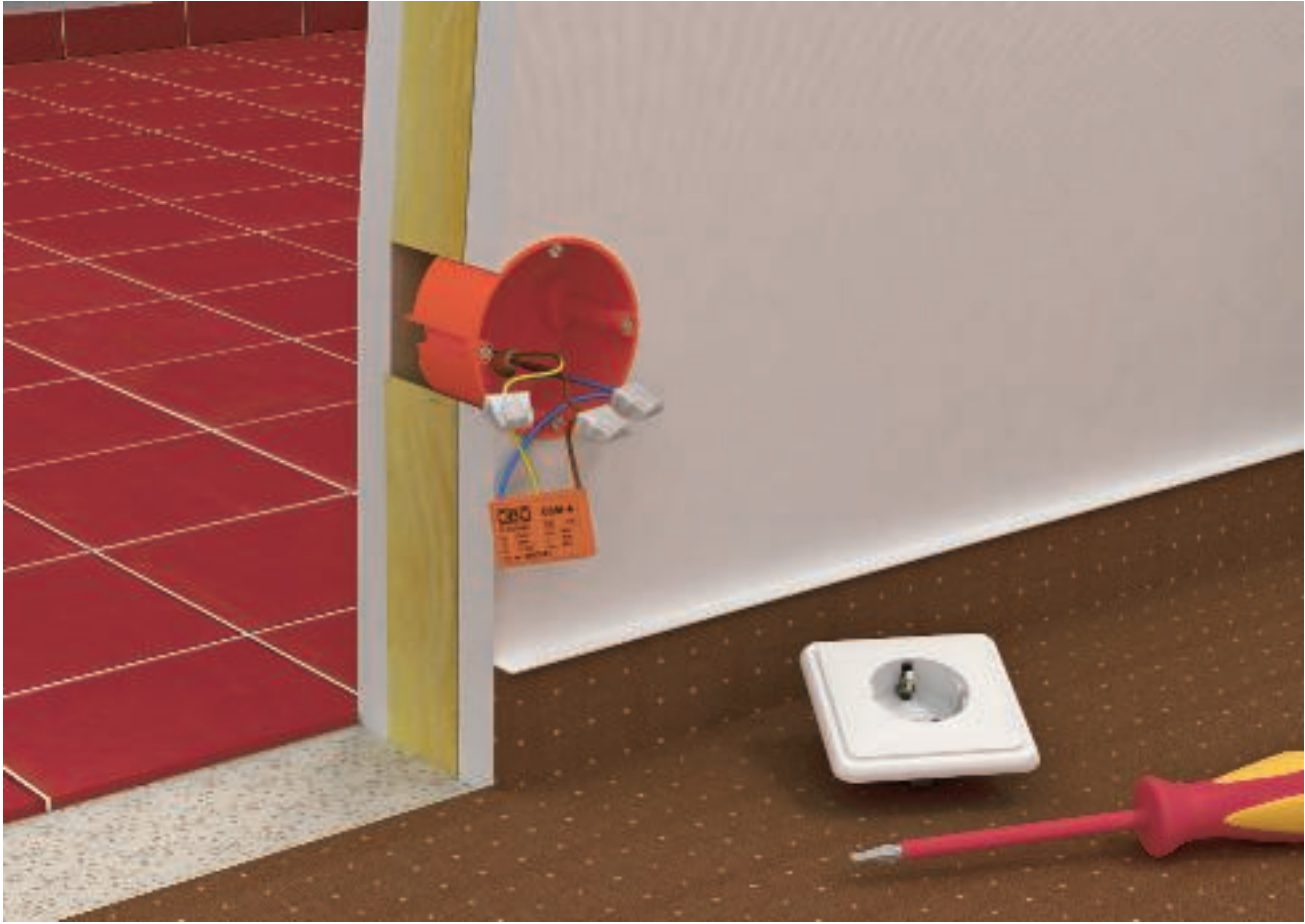


02 zł/szt.




Pakiet ochronny OBO+TV

Zestaw ochronny składa się z:

- Ogranicznika przepięć V20-C/3+NPE (Typ 2) do montażu w rozdzielnicach,
- Zalecany do sieci TT i TN.
- FC-D (1 sztuka), ochrona dokładna urządzeń końcowych 230V. Uniwersalne zastosowanie, np. do sterowania ogrzewaniem i w innych urządzeniach gospodarstwa domowego.
- FC-TAE-D (1 sztuka) kombinowany ogranicznik do ochrony dokładnej urządzeń końcowych zasilanych napięciem 230V (Typ 3) z gniazdem TAE, zastosowanie przed NTBA / splitterem DSL, w zestawie kabel przyłączeniowy.
- FC-TV-D (1 sztuka) kombinowany ogranicznik do ochrony dokładnej urządzeń końcowych zasilanych napięciem 230V (Typ 3) ze zintegrowaną ochroną toru TV, w zestawie kabel przyłączeniowy.



Ochrona przeciwprzebieciowa instalacji zasilających, ogranicznik Typ 3

	Ochrona dokładna urządzeń	Wtykana do gniazd zasilających	254
		Instalacje stałego przeznaczenia	256
		Montaż na szynie TH 35	258

Ochrona dokładna zasilania, wtykana do gniazd



Dokładna ochrona przeciwprzepięciowa Typ 3 do systemów zasilania z uziemieniem

- Atest VDE i GS oraz zabezpieczenie przed dziećmi
- Kombinowana ochrona zasilania z ochroną sygnału TV-SAT lub telefonicznego
- W zestawie kabel przyłączeniowy (0,5 m)
- Ochrona telefonu (-TAE-D, -RJ-D i ISDN-D) może być stosowana w systemach DSL
- Sygnalizacja uszkodzenia urządzenia
- Wersje ograniczników przystosowanych na rynek Polski (z bolcem):
FC-B/F nr kat 5092 84 0

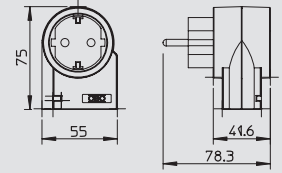
Zastosowanie: aparat do montażu bezpośrednio przy odbiorniku końcowym.

FineController do ochrony gniazda zasilającego z uziemieniem (wersja schuko)



Typ	Wersja krajowa	Kolor	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FC-D	D	czysta biel	1	12,000	5092 80 0

02 zł/szt.

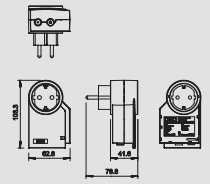


FineController do ochrony urządzeń video, TV i HiFi (wersja schuko)



Typ	Wersja krajowa	Kolor	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FC-TV-D	D	czysta biel	1	18,000	5092 80 8

02 zł/szt.

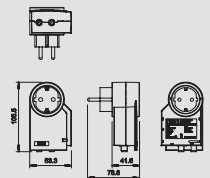


FineController do ochrony urządzeń końcowych i odbiorników SAT (wersja schuko)



Typ	Wersja krajowa	Kolor	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FC-SAT-D	D	czysta biel	1	18,000	5092 81 6

02 zł/szt.

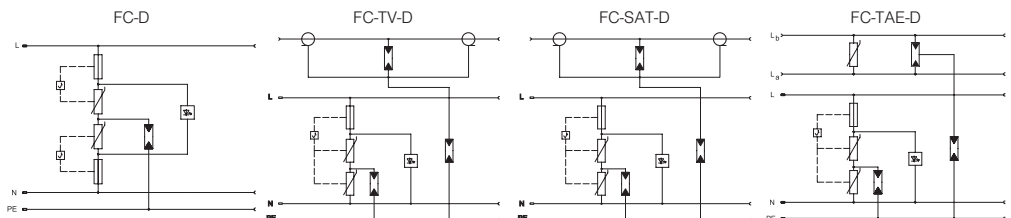
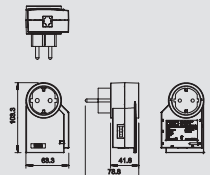


FineController do ochrony urządzeń końcowych i odbiorników telefonicznych (wersja schuko)



Typ	Wersja krajowa	Kolor	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FC-TAE-D	D	czysta biel	1	18,000	5092 82 4

02 zł/szt.



Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230	230	230
Najwyższe napięcie ciągłe	U_C	V	275	275	275	275
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 3	Typ 3	Typ 3	Typ 3
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa III	klasa III	klasa III	klasa III
LPZ			2→3	2→3	2→3	2→3
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	3	3	3	3
Napięciowy poziom ochrony (L-N)		kV	< 1.2	< 1.2	< 1.2	< 1.2
Napięciowy poziom ochrony (N-PE)		kV	< 1.5	< 1.5	< 1.5	< 1.5
Maksymalne zabezpieczenie		A	16	16	16	16
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25	< 25
Nr kat.			5092 80 0	5092 80 8	5092 81 6	5092 82 4

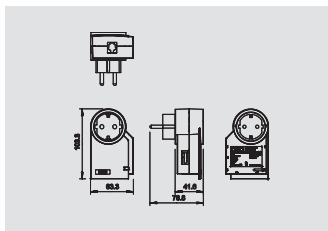


Dokładna ochrona przeciwprzepięciowa Typ 3 do systemów zasilania z uziemieniem

- Atest VDE i GS oraz zabezpieczenie przed dziećmi
- Kombinowana ochrona zasilania z ochroną sygnału TV-SAT lub telefonicznego
- W zestawie kabel przyłączeniowy (0,5 m)
- Ochrona telefonu (-TAE-D, -RJ-D i ISDN-D) może być stosowana w systemach DSL
- Sygnalizacja uszkodzenia urządzenia
- Wersje ograniczników przystosowanych na rynek Polski (z bolcem):
FC-B/F nr kat 5092 84 0



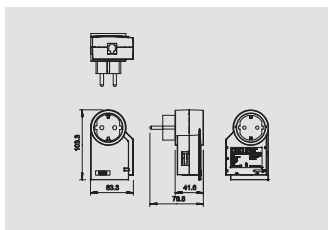
Zastosowanie: aparat do montażu bezpośrednio przy odbiorniku końcowym.



FineController do ochrony urządzeń końcowych i telefonicznych ISDN (wersja schuko)

Typ	Wersja krajowa	Kolor	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FC-ISDN-D	D	czysta biel	1	18,000	5092 81 2

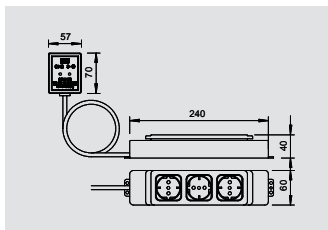
02 zł/szt.



FineController do ochrony urządzeń telefonicznych z RJ11 (wersja schuko)

Typ	Wersja krajowa	Kolor	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FC-RJ-D	D	czysta biel	1	18,000	5092 82 8

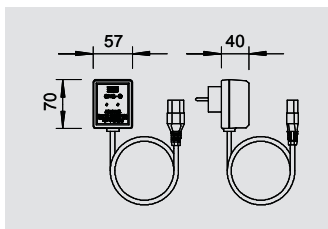
02 zł/szt.



Ochrona dokładna zasilania/ listwa z gniazdami (wersja schuko)

Typ	Wersja krajowa	Kolor	Dług. kabla przyłączeniowego m	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
CNS 3-D-D	D	czarny	2	1	65,000	5092 70 1

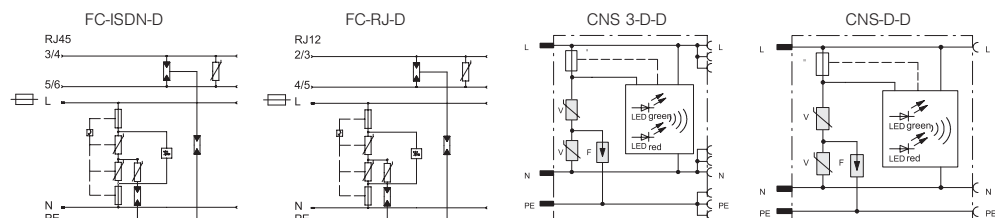
02 zł/szt.



Ochrona dokładna zasilania/ adapter z wtyczką sieciową (wersja schuko)

Typ	Wersja krajowa	Kolor	Dług. kabla przyłączeniowego m	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
CNS-D-D	D	jasnoszary	1,5	1	30,000	5092 60 4

02 zł/szt.



			FC-ISDN-D	FC-RJ-D	CNS 3-D-D	CNS-D-D
Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230	230	230
Najwyższe napięcie ciągłe	U_C	V	275	275	255	255
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 3	Typ 3	Typ 3	Typ 3
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa III	klasa III	klasa III	klasa III
LPZ			2→3	2→3	2→3	2→3
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	3	3	2,5	2,5
Napięciowy poziom ochrony (L-N)		kV	< 1,2	< 1,2	< 1,0	< 1,0
Napięciowy poziom ochrony (N-PE)		kV	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Maksymalne zabezpieczenie		A	16	16	16	16
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25	< 25
Nr kat.			5092 81 2	5092 82 8	5092 70 1	5092 60 4

Ochrona dokładna zasilania, instalacje stałego przeznaczenia



Dokładna ochrona przeciwprzepięciowa Typ 3

- ÜSM-A z akustyczną sygnalizacją zadziałania
- Układ Y
- Niewielka szerokość montażowa
- ÜSM-A-4 i TW z uchwytem oddzielającym, do montażu w puszkach instalacyjnych

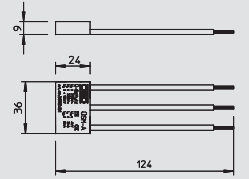
Zastosowanie: uniwersalny aparat stosowany we wszystkich systemach instalacyjnych.



Ochrona dokładna do wszystkich instalacji zasilających

Typ	Sygnalizacja w urządzeniu	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
ÜSM-A	akustyczne	sygnalizacja akustyczna działania	1	1,500	5092 45 1
ÜSM-A-150	akustyczne	kompaktowa konstrukcja	1	1,500	5092 46 6

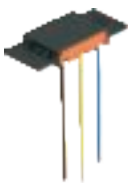
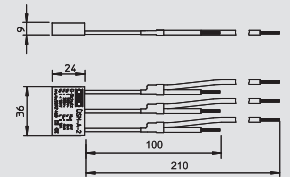
02 zł/szt.



Ochrona dokładna instalacji zasilających, okablowania przelotowe

Typ	Sygnalizacja w urządzeniu	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
ÜSM-A-2	akustyczne	Połączenie V	1	2,200	5092 46 0

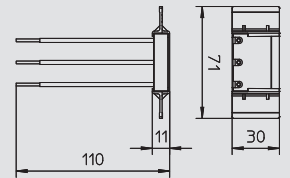
02 zł/szt.



Ochrona dokładna do instalacji zasilających, z uchwytem do puszek instalacyjnych GB2 i GB3

Typ	Sygnalizacja w urządzeniu	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
ÜSM-A-4	akustyczne	Zawiera uchwyt montażowy	1	2,000	5092 47 2

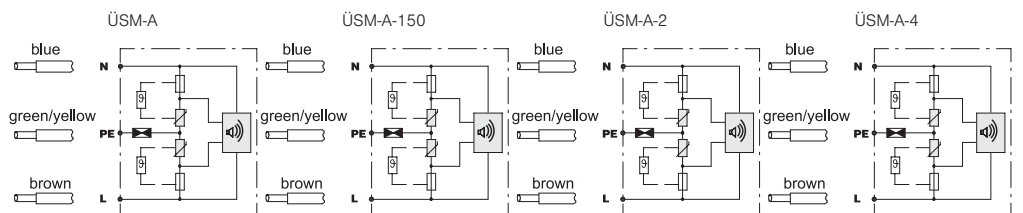
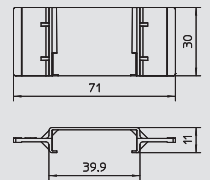
02 zł/szt.



Uchwyt do montażu w puszkach instalacyjnych GB2 i GB3

Typ	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
ÜSM-A-TW	Uchwyt z funkcją przegrody	1	0,500	5092 47 0

02 zł/szt.



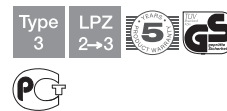
Napięcie znamionowe	U_N	V	230	150	230	230
Najwyższe napięcie ciągłe	U_C	V	255	170	255	255
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 3	Typ 3	Typ 3	Typ 3
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa III	klasa III	klasa III	klasa III
LPZ			2→3	2→3	2→3	2→3
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	3	3	3	3
Napięciowy poziom ochrony (L-N)		kV	< 1.3	< 1.3	< 1.3	< 1.3
Napięciowy poziom ochrony (N-PE)		kV	< 1.5	< 1.5	< 1.5	< 1.5
Maksymalne zabezpieczenie		A	16	16	16	16
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25	< 25
Zakres temperatur	θ	°C	-15 - +60	-15 - +60	-15 - +60	-15 - +60
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μ s)	I_{max}	kA	6	6	6	6
Znamionowy prąd obciążenia	I_L	A	16	16	16	16
Nr kat.			5092 45 1	5092 46 6	5092 46 0	5092 47 2



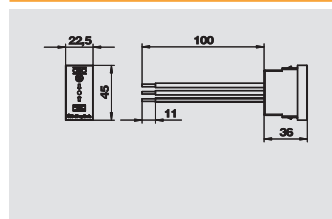
Ochrona dokładna zasilania, instalacje stałego przeznaczenia

Dokładna ochrona przeciwprzepięciowa Typ 3

- ÜSM-A z akustyczną sygnalizacją zadziałania
- Układ Y
- Niewielka szerokość montażowa
- ÜSM-A-4 i TW z uchwytem oddzielającym, do montażu w puszkach instalacyjnych



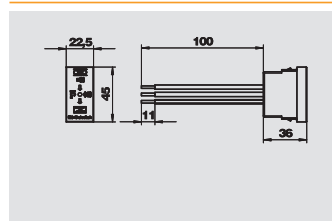
Zastosowanie: uniwersalny aparat stosowany we wszystkich systemach instalacyjnych.



Ochrona dokładna zasilania/ montaż w kanałach, Moduł 45

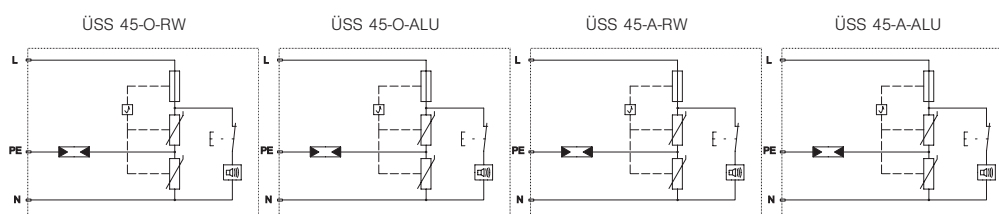
Typ	Kolor	Sygnalizacja w urządzeniu	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
ÜSS 45-O-RW	czysta biel	optyczne	1	2,411	6117 47 3
ÜSS 45-O-ALU	aluminium lakierowane	optyczne	1	2,411	6117 47 5

02 zł/szt.



Typ	Kolor	Sygnalizacja w urządzeniu	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
ÜSS 45-A-RW	czysta biel	akustyczne	1	2,800	6117 46 5
ÜSS 45-A-ALU	aluminium lakierowane	akustyczne	1	2,800	6117 46 7

02 zł/szt.



Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230	230	230
Najwyższe napięcie ciągłe	U_C	V	255	255	255	255
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 3	Typ 3	Typ 3	Typ 3
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa III	klasa III	klasa III	klasa III
LPZ			2→3	2→3	2→3	2→3
Prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	2.5	2.5	2.5	2.5
Napięciowy poziom ochrony (L-N)		kV	< 1.5	< 1.5	< 1.5	< 1.5
Napięciowy poziom ochrony (N-PE)		kV	< 1.5	< 1.5	< 1.5	< 1.5
Maksymalne zabezpieczenie		A	16	16	16	16
Czas zadziałania	t_A	ns	25	25	25	25
Zakres temperatur	ϑ	°C	-25 - +45	-25 - +45	-25 - +45	-25 - +45
Nr kat.			6117 47 3	6117 47 5	6117 46 5	6117 46 7



Ochrona dokładna zasilania, montaż na szynie TH 35



Dokładna ochrona przeciwprzepięciowa, Typ 3 do montażu w rozdzielnicach

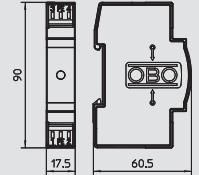
- Dedykowana do sieci napięcia stałego i przemiennego
- Optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- Łatwy montaż, bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Szerokość 17,5 mm
- Układ Y

Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35

Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwuzyłowych systemów zasilania, 12 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF12-AC/DC	13,5	13,5	18	1	9,000	5097 45 3

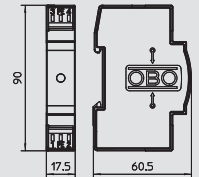
02 zł/szt.



Ochrona przepięciowa dwuzyłowych systemów zasilania, 24 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF24-AC/DC	34	34	46	1	8,000	5097 60 7

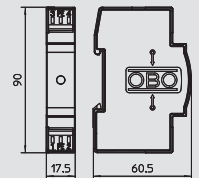
02 zł/szt.



Ochrona przepięciowa dwuzyłowych systemów zasilania, 48 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF48-AC/DC	60	60	80	1	8,000	5097 61 5

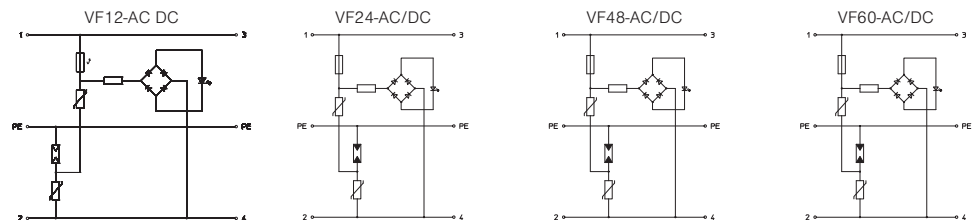
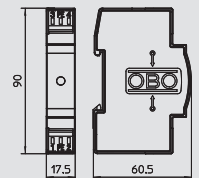
02 zł/szt.



Ochrona przepięciowa dwuzyłowych systemów zasilania, 60 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF60-AC/DC	80	80	110	1	8,000	5097 62 3

02 zł/szt.



U max AC	U _c AC	V	13,5	34	60	80
U max DC	U _c DC	V	18	46	80	110
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 3	Typ 3	Typ 3	Typ 3
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa III	klasa III	klasa III	klasa III
LPZ			2→3	2→3	2→3	2→3
Prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	0,7	0,7	0,7	0,7
Znamionowy prąd obciążenia	I _L	A	20	20	20	20
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła		V	<110	<130	<220	<280
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia		V	<1200	<1200	<1200	<1200
Czas zadziałania	t _A	ns	<25	<25	<25	<25
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			1	1	1	1
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Nr kat.			5097 45 3	5097 60 7	5097 61 5	5097 62 3

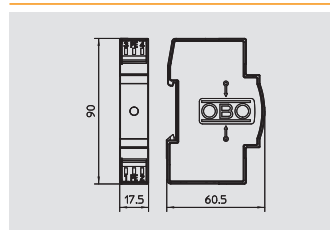
Ochrona dokładna zasilania, montaż na szynie TH 35

Dokładna ochrona przeciwprzepięciowa, Typ 3 do montażu w rozdzielnicach



- Dedykowana do sieci napięcia stałego i przemiennego
- Optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- Łatwy montaż, bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Szerokość 17,5 mm
- Układ Y

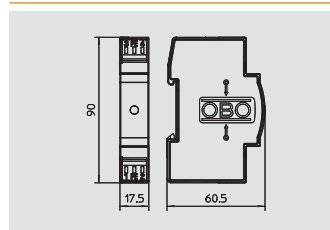
Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35



Ochrona przepięciowa dwuzyłowych systemów zasilania, 110 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF110-AC DC	150	150	200	1	8,000	5097 63 1

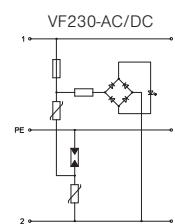
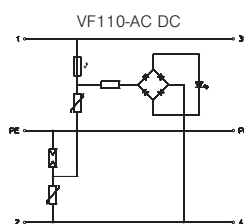
02 zł/szt.



Ochrona przepięciowa dwuzyłowych systemów zasilania, 230 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF230-AC/DC	255	255	350	1	8,000	5097 65 0

02 zł/szt.



U max AC	U _c AC	V	150	255
U max DC	U _c DC	V	200	350
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 3	Typ 3
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa III	klasa III
LPZ			2→3	2→3
Prąd wyladowczy (8/20)	I _n	kA	2	2,5
Znamionowy prąd obciążenia	I _L	A	20	20
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła		V	<500	<1000
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia		V	<1400	<1400
Czas zadziałania	t _A	ns	<25	<25
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80
Stopień ochrony			IP 20	IP 20
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			1	1
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Nr kat.			5097 63 1	5097 65 0

Ochrona przeciwprzepięciowa, ogranicznik Typ 3



Ochrona dokładna zasilania, montaż na szynie TH 35



Dokładna ochrona przeciwprzepięciowa Typ 3 ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

- Zdalna sygnalizacja - bezpotencjałowy przełączalny zestyk
- Dedykowana do sieci napięcia stałego i przemiennego
- Optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- Łatwy montaż, bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Szerokość 17,5 mm
- Układ Y

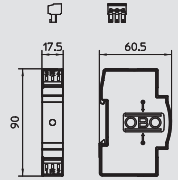
Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35



Ochrona przepięciowa systemów dwuzyłowych ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, 24V AC/DC

Typ	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF24-AC/DC-FS	34	46	1	6,620	5097 82 0

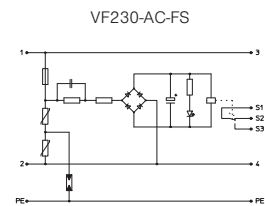
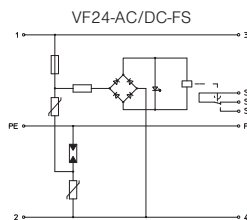
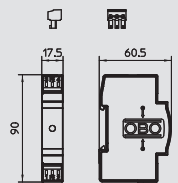
02 zł/szt.



Ochrona przepięciowa systemów dwuzyłowych ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, 230 V AC/DC

Typ	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF230-AC-FS	255	—	1	6,910	5097 85 8

02 zł/szt.



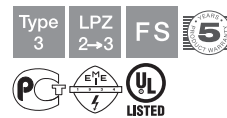
U max AC	U _c AC	V	34	255
U max DC	U _c DC	V	46	
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 3	Typ 3
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa III	klasa III
LPZ			2-3	2-3
Prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	0.7	2.5
Znamionowy prąd obciążenia	I _L	A	20	20
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła		V	<160	<1060
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia		V	<1200	<1400
Czas zadziałania	t _A	ns	<25	<25
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80
Stopień ochrony			IP 20	IP 20
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			1	1
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Nr kat.			5097 82 0	5097 85 8



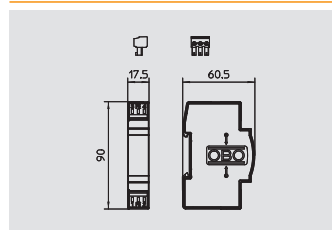
Ochrona dokładna zasilania, montaż na szynie TH 35

Dokładna ochrona przeciwprzepięciowa, Typ 3 ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, brak prądu upływu

- Zdalna sygnalizacja - bezpotencjałowy zestaw rozwierny
- Optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- Prosty montaż, bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Szerokość 17,5 mm
- Układ Y



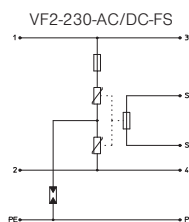
Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35.



Ochrona przepięciowa systemów dwużyłowych ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, brak prądu upływu, 230 V AC/DC

Typ	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF2-230-AC/DC-FS	255	350	1	6,000	5097 93 9

02 zł/szt.



U max AC	U _c AC	V	255
U max DC	U _c DC	V	350
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 3
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa III
LPZ			2-3
Prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	2.5
Znamionowy prąd obciążenia	I _L	A	20
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła		V	< 1000
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia		V	< 1400
Czas zadziałania	t _A	ns	< 25
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80
Stopień ochrony			IP 20
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			1
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	0,14 - 2,5
Nr kat.			5097 93 9

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016



Systemy fotowoltaiczne

	Systemy fotowoltaiczne	Ogranicznik przepięć, Typ 1+2, fotowoltaika 600 V DC	264
		Ogranicznik przepięć, Typ 1+2, fotowoltaika 900 V DC	264
		Ogranicznik przepięć, Typ 2, fotowoltaika 600 V DC	265
		Ogranicznik przepięć, Typ 2, fotowoltaika 1000 V DC	265
	Fotowoltaiczne rozwiązania systemowe	W połączeniu ze złączem wtykowym MC4 - 2/3 MPP (Punkty Mocy Maksymalnej)	266
		W połączeniu z uchwytami bezpiecznikowymi, rozwiązanie dla ochrony 1-biegunowej	267
		W połączeniu z zaciskami przyłączeniowymi	271
		W połączeniu ze złączem wtykowym MC4	272
		Wkładki do ograniczników fotowoltaicznych	273
		Podstawy fotowoltaiczne	274

Ogranicznik przepięć do fotowoltaiki Typ 1+2 do instalacji 600 V oraz 900 V DC

Type	LPZ	Type	LPZ
2	1→2	1+2	0→2



Ogranicznik przepięć Typ 1+2 do fotowoltaiki

- Ogranicznik warystorowy, układ odłączający typu Y odporny na błędy połączeniowe, zastosowanie wg VDE 0100-712 (50539-12)
- Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu: 12,5 kA (10/350) i 50 kA (8/20) na biegun
- Zdolność odprowadzania prądu: 7 kA (10/350) i 50 kA (8/20) na biegun
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 2,6 kV (Uoc max = 600V DC, V50-B+C/0-300PV)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 3,0 kV (Uoc max = 900V DC, V25-B+C/0-450PV)
- Optyczna sygnalizacja uszkodzenia, do stosowania w rozdzielnicach

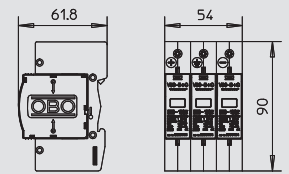
Zastosowanie: Systemy fotowoltaiczne bez lub z izolowaną ochroną odgromową - dobór w zależności od maksymalnego napięcia obwodu Uoc.



Ogranicznik przepięć kombi V50, 600 V DC

Typ	Wykonanie	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-B+C 3-PH600	3-biegunowy do systemów PV	600	1	41,000	5093 62 3

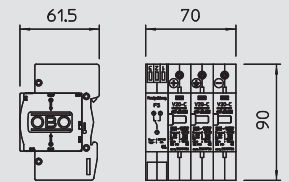
02 zł/szt.



Ogranicznik kombi V50, 600 V DC ze zdalną sygnalizacją

Typ	Wykonanie	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-B+C 3PHFS600	3-biegunowy do systemów PV ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia	600	1	49,600	5093 62 5

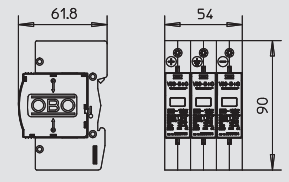
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć kombi V25, 900 V DC

Typ	Wykonanie	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 3-PH900	3-biegunowy do systemów PV	900	1	42,200	5097 44 7

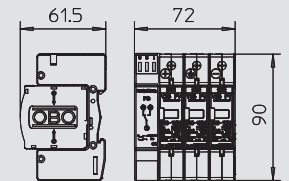
02 zł/szt.



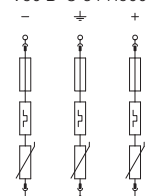
Ogranicznik kombi V25, 900 V DC ze zdalną sygnalizacją

Typ	Wykonanie	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 3PHFS900	3-biegunowy do systemów PV ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia	900	1	53,500	5097 44 8

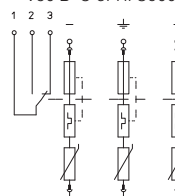
02 zł/szt.



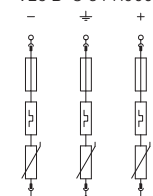
V50-B+C 3-PH600



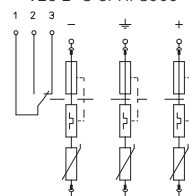
V50-B+C 3PHFS600



V25-B+C 3-PH900



V25-B+C 3PHFS900

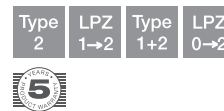


U max DC	U _c DC V	600	600	900	900
SPD zgodnie z EN 61643-11		Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2
LPZ		0→2	0→2	0→2	0→2
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp} kA	12,5	12,5	7	7
Prąd wyladowczy (8/20)	I _n kA	30	30	30	30
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I _{max} kA	50	50	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U _p kV	< 2,6	< 2,6	< 3,0	< 3,0
Czas zadziałania	t _A ns	< 25	< 25	< 25	< 25
Zakres temperatur	θ °C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Stopień ochrony		IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)		3	4	3	4
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25
Nr kat.		5093 62 3	5093 62 5	5097 44 7	5097 44 8



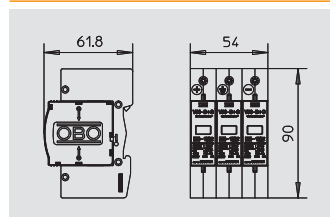
Ogranicznik przepięć do fotowoltaiki Typ 2 do instalacji 600 V oraz 1000 V DC

Ogranicznik przepięć Typ 2 do fotowoltaiki



- Odporny na błędy połączeniowe układ typu Y, zastosowanie wg VDE 0100-712 (50539-12)
- Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- V20-C 3-PH-1000 zgodny z EN 50539-11 (VDE/KEMA)
- Zdolność odprowadzania prądu wyładowczego: 40 kA (8/20) na biegun
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 4,0 kV (Uoc max = 1000V DC, V20-C/0-500PV)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 2,6 kV (Uoc max = 600V DC, V20-C/0-300PV)
- Optyczna sygnalizacja uszkodzenia, do stosowania w rozdzielnicach

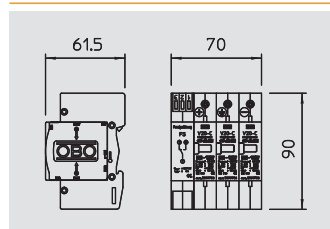
Zastosowanie: Systemy fotowoltaiczne bez lub z izolowaną ochroną odgromową - dobór w zależności od maksymalnego napięcia obwodu Voc.



Ogranicznik fotowoltaiczny V20, 1000V DC

Typ	Wykonanie	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3-PH-1000	3-biegunowy do systemów PV	1000	1	36,500	5094 60 8

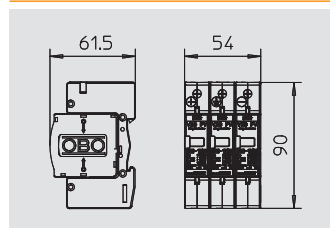
02 zł/szt.



Ogranicznik fotowoltaiczny V20, 1000V DC z FS

Typ	Wykonanie	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3PHFS-1000	3-biegunowy do systemów PV ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia	1000	1	44,500	5094 57 4

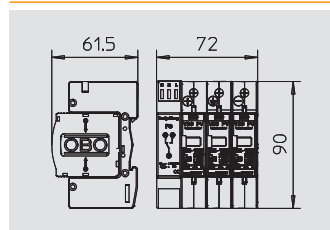
02 zł/szt.



Ogranicznik fotowoltaiczny V20, 600V DC

Typ	Wykonanie	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3PH-600	3-biegunowy do systemów PV	600	1	33,500	5094 60 5

02 zł/szt.



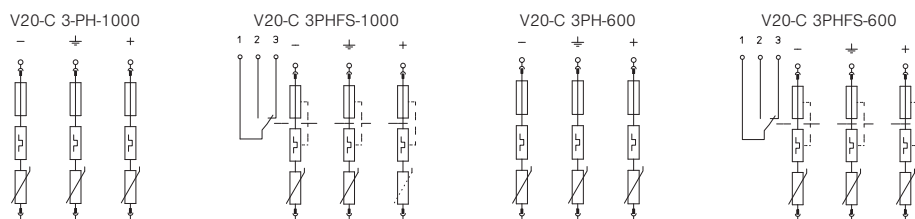
Ogranicznik fotowoltaiczny V20, 600V DC z FS

Typ	Wykonanie	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3PHFS-600	3-biegunowy do systemów PV ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia	600	1	41,500	5094 57 6

02 zł/szt.



02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016



U max DC	U _c DC V	Typ	U max DC V	Typ	U max DC V	Typ
SPD zgodnie z EN 61643-11		Typ 2	1000	Typ 2	600	Typ 2
LPZ		1-2	1000	1-2	600	1-2
Prąd wyładowczy (8/20)	I _n kA	20	20	20	20	20
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I _{max} kA	40	40	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U _p kV	< 4.0	< 4.0	< 2.6	< 2.6	< 2.6
Czas zadziałania	t _A ns	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25
Zakres temperatur	θ °C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Stopień ochrony		IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)		3	4	3	4	4
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25
Nr kat.		5094 60 8	5094 57 4	5094 60 5	5094 57 6	

Fotowoltaiczne rozwiązanie systemowe dla falownika z 2/3 układami śledzenia punktu mocy maksymalnej (MPP-Tracker) i złączami MC4

Type 2	LPZ 1→2	Type 1+2	LPZ 0→2
-----------	------------	-------------	------------



Obudowa ze złączami MC4 do falownika z 2/3 układami MPP-Tracker

- Ogranicznik warystorowy, odporny na błędy przyłączeniowe układ Y zgodnie z VDE 0100-712 (50539-12)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 4,0 kV (Uoc max = 1000V DC z V20-C/0-500PV)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 3,0 kV (Uoc max = 900V DC z V25-B+C/0-450PV)
- Dwa wejścia PV (złącza MC4) na każde wejście MPP falownika, do 30A DC na zacisk
- Poliwęglanowa obudowa (IP65), odporna na promieniowanie UV do zastosowań zewnętrznych

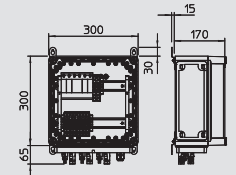
Zawiera dławiki kablowe do ochrony instalacji DC falownika.
Mogą być konieczne dodatkowe środki, jeżeli pojawia się ryzyko kondensacji

Obudowa fotowoltaiczna do falownika z 2 układami śledzenia Punktów Moc Maksymalnej (MPP tracker), Typ 1+2, 900V DC



Typ	Wykonanie	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-BC DCPH900-21	Ochrona dwóch układów MPP dzięki złączom MC4	900	1	431,000	5088 62 5

02 zł/szt.

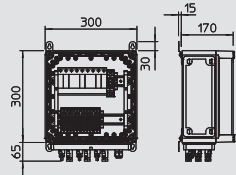


Obudowa fotowoltaiczna do falownika z 3 układami śledzenia Punktów Moc Maksymalnej (MPP tracker), Typ 1+2, 900V DC



Typ	Wykonanie	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-BC DCPH900-31	Ochrona trzech układów MPP dzięki złączom MC4	900	1	542,000	5088 62 9

02 zł/szt.

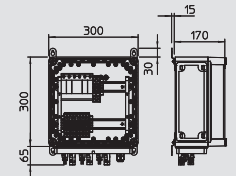


Obudowa fotowoltaiczna do falownika z 2 układami śledzenia Punktów Moc Maksymalnej (MPP tracker), Typ 2, 1000V DC



Typ	Wykonanie	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-C DCPH1000-21	Ochrona dwóch układów MPP dzięki złączom MC4	1000	1	419,800	5088 64 6

02 zł/szt.

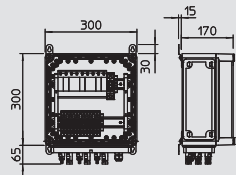


Obudowa fotowoltaiczna do falownika z 3 układami śledzenia Punktów Moc Maksymalnej (MPP tracker), Typ 2, 1000V DC

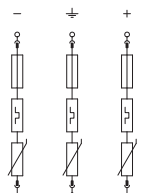


Typ	Wykonanie	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-C DCPH1000-31	Ochrona trzech układów MPP dzięki złączom MC4	1000	1	542,500	5088 64 8

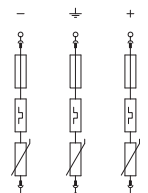
02 zł/szt.



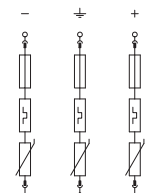
VG-BC DCPH900-21



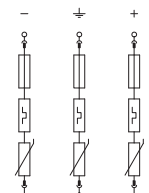
VG-BC DCPH900-31



VG-C DCPH1000-21



VG-C DCPH1000-31



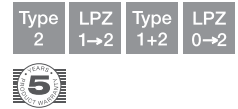
U max DC	U _c DC	V	900	900	1000	1000
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 2	Typ 2
LPZ			0→2	0→2	1→2	1→2
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp}	kA	7	7	20	20
Prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	30	30	40	40
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I _{max}	kA	60	60	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U _p	kV	< 3.0	< 3.0	< 4.0	< 4.0
Czas zadziałania	t _A	ns	< 25	< 25	< 25	< 25
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Stopień ochrony			IP65	IP65	IP65	IP65
Nr kat.			5088 62 5	5088 62 9	5088 64 6	5088 64 8



Fotowoltaiczne rozwiązanie systemowe dla falownika z 2/3 układami śledzenia punktu mocy maksymalnej (MPP-Tracker) i zaciskami

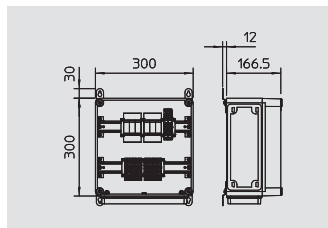
Obudowa do falownika z 2/3 układami MPP-Tracker

- Ogranicznik warystorowy, odporny na błędy przyłączeniowe układ Y zgodny z VDE 0100-712 (50539-12)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 4,0 kV (Uoc max = 1000V DC z V20-C/0-500PV)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 3,0 kV (Uoc max = 900V DC z V25-B+C/0-450PV)
- 5088576, 5088582: Na każde urządzenie ochronne 6 zacisków do 6mm² zamontowanych w obudowie
- 5088579, 5088585: Na każde urządzenie ochronne 6 zacisków do 6mm² (do30A DC) zamontowanych w obudowie
- Poliwęglanowa obudowa (IP65), odporna na promieniowanie UV do zastosowań zewnętrznych, z dławikami



Do ochrony instalacji DC falownika.

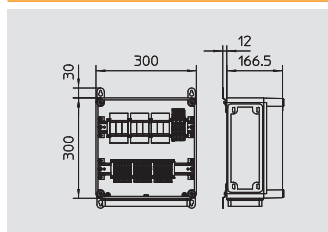
Mogą być konieczne dodatkowe środki, jeżeli pojawia się ryzyko kondensacji!



Obudowa fotowoltaiczna do falownika z 2 układami śledzenia Punktów Mocj Maksymalnej (MPP tracker), Typ 1+2, 900V DC

Typ	Wykonanie	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-BCPV 900K 330	Ochrona 2 układów MPP, z zaciskami	900	1	478,000	5088 57 6

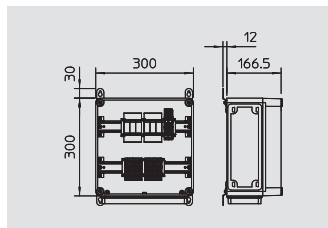
02 zł/szt.



Obudowa fotowoltaiczna do falownika z 3 układami śledzenia Punktów Mocj Maksymalnej (MPP tracker), Typ 1+2, 900V DC

Typ	Wykonanie	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-BCPV 900K 333	Ochrona 3 układów MPP, z zaciskami	900	1	546,000	5088 57 9

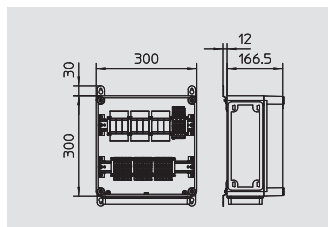
02 zł/szt.



Obudowa fotowoltaiczna do falownika z 2 układami śledzenia Punktów Mocj Maksymalnej (MPP tracker), Typ 2, 1000V DC

Typ	Wykonanie	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-CPV 1000K 330	Ochrona 2 układów MPP, z zaciskami	1000	1	468,000	5088 58 2

02 zł/szt.



Obudowa fotowoltaiczna do falownika z 3 układami śledzenia Punktów Mocj Maksymalnej (MPP tracker), Typ 2, 1000V DC

Typ	Wykonanie	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-CPV 1000K 333	Ochrona 3 układów MPP, z zaciskami	1000	1	528,000	5088 58 5

02 zł/szt.

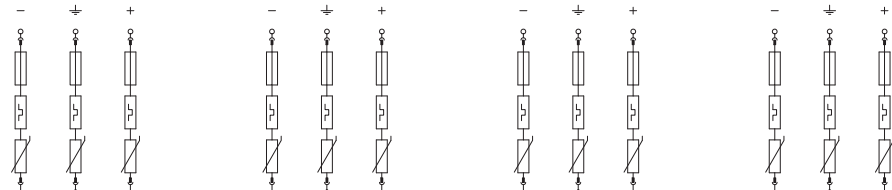


VG-BCPV 900K 330

VG-BCPV 900K 333

VG-CPV 1000K 330

VG-CPV 1000K 333



	U _c DC V	900	900	1000	1000
U max DC		900	900	1000	1000
SPD zgodnie z EN 61643-11		Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 2	Typ 2
LPZ		0→2	0→2	1→2	1→2
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp} kA	7	7		
Prąd wyladowczy (8/20)	I _n kA	30	30	20	20
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	I _{max} kA	60	60	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U _p kV	< 3,0	< 3,0	< 4,0	< 4,0
Czas zadziałania	t _A ns	< 25	< 25	< 25	< 25
Zakres temperatur	θ °C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Stopień ochrony		IP65	IP65	IP65	IP65
Nr kat.		5088 57 6	5088 57 9	5088 58 2	5088 58 5

Ochrona przeciwprzebieciowa, fotowoltaika



Fotowoltaiczne rozwiązanie systemowe dla falownika z 2 układami śledzenia punktu mocy maksymalnej (MPP-Tracker) i zaciskami

Type 2	LPZ 1→2	Type 1+2	LPZ 0→2
-----------	------------	-------------	------------



Ochrona falownika z 2 układami MPP

- Ogranicznik warystorowy, odporny na błędy przyłączeniowe układ Y zgodnie z VDE 0100-712 (50539-12)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 4,0 kV (Uoc max = 1000V DC z V20-C/0-500PV)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 3,0 kV (Uoc max = 900V DC z V25-B+C/0-450PV)
- Cztery zaciski 6 mm² w obudowie (30A DC)
- Poliwęglanowa obudowa (IP65), odporna na promieniowanie UV do zastosowań zewnętrznych, z dławikami

Do ochrony instalacji DC falownika.

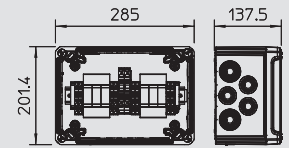
Mogą być konieczne dodatkowe środki, jeżeli pojawia się ryzyko kondensacji!

Obudowa fotowoltaiczna do falownika z 2 układami śledzenia Punktów Mocy Maksymalnej (MPP tracker), Typ 1+2, 900V DC



Typ	Wykonanie	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-BCPV900K 22	Ochrona 2 układów MPP, z zaciskami	900	1	220,000	5088 56 6

02 zł/szt.

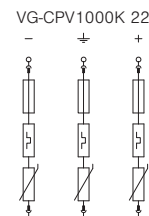
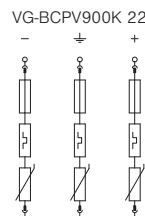
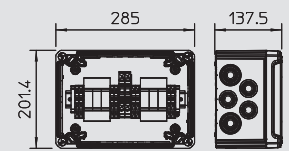


Obudowa fotowoltaiczna do falownika z 2 układami śledzenia Punktów Mocy Maksymalnej (MPP tracker), Typ 2, 1000V DC



Typ	Wykonanie	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-CPV1000K 22	Ochrona 2 układów MPP, z zaciskami	1000	1	216,600	5088 56 8

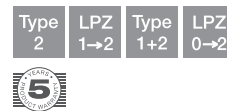
02 zł/szt.



U max DC	U _c DC	V	900	1000
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 2
LPZ			0→2	1→2
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp}	kA	7	20
Prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	30	40
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I _{max}	kA	60	40
Napięciowy poziom ochrony	U _p	kV	< 3.0	< 4.0
Czas zadziałania	t _A	ns	< 25	< 25
Zakres temperatur	θ	°C	-30 - 90	-40 - +80
Stopień ochrony			IP66	IP65
Nr kat.			5088 56 6	5088 56 8

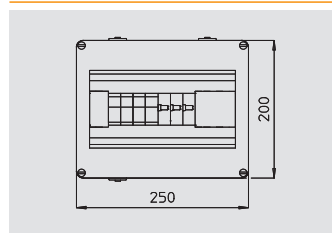
Fotowoltaiczne rozwiązanie systemowe z uchwytami bezpiecznikowymi

Fotowoltaiczne rozwiązanie systemowe dla bezpieczników falowników z 1 układem MPP tracker



- Odporny na błędy przyłączeniowe układ Y VDE 0100-712 (50539-12)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 4,0 kV ($U_{oc\ max} = 1000V\ DC\ z\ V20-C/0-500PV$)
- Nr kat.: 5088651: biegun (+) chroniony 4 bezpiecznikami 10x38mm 10 A, 1000V DC - bezpieczniki PV
- Nr kat.: 5088652: biegun (+) chroniony 4 bezpiecznikami 10x38mm 8 A, 1000V DC - bezpieczniki PV
- 4/6 biegunów (-) połączonych równolegle przy pomocy zacisków do 6 mm² (30A DC)
- Poliwęglanowa obudowa, odporna na promieniowanie UV do zastosowań zewnętrznych, z dławikami

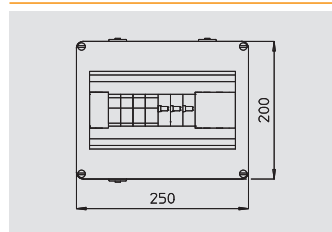
Do ochrony instalacji DC falownika.
Mogą być konieczne dodatkowe środki, jeżeli pojawia się ryzyko kondensacji!



Obudowa fotowoltaiczna z 4 bezpiecznikami 10A

Typ	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-C DCPH1000-4S	1000	1	200,000	5088 65 1

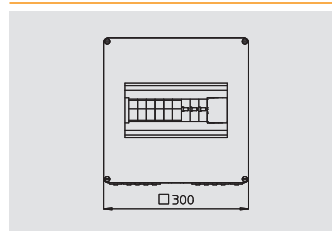
02 zł/szt.



Obudowa fotowoltaiczna z 4 bezpiecznikami, niewyposażona

Typ	Wykonanie	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-C PV1000KS4	Typ 2 w obudowie z bezpiecznikami (niewyposażona)	1000	1	190,000	5088 65 4

02 zł/szt.



Photovoltaikgehäuse mit 6 Sicherungen 8A

Typ	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-C DCPH1000-6S	1000	1	370,000	5088 65 2

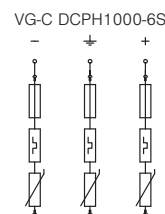
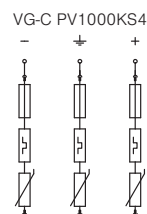
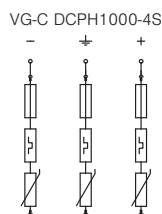
02 zł/szt.



Ochrona przeciwprzebieciowa, fotowoltaika



02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpport_04339) / 21/04/2016



	VG-C DCPH1000-4S	VG-C PV1000KS4	VG-C DCPH1000-6S
U max DC	1000	1000	1000
SPD zgodnie z EN 61643-11	Typ 2	Typ 2	Typ 2
LPZ	1-2	1-2	1-2
Prąd wyładowczy (8/20)	20	20	20
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony	< 4.0	< 4.0	< 4.0
Czas zadziałania	< 25	< 25	< 25
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	0.5 - 6	0.5 - 6	0.5 - 10
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	0.5 - 6	0.5 - 6	0.5 - 10
Zakres temperatur	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Stopień ochrony	IP 65	IP 65	IP 65
Nr kat.	5088 65 1	5088 65 4	5088 65 2

Obudowy z rozłącznikami

Type	LPZ	Type	LPZ
2	1→2	1+2	0→2



Ochrona falownika z 1 układem MPP

- Odporny na błędy przyłączeniowe układ Y VDE 0100-712 (50539-12)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 4,0 kV (Uoc max = 1000V DC z V20-C/0-500PV)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 3,0 kV (Uoc max = 900V DC z V25-B+C/0-450PV)
- Rozłącznik (1000V, 32A)
- Zaciski 6 mm² (30A DC)
- Poliwęglanowa obudowa (IP65), odporna na promieniowanie UV do zastosowań zewnętrznych, z dławikami

Do ochrony instalacji DC falownika.

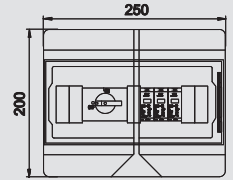
Mogą być konieczne dodatkowe środki, jeżeli pojawia się ryzyko kondensacji!

Obudowa z ochroną Typ 1+2, 900V DC z rozłącznikiem (32A)



Typ	Wykonanie	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-BC DC-TS900	Typ 1+2 oraz rozłącznik Benedikt LS32-SMA-A4 DC	900	1	182,500	5088 63 5

02 zł/szt.

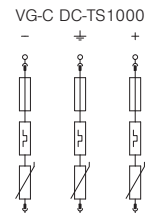
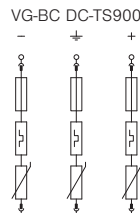
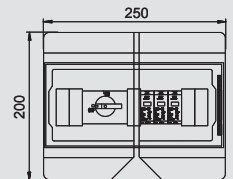


Obudowa z ochroną Typ 2, 1000V DC z rozłącznikiem (32A)



Typ	Wykonanie	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-C DC-TS1000	Typ 2 oraz rozłącznik Benedikt LS32-SMA-A4 DC	1000	1	182,500	5088 66 0

02 zł/szt.



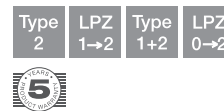
U max DC	U _c DC	V	900	1000
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 2
LPZ			0→2	1→2
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp}	kA	7	20
Prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	30	40
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I _{max}	kA	50	40
Napięciowy poziom ochrony	U _p	kV	< 3.0	< 4.0
Czas zadziałania	t _A	ns	< 25	< 25
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80
Stopień ochrony			IP65	IP65
Anschlussquerschnitt String			0,5 - 10	0,5 - 10
Anschlussquerschnitt PE			0,5 - 10	2,5 - 35
Nr kat.			5088 63 5	5088 66 0



Fotowoltaiczne rozwiązanie systemowe z zaciskami przyłączeniowymi

Ochrona falownika z 1 układem MPP

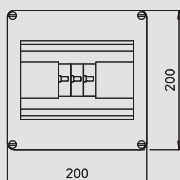
- Odporny na błędy przyłączeniowe układ Y VDE 0100-712 (50539-12)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 3,0 kV (Uoc max = 900V DC z V25-B+C/0-450PV)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 4,0 kV (Uoc max = 1000V DC z V20-C/0-500PV)
- Zaciski 6 mm² (30A DC)
- Poliwęglanowa obudowa (IP65), odporna na promieniowanie UV do zastosowań zewnętrznych, z dławikami



Do ochrony instalacji DC falownika.

Mogą być konieczne dodatkowe środki, jeżeli pojawia się ryzyko kondensacji!

Obudowa z zaciskami, Typ 1+2, 900V DC, dławiki V-tec

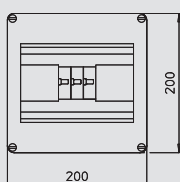


Typ	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-BC DCPH900-4K	900	1	171,000	5088 63 2

02 zł/szt.



Obudowa z zaciskami, Typ 2, 1000V DC, dławiki V-tec

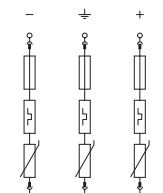


Typ	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-C DCPH1000-4K	1000	1	162,000	5088 65 0

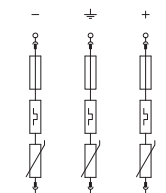
02 zł/szt.



VG-BC DCPH900-4K



VG-C DCPH1000-4K



Parameter	VG-BC DCPH900-4K	VG-C DCPH1000-4K
U max DC	900	1000
SPD zgodnie z EN 61643-11	Typ 1+2	Typ 2
LPZ	0→2	1→2
Prąd udarowy (10/350)	7	20
Prąd wyladowczy (8/20)	30	40
Maksymalny prąd wyladowczy (8/20 μs)	50	40
Napięciowy poziom ochrony	< 3.0	< 4.0
Czas zadziałania	< 25	< 25
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	0,5 - 6	0,5 - 6
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	0,5 - 6	0,5 - 6
Zakres temperatur	-40 - +80	-40 - +80
Stopień ochrony	IP 65	IP 65
Nr kat.	5088 63 2	5088 65 0

Ochrona przeciwprzebieciowa, fotowoltaika



02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Obudowy do fotowoltaiki ze złączami MC4

Type	LPZ	Type	LPZ
2	1→2	1+2	0→2



Obudowa ze złączami MC4 do falownika z 1 układem MPP-Tracker

- Ogranicznik warystorowy, odporny na błędy przyłączeniowe układ Y zgodnie z VDE 0100-712 (50539-12)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 2,6 kV (Uoc max = 600V DC z V20-C/0-300PV)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 3,0 kV (Uoc max = 900V DC z V25-B+C/0-450PV)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 4,0 kV (Uoc max = 1000V DC z V20-C/0-500PV)
- Dwa wejścia PV (złącza MC4) na każde wejście MPP falownika, do 15A DC na zacisk
- Poliwęglanowa obudowa (IP65), odporna na promieniowanie UV do zastosowań zewnętrznych

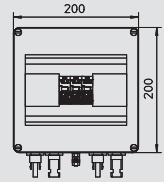
Do ochrony instalacji DC falownika.

Mogą być konieczne dodatkowe środki, jeżeli pojawia się ryzyko kondensacji!



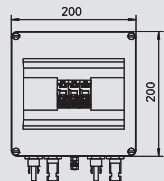
Obudowa Typ 1+2 ze złączami MC 600V DC

Typ	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.		
VG-BC DCPH-Y600	600	1	174,600	5088 67 6	02	zł/szt.



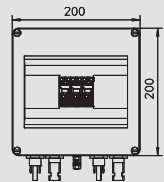
Obudowa Typ 1+2 ze złączami MC 900V DC

Typ	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.		
VG-BC DCPH-Y900	900	1	178,500	5088 67 8	02	zł/szt.



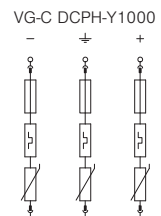
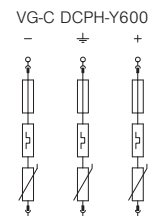
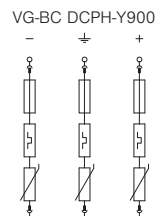
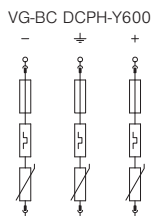
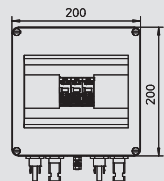
Obudowa Typ 2 ze złączami MC 600V DC

Typ	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.		
VG-C DCPH-Y600	600	1	166,500	5088 67 0	02	zł/szt.



Obudowa Typ 2 ze złączami MC 1000V DC

Typ	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.		
VG-C DCPH-Y1000	1000	1	169,500	5088 67 2	02	zł/szt.



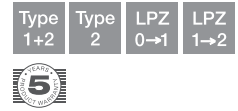
U max DC	U _c DC	V	600	900	600	1000
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 2	Typ 2
LPZ			0→2	0→2	1→2	1→2
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp}	kA	12,5	7		
Prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	30	30	20	20
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I _{nmax}	kA	50	50	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U _p	kV	< 2.6	< 3.0	< 2.6	< 4.0
Czas zadziałania	t _A	ns	< 25	< 25	< 25	< 25
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Stopień ochrony			IP65	IP65	IP65	IP65
Nr kat.			5088 67 6	5088 67 8	5088 67 0	5088 67 2



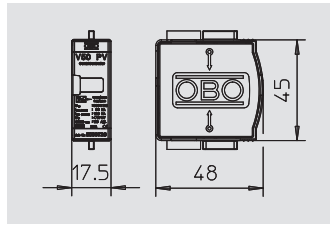
Ochrony przeciwprzepięciowa i odgromowa fotowoltaiki, wkładki

Wkładki do ograniczników fotowoltaicznych Typ 1+2 i Typ 2

- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej i odgromowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Wymienne wkładki z termodynamicznym urządzeniem odłączającym i sygnalizacja uszkodzenia
- Zdolność przyjmowania wysokich prądów, długa żywotność



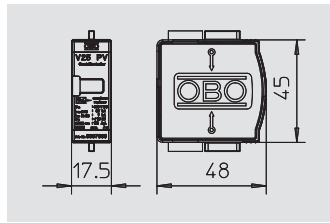
Zastosowanie: Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa w instalacjach fotowoltaicznych



Wkładka fotowoltaiczna ogranicznika przepięć Typ 1+2

Typ	Wykonanie	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-B+C 0-300PV	1-polowa wkładka z układem Y, 600V DC	300	1	8,200	5093 72 6

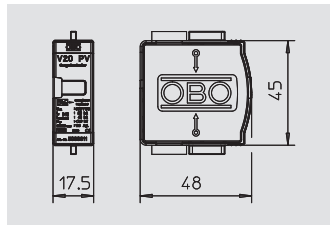
02 zł/szt.



Wkładka fotowoltaiczna ogranicznika przepięć Typ 1+2

Typ	Wykonanie	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 0-450PV	1-polowa wkładka z układem Y, 900V DC	450	1	9,500	5097 06 5

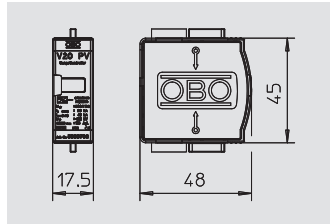
02 zł/szt.



Wkładka fotowoltaiczna ogranicznika przepięć Typ 2

Typ	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 0-300PV	300	1	5,500	5099 61 1

02 zł/szt.



Wkładka fotowoltaiczna ogranicznika przepięć Typ 2

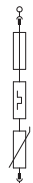
Typ	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 0-500PV	500	1	6,500	5099 70 8

02 zł/szt.



02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

V50-B+C 0-300PV



V25-B+C 0-450PV



V20-C 0-300PV



V20-C 0-500PV



U max DC	SPD zgodnie z EN 61643-11	SPD zgodnie z IEC 61643-1	LPZ	Prąd wyładowczy (8/20)	Prąd udarowy (10/350)	Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	Napięciowy poziom ochrony	Czas zadziałania	Maksymalne zabezpieczenie	Zakres temperatur	Stożek ochrony	Szerokość w modułach TE (17,5 mm)	Nr kat.
300	Typ 1+2	klasa I+II	0-2	30	12,5	50	< 1.3	< 25	125	-40 - +80	IP 20	1	5093 72 6
450	Typ 1+2	klasa I+II	0-2	30	7	50	< 1.5	< 25	160	-40 - +80	IP 20	1	5097 06 5
300	Typ 2	klasa II	1-2	20	40	40	< 1.3	< 25	125	-40 - +80	IP 20	1	5099 61 1
500	Typ 2	klasa II	1-2	20	40	40	< 2.0	< 25	125	-40 - +80	IP 20	1	5099 70 8

Ochrona przeciwprzepięciowa, fotowoltaika



Ochrona przeciwprzepięciowa i odgromowa fotowoltaiki, podstawy

Type 1+2	Type 2	LPZ 0→1	LPZ 1→2
FS	5		

Podstawa do ogranicznika przepięć kombi Typ 1+2 i ogranicznika przepięć Typ 2, instalacje fotowoltaiczne

- Odporny na błędy przyłączeniowe układ Y z 3 warystorami
- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Do zamkniętych, bezwydechowych wkładek warystorowych na bazie tlenku cynku do stosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic
- Podstawa bez wyposażenia

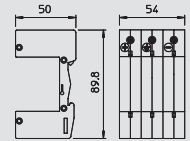
Zastosowanie: ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa w instalacjach fotowoltaicznych PV



Podstawa PV, 3-biegunowa, z układem Y

Typ	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C U-3PH-Y	3-biegunowy układ Y do PV	1	17,000	5096 64 7

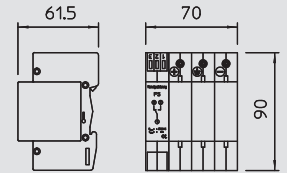
02 zł/szt.



Podstawa PV, 3-biegunowa, z układem Y, z sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C U-3PH-Y-FS	3-biegunowy układ Y do instalacji PV z FS	1	25,000	5096 64 6

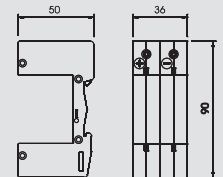
02 zł/szt.



Podstawa PV, 2-biegunowa, z układem Y

Typ	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C U-2 PH	2-biegunowy do uziemionych instalacji PV	1	14,000	5096 63 7

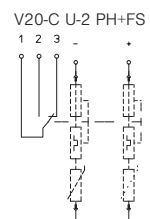
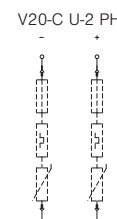
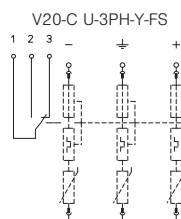
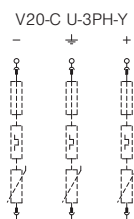
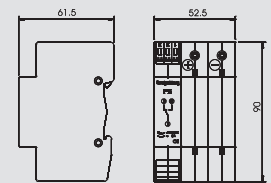
02 zł/szt.



Podstawa PV, 2-biegunowa, z układem Y, z sygnalizacją uszkodzenia

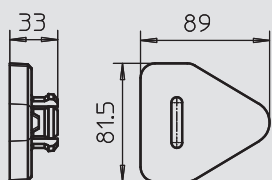
Typ	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C U-2 PH-FS	2-biegunowy do uziemionych instalacji PV z FS	1	18,000	5096 63 9

02 zł/szt.



Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			3	4	2	3
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35	2,5 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25	2,5 - 25
Nr kat.			5096 64 7	5096 64 6	5096 63 7	5096 63 9





Ochrona antywibracyjna Shock Guard



Typ	Kolor	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
MB-SG	niebieski	System blokad do pokryw	100	0,060	5096 69 5

PA poliamid

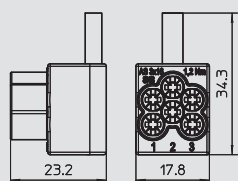
02 zł/szt.

Shock Guard: elementy do blokowania wkładek ograniczników w podstawach MultiBase

System zabezpieczający wkładki przed wypadnięciem z podstaw MultiBase Poddawane testom wstrząsowym i udarowym

Instalacja w otworach zacisków przyłączeniowych podstaw MultiBase

Wkładki można demontować bez użycia narzędzi.



Zacisk do podłączenia V



Typ	Kolor	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
AS 3x16	jasnoszary	3x16mm ²	5	2,474	5012 01 0

02 zł/100 szt.

Zaciski Typ: AS 3x16

Przekrój kabla: 3 x 1,5 - 16 mm² (sztywny)

3 x 1,5 - 10 mm² (giętki)

Długość odizolowania przewodu: 16 mm

Moment dokręcenia: 1,2 Nm

Prąd znamionowy: 50 A

Szerokość: 17,5 mm (1 TE)

Kompatybilność elektromagnetyczna zoptymalizowana zgodnie z IEC 60364-5-53 (VDE 0100-534).





Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa

	Ochrona przepięciowa	Systemy telekomunikacyjne	278
		Systemy LSA-Plus	285
	Koncentryczne ograniczniki przepięć	Technika nadawczo- odbiorcza	289
	Ochrona przepięciowa	Technika sieciowa	295
		Teleinformatyka	299
		Interfejsy szeregowo	301
	Ochrona instalacji pomiarowych, sterowania i regulacji	Systemy dwużyłowe zasilania	305
	Ochrona instalacji pomiarowych, sterowania i regulacji (automatyka przemysłowa)	Systemy dwużyłowe, ochrona linii sygnałowych	311
	Ochrona instalacji pomiarowych, sterowania i regulacji (automatyka przemysłowa)	Systemy wielożyłowe (testowalne)	319
	Ochrona instalacji pomiarowych, sterowania i regulacji	Strefy zagrożone wybuchem	327

Ochrona przeciwprzebieciowa, systemy telekomunikacyjne Zalety ograniczników kombinowanych

- + Łatwa instalacja
- + Niski napięciowy poziom ochrony
- + Wysoka zdolność odprowadzania prądów uderowych
- + Szerokie pasmo częstotliwości
- + Wszechstronny zakres zastosowań



Funkcje i aplikacje

Ochrona przeciwprzebieciowa urządzeń i systemów telekomunikacyjnych to ochrona kombinowana w połączeniu z pewnym uporządkowaniem tych systemów.

W zależności od aplikacji, od systemów DSL po systemy analogowe, urządzenia ochronne są tak zaprojektowane, aby w każdej chwili mogły być zamontowane nawet w już istniejącej instalacji. Urządzenia te różnią się od siebie

w zależności od tego jakie są wykorzystywane rodzaje przewodów oraz połączeń (gniazd, wtyczek itd.), uwzględniając również jak najmniejsze tłumienie przesyłanego sygnału.

Ochrona przeciwprzepięciowa, systemy telekomunikacyjne

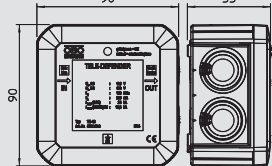
Ochrona przepięciowa systemów teleinformatycznych i urządzeń telekomunikacyjnych

- Dostępne jako ograniczniki przepięć podstawowe, dokładne i kombinowane
- Niski napięciowy poziom ochronny przy dużej obciążalności prądowej
- Zaciski bezśrubowe lub wtykane
- Zoptymalizowana szerokość pasma gwarantuje bezpieczny transfer
- Szybki montaż na szynie lub na ścianie



Zastosowanie: Systemy DSL, ISDN lub telekomunikacja analogowa.

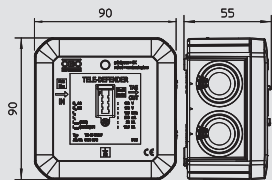
Ogranicznik przepięć kombi dla systemów ISDN oraz DSL



Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
TD-4/I	Zacisk	120	170	4	1	11,000	5081 69 0
Tworzywo sztuczne							02 zł/szt.



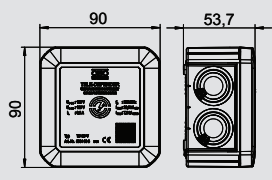
Ogranicznik przepięć kombi dla systemów ISDN oraz DSL



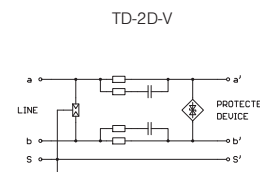
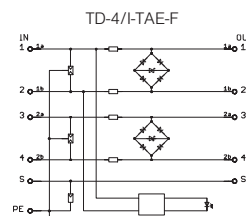
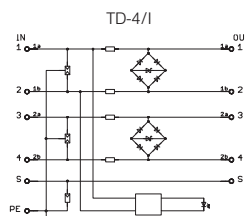
Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
TD-4/I-TAE-F	Zacisk	120	170	4	1	12,300	5081 69 2
Tworzywo sztuczne							02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć kombi do systemów VDSL



Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
TD-2D-V	Zacisk	125	180	2	1	9,500	5081 69 8
Tworzywo sztuczne							02 zł/szt.



Najwyższe napięcie ciągle Uc / AC	V	120	120	125
Najwyższe napięcie ciągle Uc / DC	V	170	170	180
LPZ		0-2	0-2	0-2
Liczba biegunów		4	4	2
Znamionowy prąd obciążenia IL AC	A	0,14	0,14	0,35
Znamionowy prąd obciążenia IL DC	A	0,2	0,2	0,5
Pojemność (żyła-żyła)		< 50 pF	< 50 pF	< 10 pF
Pojemność (żyła-ziemia)		< 10 pF	< 10 pF	< 20 pF
Rezystancja wzdluzna na linie	Ω	9Ω ± 10 %	9Ω ± 10 %	2,2Ω ± 5 %
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	kA	25	25	22,5
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	kA	D1: 12,5	D1: 12,5	D1: 7,5
Poziom ochrony żyła-żyła (1a-ab/2a-2b)	V	300	300	350
Poziom ochrony żyła-ziemia (1a/1b/2a/2b-PE)	V	650	650	600
Poziom ochrony ekran-ziemia (S-PE)	V	850	850	600
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80
Rodzaj montażu		Natynkowy	Natynkowy	Natynkowy
Stopień ochrony		IP 54	IP 20	IP 54
Oslona połączeń		tak	tak	tak
Ekranowanie		pośrodknie	pośrodknie	pośrodknie
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²	0,14 - 0,75	0,14 - 0,75	0,14 - 1
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm ²	0,14 - 0,75	0,14 - 0,75	0,14 - 1
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²	0,14 - 0,75	0,14 - 0,75	0,08 - 1,5
Norma kontrolna		IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.		5081 69 0	5081 69 2	5081 69 8

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa



Ochrona przeciwprzepięciowa, systemy telekomunikacyjne



Ochrona przepięciowa systemów teleinformatycznych i urządzeń telekomunikacyjnych

- Dostępne jako ograniczniki przepięć podstawowe, dokładne i kombinowane
- Niski napięciowy poziom ochronny przy dużej obciążalności prądowej
- Zaciski bezśrubowe lub wtykane
- Zoptymalizowana szerokość pasma gwarantuje bezpieczny transfer
- Szybki montaż na szynie lub na ścianie

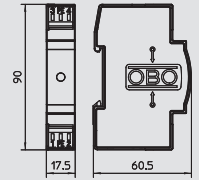
Zastosowanie: Systemy DSL, ISDN lub telekomunikacja analogowa.

Ogranicznik przepięć kombi dla systemów ISDN oraz DSL

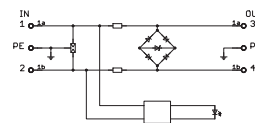
Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
TD-2/D-HS	Zacisk	120	170	2	1	4,800	5081 69 4

Tworzywo sztuczne

02 zł/szt.



TD-2/D-HS



Najwyższe napięcie ciągłe Uc / AC	V	120
Najwyższe napięcie ciągłe Uc / DC	V	170
LPZ		0→2
Liczba biegunów		2
Znamionowy prąd obciążenia IL AC	A	0,14
Znamionowy prąd obciążenia IL DC	A	0,2
Pojemność (żyła-żyła)		< 50pF
Pojemność (żyła-ziemia)		< 50pF
Rezystancja wzdużna na linię	Ω	9Ω ± 10 %
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	kA	10
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	kA	D1: 5 kA
Poziom ochrony żyła-żyła (1a-ab/2a-2b)	V	300
Poziom ochrony żyła-ziemia (1a/1b/2a/2b-PE)	V	650
Poziom ochrony ekran-ziemia (S-PE)	V	
Zakres temperatur	θ	°C
Rodzaj montażu		Szyna kołpakowa 35 mm
Stopień ochrony		IP 20
Ostłona połączeń		nie
Ekranowanie		bezpośrednie
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm ²	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²	0,14 - 2,5
Norma kontrolna		IEC 61643-21
Nr kat.		5081 69 4



Ochrona przeciwprzebieciowa, systemy telekomunikacyjne

Zalety ochrony przebieciowej dokładnej dzięki ogranicznikom RJ11-Tele- oraz RJ45 Tele

- + Łatwa instalacja
- + Niski napięciowy poziom ochrony
- + Wysoka zdolność odprowadzania prądów uderowych
- + Szerokie pasmo częstotliwości
- + Wszechstronny zakres zastosowań



Funktion und Einsatzgebiet

Ochrona przeciwprzebieciowa urządzeń i systemów telekomunikacyjnych to ochrona kombinowana w połączeniu z pewnym uporządkowaniem tych systemów.

W zależności od aplikacji, od systemów DSL po systemy analogowe, urządzenia ochronne są tak zaprojektowane, aby w każdej chwili mogły być zamontowane nawet w już istniejącej instalacji. Urządzenia te różnią się od siebie

w zależności od tego jakie są wykorzystywane rodzaje przewodów oraz połączeń (gniazd, wtyczek itd.), uwzględniając również jak najmniejsze tłumienie przesyłanego sygnału.

Ochrona przeciwprzepięciowa, systemy telekomunikacyjne



Ochrona przepięciowa do techniki sieciowej, systemów przesyłu danych i systemów telekomunikacyjnych

- W obudowie z aluminium
- Z dwustopniowym układem połączeń ochronnych
- Łatwy montaż
- Z przewodem przyłączeniowym 150 mm z wtykami RJ11 lub RJ45
- Zoptymalizowana szerokość pasma zapewnia bezpieczny transfer

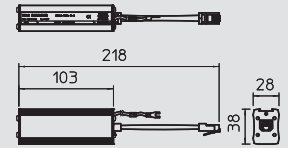
Zastosowanie: Do analogowych systemów telekomunikacyjnych

Ogranicznik przepięć kombi dla ISDN RJ11



Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
RJ11-TELE 4-C	Ochrona kombinowana, 4 żyły	RJ11	1	14,000	5081 97 5

02 zł/szt.

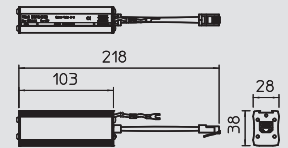


Urządzenie ochrony dokładnej dla ISDN RJ11



Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
RJ11-TELE 4-F	4 żyły	RJ11	1	14,000	5081 97 7

02 zł/szt.

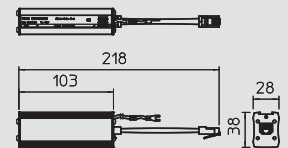


Ogranicznik przepięć kombi dla ISDN RJ45



Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
RJ45-TELE 4-C	4 żyły	RJ45	1	14,000	5081 98 2

02 zł/szt.

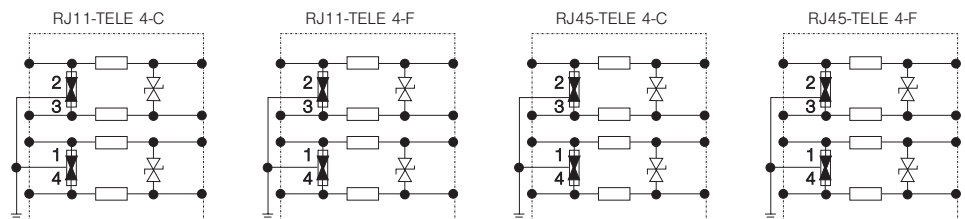
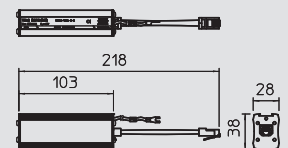


Urządzenie ochrony dokładnej dla ISDN RJ45



Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
RJ45-TELE 4-F	4 żyły	RJ45	1	14,000	5081 98 4

02 zł/szt.



U max AC	U _c AC	V	122	122	122	122
U max DC	U _c DC	V	170	170	170	170
LPZ			0→3	1→3	0→3	1→3
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp}	kA	1,5	2	1,5	1,5
Prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	7,5	7,5 / 0,5	7,5	7,5 / 0,5
Częstotliwość przenoszenia	f	Hz	12 MHz	18 MHz	12 MHz	18 MHz
Tłumienność wtrąceniowa	a/dB	dB	3dB @ 12 MHz	3dB @ 18 MHz	3dB @ 12 MHz	3dB @ 18 MHz
Oporność wzdluzna	R	Ohm	8,2	2,2	8,2	2,2
Napięciowy poziom ochronny (sym.) przy C2		V	≤300 V	≤300 V	≤300 V	≤300 V
Napięciowy poziom ochronny (asym.) przy In C2		V	≤500 V	≤500 V	≤500 V	≤500 V
Napięciowy poziom ochronny (asym.) przy 1kV/us C3		V	≤245 V	≤245 V	≤245 V	≤245 V
Stopień ochrony			IP40	IP40	IP40	IP40
System wtykowy			RJ11	RJ11	RJ45	RJ45
Nr kat.			5081 97 5	5081 97 7	5081 98 2	5081 98 4

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa



02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Ochrona przeciwprzebieciowa, systemy telekomunikacyjne

Ochrona przepięciowa do techniki sieciowej, systemów przesyłu danych i systemów telekomunikacyjnych



- W obudowie z aluminium
- Z dwustopniowym układem połączeń ochronnych
- Łatwy montaż
- Z przewodem przyłączeniowym 150 mm z wtykami RJ11 lub RJ45
- Zoptymalizowana szerokość pasma zapewnia bezpieczny transfer

Zastosowanie: Do analogowych systemów telekomunikacyjnych

Ogranicznik przepięć kombi dla ISDN RJ11

Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
RJ11-TELE 4-C	Ochrona kombinowana, 4 żyły	RJ11	1	14,000	5081 92 0

02 zł/szt.

Urządzenie ochrony dokładnej dla ISDN RJ11

Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
RJ11-TELE 4-F	4 żyły	RJ11	1	14,000	5081 93 9

02 zł/szt.

Ogranicznik przepięć kombi dla ISDN RJ45

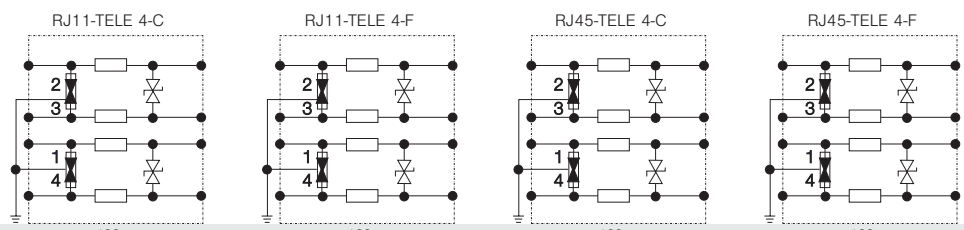
Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
RJ45-TELE 4-C	4 żyły	RJ45	1	14,000	5081 96 3

02 zł/szt.

Urządzenie ochrony dokładnej dla ISDN RJ45

Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
RJ45-TELE 4-F	4 żyły	RJ45	1	14,000	5081 97 1

02 zł/szt.



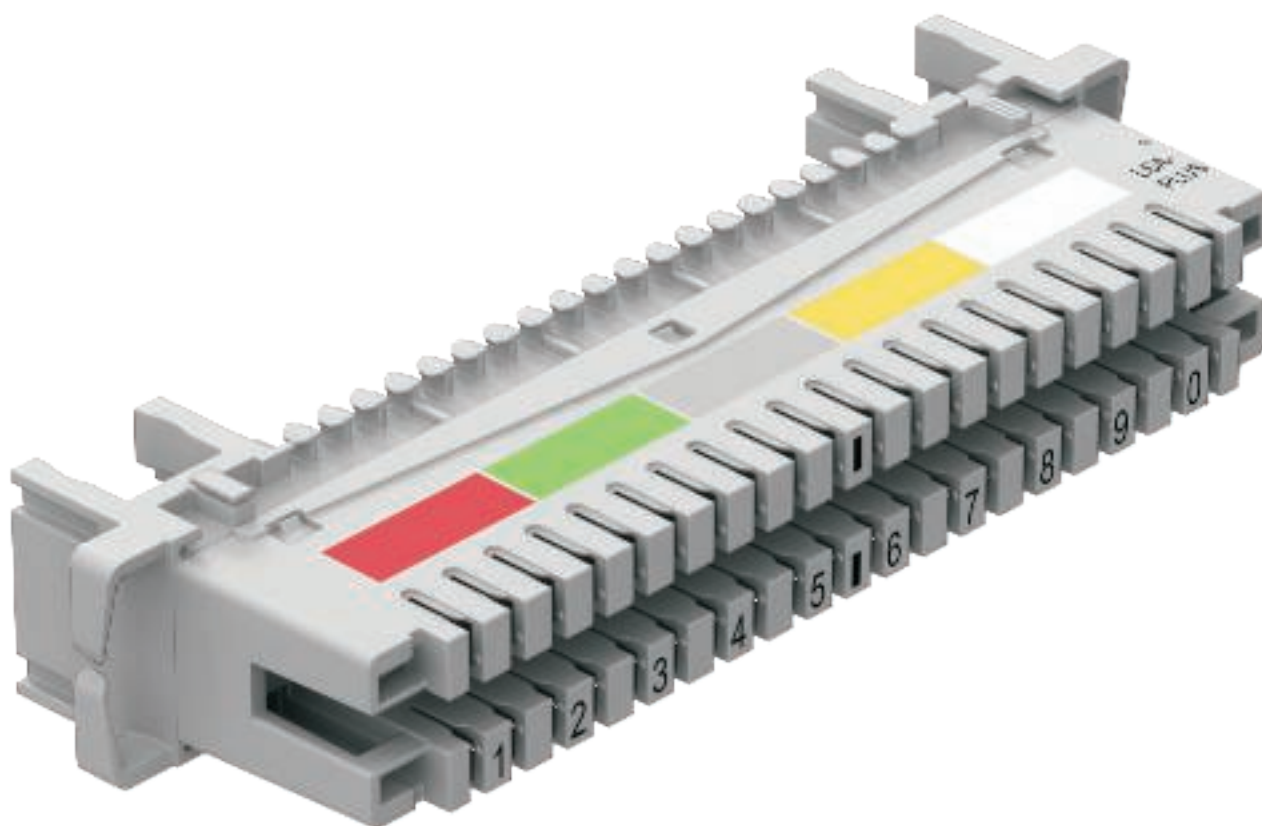
			RJ11-TELE 4-C	RJ11-TELE 4-F	RJ45-TELE 4-C	RJ45-TELE 4-F
U max AC	U _c AC	V	122	122	122	122
U max DC	U _c DC	V	170	170	170	170
LPZ			0→3	1→3	0→3	1→3
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp}	kA	1.5	1.5	1.5	1.5
Prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	7.5	7.5 / 0.5	7.5	7.5 / 0.5
Częstotliwość przeniesienia	f	Hz	12 MHz	18 MHz	12 MHz	18 MHz
Tłumienność wtrąceniowa	a/dB	dB	3dB @ 12 MHz	3dB @ 18 MHz	3dB @ 12 MHz	3dB @ 18 MHz
Oporność wzdużna	R	Ohm	8.2	2.2	8.2	2.2
Napięciowy poziom ochronny (sym.) przy C2		V	≤300 V	≤300 V	≤300 V	≤300 V
Napięciowy poziom ochronny (asym.) przy In C2		V	≤500 V	≤500 V	≤500 V	≤500 V
Napięciowy poziom ochronny (asym.) przy 1kV/μs C3		V	≤245 V	≤245 V	≤245 V	≤245 V
Stożek ochrony			IP40	IP40	IP40	IP40
System wtykowy			RJ11	RJ11	RJ45	RJ45
Nr kat.			5081 92 0	5081 93 9	5081 96 3	5081 97 1

Ochrona przeciwprzebieciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLE-export_04339) / 21/04/2016

Ochrona przeciwprzebieciowa, przemysłowe systemy telekomunikacyjne

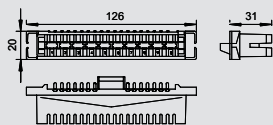
- +Łatwa instalacja
- +Ochrona do 10 przewodów 2-żyłowych
- +Niski napięciowy poziom ochrony
- +Zdolność odprowadzania wysokich prądów uderowych
- +Szerokie pasmo częstotliwości ochrony podstawowej
- +Wszechstronny zakres zastosowań



W szczególności w wielożyłowych systemach, takich jak systemy dystrybucyjne, ograniczniki przepięć dedykowane dla LSA sprawdzają się doskonale. Urządzenia dla LSA zapewniają ochronę podstawową i dokładną nawet do dziesięciu przewodów 2-żyłowych w zależności od rodzaju listwy zaciskowej. Listwy przyłączeniowe jak i separacyjne są dobierane w zależności

od aplikacji.

Ochrona przeciwprzebieciowa do systemów LSA- Plus



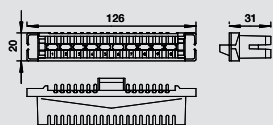
Technika LSA-Plus/listwa przyłączeniowa LSA

Typ	Kolor	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
LSA-A-LEI	szary	1	5,100	5084 00 8

02 zł/szt.

Listwa przyłączeniowa LSA-Plus do stałych nieprzerwyanych połączeń

LPZ 0→2 ISDN DSL Analog TK



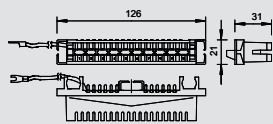
Technika LSA-Plus/listwa separacyjna LSA

Typ	Kolor	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
LSA-T-LEI	biały	1	5,400	5084 01 2

02 zł/szt.

Listwa separacyjna LSA-Plus z możliwością chwilowych rozłączeń w celach pomiarowych

LPZ 0→2 ISDN DSL Analog TK



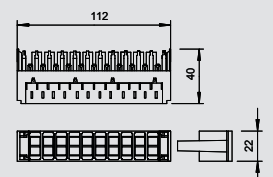
Technika LSA-Plus/listwa uziemiająca LSA

Typ	Kolor	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
LSA-E-LEI	czerwony	1	6,500	5084 01 6

02 zł/szt.

Listwa uziemiająca LSA-Plus do uziemienia 34 przewodów. Z przewodem uziemiającym długości 0,5 m.

LPZ 0→2 ISDN DSL Analog TK



Technika LSA-Plus/ochrona podstawowa LSA

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe	Opak.	Waga	Nr kat.
	V	szt.	kg/100 szt.	
LSA-B-MAG	180	1	8,600	5084 02 0

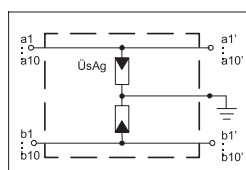
02 zł/szt.

Ochrona podstawowa do 10 par.

LPZ 0→2 ISDN DSL Analog TK



LSA-B-MAG



Najwyższe napięcie ciągłe	U_c	V	180
LPZ			0→2
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	1
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	5
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μs)	I_{max}	kA	10
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	<0.700
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80
Nr kat.			5084 02 0

Ochrona przeciwprzebieciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa

Ochrona przeciwprzepięciowa do systemów LSA- Plus



Ochrona przeciwprzepięciowa LSA-Plus dla linii sygnałowych w systemach wielożyłowych

- Dostępna jako ochrona podstawowa i kombi
- Ochrona do 10 przewodów 2-żyłowych
- Niski napięciowy poziom ochronny
- Szerokie pasmo częstotliwości zapewnia bezpieczną transmisję danych
- Szybki montaż na szynie lub na ścianie

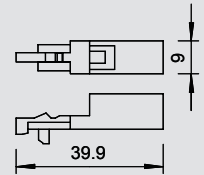
Zastosowanie: Rozdzielnice telekomunikacyjne, przyłącza domowe

Technika LSA-Plus/ochrona podstawowa i dokładna LSA



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
LSA-BF-180	180	1	0,500	5084 02 4

02 zł/szt.

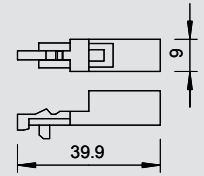


Technika LSA-Plus/ochrona podstawowa i dokładna LSA



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
LSA-BF-24	24	1	0,500	5084 02 8

02 zł/szt.

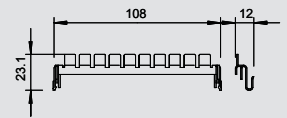


Technika LSA-Plus/szyna uziemiająca dla LSA-BF-...

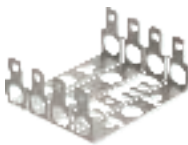


Typ	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
LSA-E	1	1,000	5084 03 2

02 zł/szt.

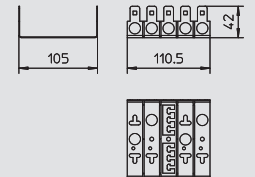


Technika LSA-Plus/korytka montażowe LSA

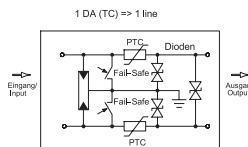


Typ	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
LSA-M	1	7,800	5084 03 6

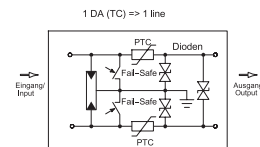
St stal **02** zł/szt.



LSA-BF-180



LSA-BF-24



Najwyższe napięcie ciągłe	U_C	V	180	24
LPZ			0-3	0-3
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	0,5	0,5
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	2,5	2,5
Maksymalny prąd wyładowczy (8/20 μ s)	I_{max}	kA	5	5
Znamionowy prąd obciążenia	I_L	A	0,12	0,09
Napięciowy poziom ochronny	U_p	kV	<0,3	<0,05
Zakres temperatur	θ	$^{\circ}$ C	-40 - +80	-40 - +80
Nr kat.			5084 02 4	5084 02 8



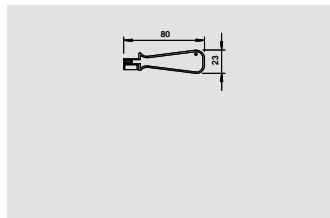
Ochrona przeciwprzepięciowa do systemów LSA- Plus

Ochrona przepięciowa LSA-Plus dla linii sygnałowych w systemach wielożyłowych



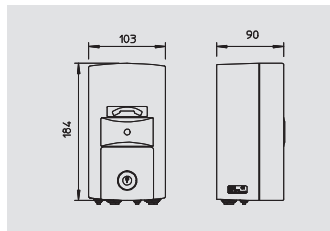
- Dostępna jako ochrona podstawowa i kombi
- Ochrona do 10 przewodów 2-żyłowych
- Niski napięciowy poziom ochronny
- Szerokie pasmo częstotliwości zapewnia bezpieczną transmisję danych
- Szybki montaż na szynie lub na ścianie

Zastosowanie: Rozdzielnice telekomunikacyjne, przyłącza domowe



Technika LSA-Plus/narzędzie LSA

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
LSA-TOOL	1	0,600	5084 04 0
			02 zł/szt.



Technika LSA-Plus/obudowa ochronna

Typ	Kolor	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
LSA-G	jasnoszary	1	57,500	5084 04 8
PA	poliamid			02 zł/szt.



Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa



Ochrona przeciwprzebieciowa w systemach wysokich częstotliwości: zalety ograniczników DS

- + Koncentryczne ograniczniki przepięć
- + Optymalna ochrona czułych systemów
- + Niska tłumienność wtrąceniowa oraz odbiciowa przy różnych impedancjach falowych
- + Szerokie pasmo częstotliwości



Ograniczniki przepięć typu DS stanowią optymalną ochronę czułych systemów wykorzystujących połączenia koncentryczne. Niska tłumienność wtrąceniowa oraz odbiciowa przy różnych impedancjach falowych sprawia że ograniczniki koncentryczne sprawdzają się w każdej aplikacji. W zależności od rodzaju instalacji, ograniczniki są instalowane seriami oraz połączone z lokalną szyną wyrównania po-

tencjałów. Bezpośrednie połączenie z wyrównaniem potencjałów zapewnia ich pełną skuteczność.

Koncentryczne ograniczniki przepięć, technika nadawczo-odbiorcza

Ochrona przepięciowa przewodów sygnałowych w technice nadawczo-odbiorczej



- Dostępne różne rodzaje przyłączy
- Niski napięciowy poziom ochrony przy dużej obciążalności prądowej
- Niewielkie odbicia
- Szerokie pasmo częstotliwości zapewnia bezpieczną transmisję danych
- Dostępne w wykonaniu 50 Ω lub 75 Ω

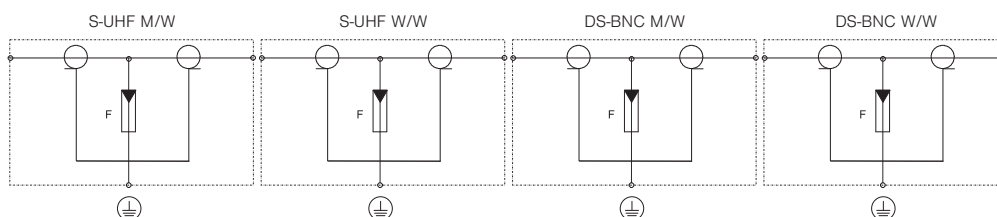
Zastosowanie: Radio, instalacje TV-SAT, telefonia komórkowa

Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza S-UHF: męski/żeński					
Typ	Pasma częstotliwości	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
S-UHF M/W	0 - 1.3 GHz	UHF	1	7,000	5093 02 3
					02 zł/szt.

Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza S-UHF: żeński/żeński					
Typ	Pasma częstotliwości	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
S-UHF W/W	0 - 1.3 GHz	UHF	1	7,000	5093 01 5
					02 zł/szt.

Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza BNC: męski/żeński					
Typ	Pasma częstotliwości	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
DS-BNC M/W	0 - 2.2 GHz	BNC	1	6,500	5093 25 2
					02 zł/szt.

Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza BNC: żeński/żeński					
Typ	Pasma częstotliwości	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
DS-BNC W/W	0 - 2.2 GHz	BNC	1	6,000	5093 23 6
					02 zł/szt.



Najwyższe napięcie ciągłe U _c / AC	V	130	130	130	130
Najwyższe napięcie ciągłe U _c / DC	V	185	185	185	185
Stopień ochrony		IP 40	IP 40	IP 40	IP 40
LPZ		0-2	0-2	0-2	0-2
Znamionowy prąd obciążenia	I _L	A	10	10	10
Pasma częstotliwości		0 - 1.3 GHz	0 - 1.3 GHz	0 - 2.2 GHz	0 - 2.2 GHz
System wtykowy		UHF	UHF	BNC	BNC
Impedancja falowa	Z _L	Ω	50	50	50
Tłumienność wtrąceniowa	a/dB	dB	0.2 dB @ 1.3GHz	0.95 dB @ 2.2 GHz	0.95 dB @ 2.2 GHz
Tłumienie przepływu wstecznego	dB	dB	14 dB @ 1,3 GHz	14 dB @ 2,2 GHz	14 dB @ 2,2 GHz
Poziom napięcia ochronnego Żyła/ziemia	V	V	800	800	800
Prąd udarowy (10/350) [łączenie]	kA	kA	D1: 5	D1: 5	D1: 5
Prąd wyladowczy (8/20) [łączenie]	kA	kA	10	10	10
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Norma kontrolna			IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.			5093 02 3	5093 01 5	5093 25 2
					5093 23 6

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Koncentryczne ograniczniki przepięć, technika nadawczo-odbiorcza



Ochrona przepięciowa przewodów sygnałowych w technice nadawczo-odbiorczej

- Dostępne różne rodzaje przyłączy
- Niski napięciowy poziom ochronny przy dużej obciążalności prądowej
- Niewielkie odbicia
- Szerokie pasmo częstotliwości zapewnia bezpieczną transmisję danych
- Dostępne w wykonaniu 50 Ω lub 75 Ω

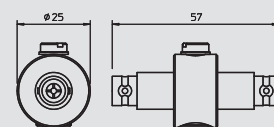
Zastosowanie: Radio, instalacje TV-SAT, telefonia komórkowa



Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza BNC: męski/męski

Typ	Pasma częstotliwości	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
DS-BNC M/M	0-2.2 GHz	BNC	1	7,000	5093 26 0

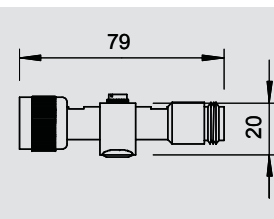
02 zł/szt.



Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza N: męski/żeński

Typ	Pasma częstotliwości	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
DS-N M/W	0-3 GHz	N	1	12,200	5093 99 6

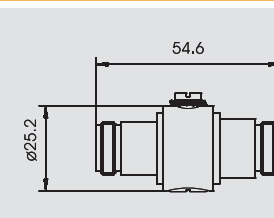
02 zł/szt.



Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza N: żeński/żeński

Typ	Pasma częstotliwości	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
DS-N W/W	0-3 GHz	N	1	11,500	5093 98 8

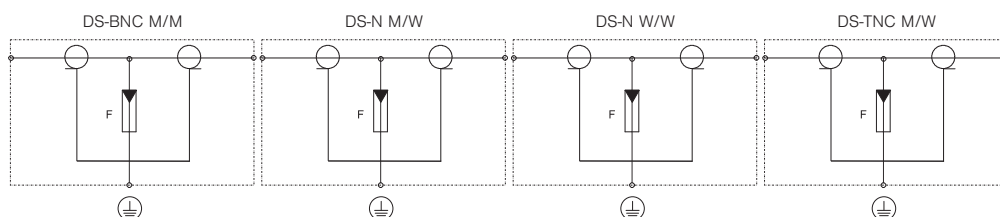
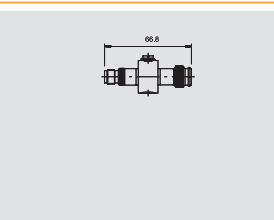
02 zł/szt.



Koncentryczne ograniczniki przepięć do przyłącza TNC: męski/żeński

Typ	Pasma częstotliwości	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
DS-TNC M/W	0-4 GHz	TNC	1	9,000	5093 27 0

02 zł/szt.



Najwyższe napięcie ciągłe U _c / AC	V	130	130	130	130	
Najwyższe napięcie ciągłe U _c / DC	V	185	185	185	185	
Stopień ochrony		IP 40	IP 40	IP 40	IP 40	
LPZ		0-2	0-2	0-2	0-2	
Znamionowy prąd obciążenia	I _L	A	10	10	10	
Pasma częstotliwości		0-2.2 GHz	0-3 GHz	0-3 GHz	0-4 GHz	
System wtykowy		BNC	N	N	TNC	
Impedancja falowa	Z _L	Ω	50	50	50	
Tłumienność wtórniowa	a/dB	dB	0.95 dB @ 2.2 GHz	0.62 dB @ 3 GHz	0.62 dB @ 3 GHz	0.5 dB @ 4 GHz
Tłumienie przepływu wstępnego		dB	14 dB @ 2.2 GHz	14 dB @ 3 GHz	14 dB @ 3 GHz	14 dB @ 4 GHz
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	V		800	800	800	
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	kA		D1: 5	D1: 5 kA	D1: 5	
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	kA		10	10	10	
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	
Norma kontrolna			IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21	
Nr kat.			5093 26 0	5093 99 6	5093 98 8	5093 27 0

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Koncentryczne ograniczniki przepięć, technika nadawczo-odbiorcza

Ochrona przepięciowa przewodów sygnałowych w technice nadawczo-odbiorczej



- Dostępne różne rodzaje przyłączy
- Niski napięciowy poziom ochrony przy dużej obciążalności prądowej
- Niewielkie odbicia
- Szerokie pasmo częstotliwości zapewnia bezpieczną transmisję danych
- Dostępne w wykonaniu 50 Ω lub 75 Ω

Zastosowanie: Radio, instalacje TV-SAT, telefonia komórkowa

Koncentryczne ograniczniki przepięć do złączki 7/16: męski/żeński

Typ	Pasma częstotliwości	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
DS-7 16 M/W	0 - 3 GHz	7/16	1	35,500	5093 17 1

02 zł/szt.

Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza F: męski/żeński

Typ	Pasma częstotliwości	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
DS-F M/W	0 - 3 GHz	F	1	9,000	5093 27 5

02 zł/szt.

Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza F: żeński/żeński

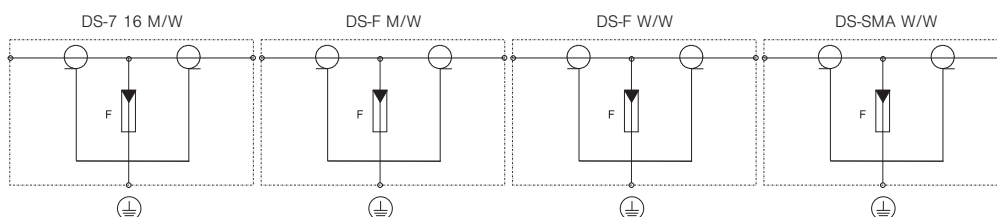
Typ	Pasma częstotliwości	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
DS-F W/W	0 - 3 GHz	F	1	9,000	5093 27 2

02 zł/szt.

Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza SMA: żeński/żeński

Typ	Pasma częstotliwości	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
DS-SMA W/W	0 - 3.7 GHz	SMA	1	7,500	5093 27 7

02 zł/szt.



Najwyższe napięcie ciągle U_c / AC	V	130	130	130	130
Najwyższe napięcie ciągle U_c / DC	V	185	185	185	185
Stopień ochrony		IP 40	IP 40	IP 40	IP 40
LPZ		0-2	0-2	0-2	0-2
Znamionowy prąd obciążenia	I_L	A	10	5	5
Pasma częstotliwości		0 - 3 GHz	0 - 3 GHz	0 - 3 GHz	0 - 3 GHz
System wtykowy		7/16	F	F	SMA
Impedancja falowa	Z_L	Ω	50	75	75
Tłumienność wtrąceniowa	a/dB	dB	0.95 dB @ 3 GHz	0.18 dB @ 3 GHz	0.18 dB @ 3 GHz
Tłumienie przepływu wstępnego	dB	dB	14 dB @ 3 GHz	14 dB @ 3 GHz	14 dB @ 3 GHz
Poziom napięcia ochronnego żyta/ziemia	V	V	800	800	800
Prąd udarowy (10/350) [łączenie]	kA	kA	D1: 5	D1: 2	D1: 2
Prąd wyladowczy (8/20) [łączenie]	kA	kA	10	10	10
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Norma kontrolna			IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.			5093 17 1	5093 27 5	5093 27 2
					5093 27 7

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa

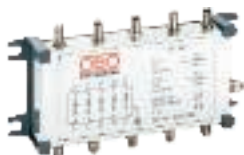
Koncentryczne ograniczniki przepięć, technika nadawczo-odbiorcza



Ochrona przepięciowa przewodów sygnałowych w technice nadawczo-odbiorczej

- Dostępne różne rodzaje przyłączy
- Niski napięciowy poziom ochronny przy dużej obciążalności prądowej
- Niewielkie odbicia
- Szerokie pasmo częstotliwości zapewnia bezpieczną transmisję danych
- Dostępne w wykonaniu 50 Ω lub 75 Ω

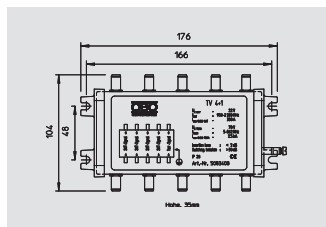
Zastosowanie: Radio, instalacje TV-SAT, telefonia komórkowa



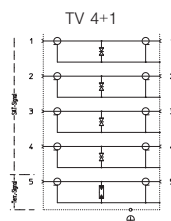
Koncentryczne ograniczniki przepięć do ochrony linii TV i SAT

Typ	Częstotliwość graniczna f	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
TV 4+1	0.5 - 2.8 GHz	F	1	37,000	5083 40 0

02 zł/szt.



Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa



Najwyższe napięcie ciągłe U_c wejścia SAT	U_c	V	22
Najwyższe napięcie ciągłe U_c Wejście naziemne	U_c	V	70
LPZ			1→3
Prąd wyładowczy Wejścia SAT	I_n	A	300
Prąd udarowy Wejście naziemne	I_{imp}	kA	1
Częstotliwość przenoszenia	f		0.5 - 2.8 GHz
Tłumienie przepływu wstecznego		dB	14 przy 2,7 GHz
Napięciowy poziom ochronny Wejście naziemne przy C2 (0,25 kA 8/20)		V	≤500
Napięciowy poziom ochronny wejścia SAT przy C2 (0,25 kA 8/20)	U_p	V	≤45
System wtykowy			F
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80
Nr kat.			5083 40 0

Ochrona przeciwprzebieciowa sieci informatycznych

- + Prostota łączenia
- + Wydajna ochrona przeciwprzebieciowa
- + Zastosowanie w sieciach o przepustowości do 10 GBit/s
- + Kompatybilność z PoE (Power over Ethernet) do 1A
- + Dostępny protokół kontroli



„Net Defender“ pozwala na wykorzystanie PoE (Power over Ethernet) z prądami do 1A oraz stanowi ochronę przepięciową sieci do 10 GBit/s. Opowiada to standardo-

m ISO/IEC 11801 Amd. 2 klasa EA lub CAT 6A do TIA / ANSI. Działa to również w drugą stronę. „Net Defender” może być szybko zainstalowany na szynie oraz wy-

korzystać ją do wyrównania potencjałów. Alternatywnie można go podłączyć to zewnętrznego wyrównania potencjałów.

Ochrona przeciwprzebiegiowa, technika informatyczna

Ochrona przeciwprzebiegiowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa

PoE LPZ 1→3 Cat 6_A Class E_A

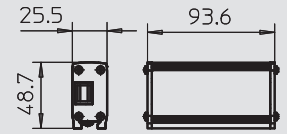


Ochrona przeciwprzebiegiowa do sieci o prędkości do 10 GBit (klasa EA/CAT6A)

Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
ND-CAT6A/EA	8-biegunowy	RJ45	1	16,600	5081 80 0

02 zł/szt.

- Złącze RJ45
- Kompatybilność z PoE (Power over Ethernet) + do 1 A
- Przetestowana jakość transmisji w sieciach do 10 GBit (Klasa EA) oraz CAT6A
- Łatwa instalacja i podłączenie dzięki kompatybilnej obudowie



LPZ 1→3 Cat 5

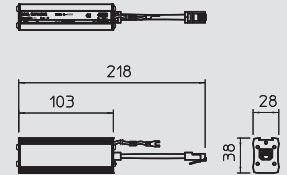


Ochrona dokładna dla sieci Ethernet (klasa D/CAT 5)

Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
RJ45 S-ATM 8-F	Ochrona dokładna	RJ45	1	14,000	5081 99 0

02 zł/szt.

- Użytkowanie w sieciach Klasy D oraz CAT 5
- Montaż na szynie lub na ścianie
- Łatwa instalacja dzięki połączeniom RJ45
- Optymalne właściwości transmisji



LPZ 0→3

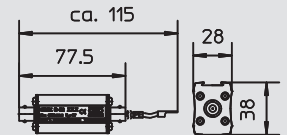


Ogranicznik przepięć kombi do systemów sieciowych 10Base2-/10Base5

Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
KOAX B-E2 MF-C	Ochrona kombinowana	Wtyk koaxialny	1	10,300	5082 43 0

02 zł/szt.

- Obudowa aluminiowa
- Złącze BNC do Cheapernet, 10BASE2
- Szybki montaż dzięki zastosowanym złączom
- Dwustopniowy obwód ochronny



LPZ 0→3

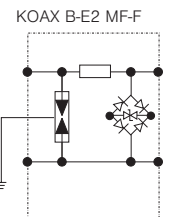
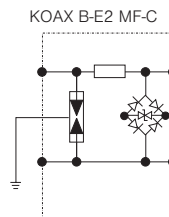
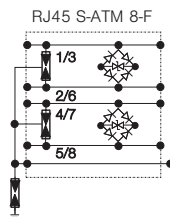
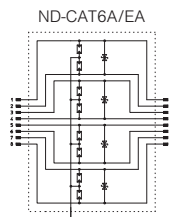
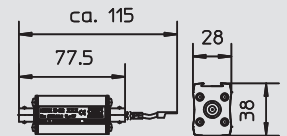


Ochrona dokładna do sieci 10Base2-/10Base5

Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
KOAX B-E2 MF-F	Ochrona dokładna	Wtyk koaxialny	1	9,800	5082 43 2

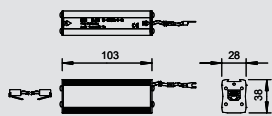
02 zł/szt.

- Obudowa aluminiowa
- Złącze BNC do Cheapernet, 10BASE2
- Szybki montaż dzięki zastosowanym złączom
- Dwustopniowy obwód ochronny



U max AC	U _c AC	V	41	4,2	4,2	4,2
U max DC	U _c DC	V	58	6	6,2	6,2
LPZ			1→3	1→3	0→3	1→3
Wydajność kanału według ISO/IEC			Class EA	Class D		
Wydajność kanału według Ansi/EA			CAT 6A	CAT 5		
Znamionowy prąd wyładowczy In przy C2 (łącznie)		kA	7	5	10	10
Znamionowy prąd wyładowczy In przy C2 (żyła-żyła)		kA	0,15	0,25	0,5	0,5
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia		V	<700	< 800	< 500	< 500
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła		V	<120	< 12	< 12	< 12
Znamionowy prąd obciążenia	I _L	A	1		0,2	0,2
Impedancja szeregową na linię	f _g	Ω			5	5
Częstotliwość przenoszenia	f	Hz	500 MHz	> 155 MHz	< 113 MHz	< 200 MHz
Stopień ochrony			IP 10	IP 40	IP 40	IP 40
System wtykowy			RJ45	RJ45	Wtyk koaxialny	Wtyk koaxialny
Norma kontrolna			IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.			5081 80 0	5081 99 0	5082 43 0	5082 43 2

Ochrona dokładna dla sieci Ethernet (klasa D/CAT 5)



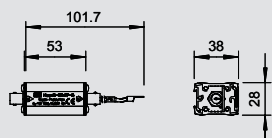
Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
RJ45 S-ATM 8-F	Ochrona dokładna	RJ45	1	14,000	5081 79 3

02 zł/szt.

- Użytkowanie w sieciach Klasy D oraz CAT 5
- Montaż na szynie lub na ścianie
- Łatwa instalacja dzięki połączeniom RJ45
- Optymalne właściwości transmisji



Ogranicznik przepięć kombi do systemów sieciowych 10Base2-/10Base5



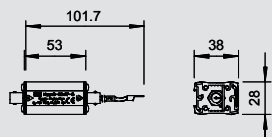
Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
KOAX B-E2 MF-C	Ochrona kombinowana	Wtyk koaxialny	1	10,300	5082 41 2

02 zł/szt.

- Obudowa aluminiowa
- Złącze BNC do Cheapernet, 10BASE2
- Szybki montaż dzięki zastosowanym złączom
- Dwustopniowy obwód ochronny



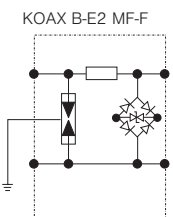
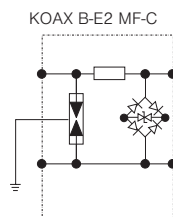
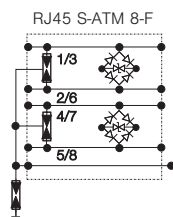
Ochrona dokładna do sieci 10Base2-/10Base5



Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
KOAX B-E2 MF-F	Ochrona dokładna	Wtyk koaxialny	1	9,800	5082 42 0

02 zł/szt.

- Obudowa aluminiowa
- Złącze BNC do Cheapernet, 10BASE2
- Szybki montaż dzięki zastosowanym złączom
- Dwustopniowy obwód ochronny



U _{max} AC	U _c AC	V	4,2	4,2	4,2
U _{max} DC	U _c DC	V	6	6,2	6,2
LPZ			1-3	0-3	1-3
Wydajność kanału według ISO/IEC			Class D	Class D	Class D
Wydajność kanału według Ansi/EA			CAT 5	CAT 5	CAT 5
Znamionowy prąd wyladowczy In przy C2 (łącznie)		kA	5	10	10
Znamionowy prąd wyladowczy In przy C2 (żyła-żyła)		kA	0,25	0,5	0,5
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia		V	< 800	< 500	< 500
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła		V	< 12	< 12	< 12
Znamionowy prąd obciążenia	I _L	A	0,2	0,2	0,2
Impedancja szeregową na linię	f _g	Ω	5	5	5
Częstotliwość przenoszenia	f		> 155 MHz	< 113 MHz	< 200 MHz
Stopień ochrony			IP 40	IP 40	IP 40
System wtykowy			RJ45	Wtyk koaxialny	Wtyk koaxialny
Norma kontrolna			IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.			5081 79 3	5082 41 2	5082 42 0



Ochrona przeciwprzepięciowa, technika informatyczna

LPZ 1→3 TV 5

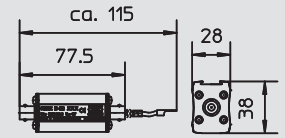


Ogranicznik przewodów koncentrycznych systemów TV/video

Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
KOAX B-E2 FF-F	Ochrona dokładna	BNC	1	14,400	5082 43 4

02 zł/szt.

- Użytkowanie w telewizji przemysłowej CCTV oraz zróżnicowanych systemach TV
- Optymalne właściwości transmisji
- Montaż na szynie
- Łatwa instalacja



LPZ 1→3 TV 5

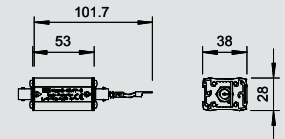


Ogranicznik przewodów koncentrycznych systemów TV/video

Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
KoaxB-E2 FF-F	Ochrona dokładna	BNC	1	14,400	5082 42 2

02 zł/szt.

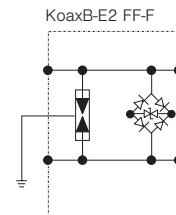
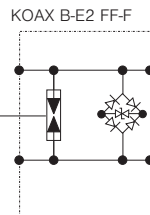
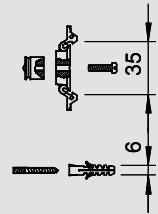
- Użytkowanie w telewizji przemysłowej CCTV oraz zróżnicowanych systemach TV
- Optymalne właściwości transmisji
- Montaż na szynie
- Łatwa instalacja



Zestaw mocujący do szyny profilowej

Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
DLS-BS	do montażu: • Koax B-E2/... • Koax N-E5/... • RJ 11-Tele/4... • RJ 45 S-...	1	5,000	5082 38 2

02 zł/szt.



U max AC	U _c AC	V	4,2	4,2
U max DC	U _c DC	V	6,2	6,2
LPZ			1→3	1→3
Prąd wyladowczy (8/20)	I _n	kA	10 / 0,5	10 / 0,5
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia		V	< 500	< 500
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła		V	< 12	< 12
Tłumienność wtrąceniowa	a/dB	dB	1,7 dB @ 160 MHz	1,7 dB @ 160 MHz
Tłumienie przepływu wstecznego		dB	14 dB @ 160 MHz	14 dB @ 160 MHz
Impedancja szeregową na linię	f _g	Ω	0	0
Stopień ochrony			IP 40	IP 40
System wtykowy			BNC	BNC
Norma kontrolna			IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.			5082 43 4	5082 42 2



Ochrona przeciwprzebieciowa przesyłu danych Zalety ograniczników do sieci informatycznych

- + Łatwe podłączenie
- + Oznakowane połączenia
- + Ochrona podstawowa = czerwony = ochrona przed przebieciami udarowymi (piorunowymi)
- + Ochrona dokładna = zielony = Ochrona przed przebieciami wyładowczymi (łączeniowymi, indukowanymi)
- + Ochrona kombinowana = niebieski = Ograniczniki typu kombi (ochrona podstawowa + dokładna)



Ograniczniki sieciowe do ochrony przesyłu danych, np w sieciach Ethernet'owych, skrętkach, układach sterowania. Dwustopniowy

układ ochronny pozwala na działanie w układach o częstotliwości do 155 MHz. Ograniczniki w aluminiowych obudowach ze złączem Sub

RJ45. Dołączony przewód długości 150mm.

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika informatyczna



Ochrona przepięciowa do systemów sieciowych, linii przesyłu danych i systemów teleinformatycznych

- Obudowa aluminiowa
- Złącze RJ45
- 150 mm przewód i wtyczka RJ45
- Łatwy montaż za pomocą przejściówki
- Dwustopniowy obwód ochronny

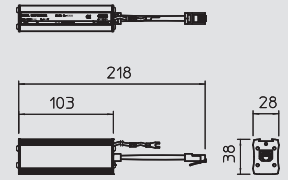
Zastosowanie: Twisted Pair, obwody sterownicze, przewody komunikacyjne

Ochrona podstawowa do 4-żyłowych systemów informatycznych na RJ45



Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
RJ45 S-E100 4-B	Ochrona podstawowa, 4 żyły	RJ45	1	14,000	5081 00 1

02 zł/szt.

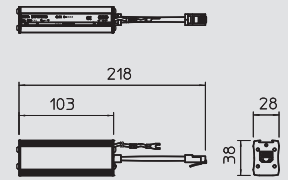


Ogranicznik kombi do 4-żyłowych systemów informatycznych na RJ45



Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
RJ45 S-E100 4-C	Ochrona kombinowana, 4 żyły	RJ45	1	14,000	5081 00 3

02 zł/szt.

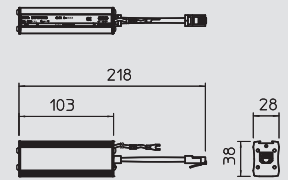


Ochrona dokładna dla 4-żyłowych systemów informatycznych na RJ45

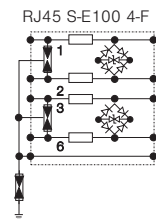
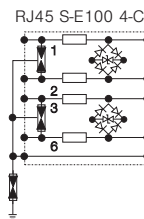
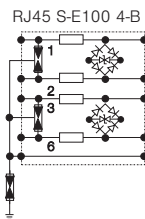


Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
RJ45 S-E100 4-F	4 żyły	RJ45	1	14,000	5081 00 5

02 zł/szt.



Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa



U max AC	U _c AC	V	122	4,2	4,2
U max DC	U _c DC	V	170	6,2	6,2
LPZ			0→2	0→2	2→3
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp}	kA	1,5	1,5	1,5
Prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	7,5	7,5	7,5 / 0,5
Częstotliwość przenoszenia	f		155 MHz	70 MHz	100 MHz
Tłumienność wtrącenia	a/dB	dB	0.3 @ 100 MHz	5 @ 100 MHz	3 @ 100 MHz
Oporność wzdluzna	R	Ohm		4,7	
Napięciowy poziom ochronny (sym.) przy C2			≤500 V	≤12 V	≤12 V
Napięciowy poziom ochronny (asym.) przy In C2			≤800 V	≤800 V	≤800 V
Napięciowy poziom ochronny (asym.) przy 1kV/μs C3			≤500 V	≤8 V	≤8 V
Stopień ochrony			IP 40	IP 40	IP 40
System wtykowy			RJ45	RJ45	RJ45
Nr kat.			5081 00 1	5081 00 3	5081 00 5

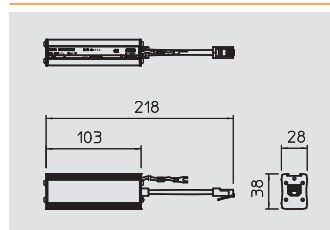
Ochrona przeciwprzebieciowa, technika informatyczna

Ochrona przepięciowa do systemów sieciowych, linii przesyłu danych i systemów teleinformatycznych



- Obudowa aluminiowa
- Złącze RJ45
- 150 mm przewód i wtyczka RJ45
- Łatwy montaż za pomocą przejściówki
- Dwustopniowy obwód ochronny

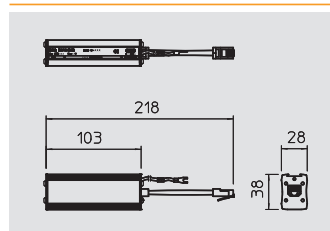
Zastosowanie: Twisted Pair, obwody sterownicze, przewody komunikacyjne



Ochrona podstawowa do 4-żyłowych systemów informatycznych na RJ45

Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
RJ45 S-E100 4-B	Ochrona podstawowa, 4 żyły	RJ45	1	14,000	5081 72 6

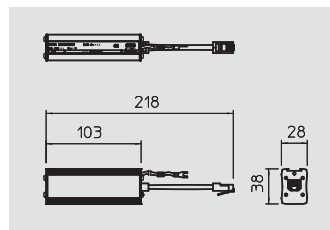
02 zł/szt.



Ogranicznik kombi do 4-żyłowych systemów informatycznych na RJ45

Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
RJ45 S-E100 4-C	Ochrona kombinowana, 4 żyły	RJ45	1	14,000	5081 73 4

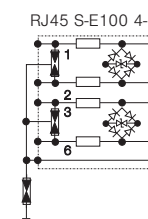
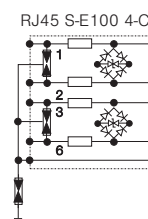
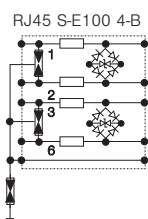
02 zł/szt.



Ochrona dokładna dla 4-żyłowych systemów informatycznych na RJ45

Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
RJ45 S-E100 4-F	4 żyły	RJ45	1	14,000	5081 74 2

02 zł/szt.



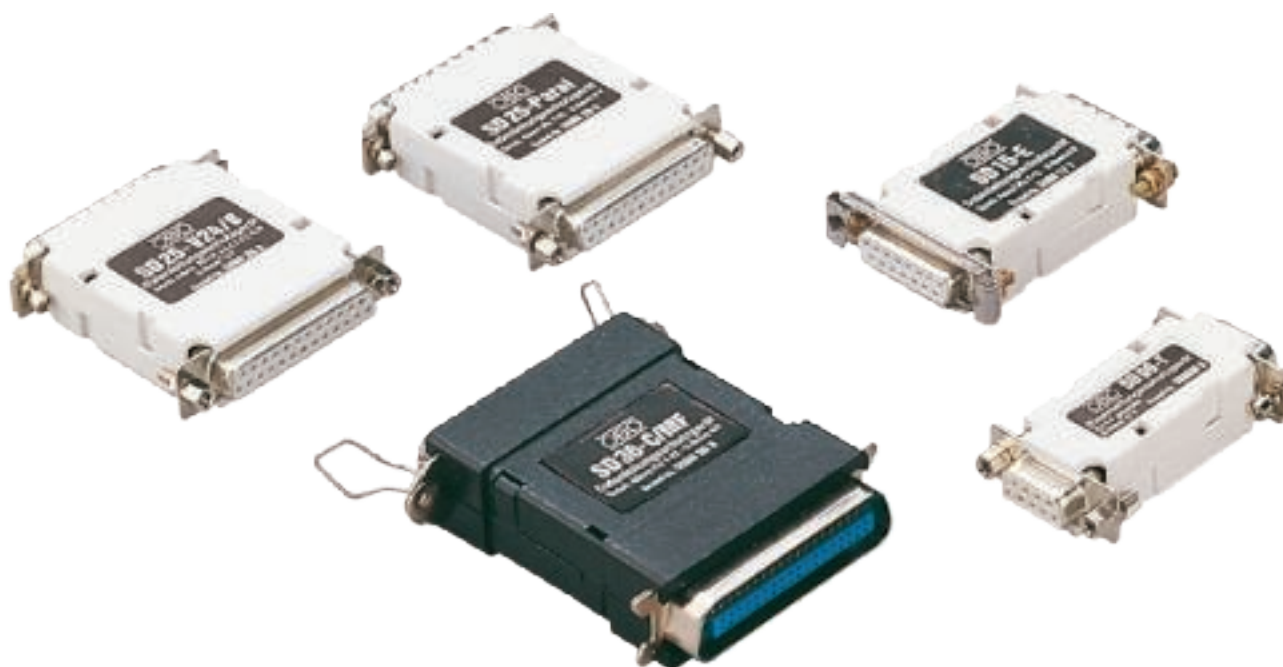
			RJ45 S-E100 4-B	RJ45 S-E100 4-C	RJ45 S-E100 4-F
U max AC	U _c AC	V	122	4,2	4,2
U max DC	U _c DC	V	170	6,2	6,2
LPZ			0-2	0-2	2-3
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp}	kA	1,5	1,5	-
Prąd wyladowczy (8/20)	I _n	kA	7,5	7,5	7,5 / 0,5
Częstotliwość przenoszenia	f		155 MHz	70 MHz	100 MHz
Tłumienność wtrąceniowa	a/dB	dB	0,3 @ 100 MHz	5 @ 100 MHz	3 @ 100 MHz
Oporność wzdluzna	R	Ohm	-	4,7	-
Napięciowy poziom ochronny (sym.) przy C2			≤500 V	≤12 V	≤12 V
Napięciowy poziom ochronny (asym.) przy In C2			≤800 V	≤800 V	≤800 V
Napięciowy poziom ochronny (asym.) przy 1kV/μs C3			≤500 V	≤8 V	≤8 V
Stopeczn ochronny			IP 40	IP 40	IP 40
System wtykowy			RJ45	RJ45	RJ45
Nr kat.			5081 72 6	5081 73 4	5081 74 2

Ochrona przeciwprzebieciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa



Ochrona przeciwprzebieciowa, interfejsy szeregowo

- +Prostota łączenia
- +Wydajna ochrona przeciwprzebieciowa
- +Różne typy interfejsów
- +Niski napięciowy poziom ochrony



Interfejsy szeregowo są szeroko stosowane w aplikacjach przemysłowych. OBO Bettermann oferuje ograniczniki zarówno dla standardu RS-232 jak i RS-422. W zależności od interfejsu, ograniczniki są instalowane seriami, co pozwala na zapewnienie ochrony od powstających przepięć pomiędzy przewodami.

Ochrona przeciwprzebieciowa, interfejsy szeregowo

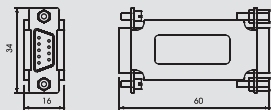
Ochrona przepięciowa interfejsów szeregowych



- Dostępne różne rodzaje przyłączy
- Niski napięciowy poziom ochrony

Zastosowanie: PLC, instalacje alarmowe, układy sterowania

Ochrona dokładna dla 9-biegunowego złącza RS232

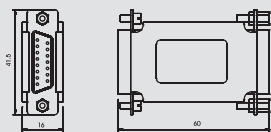


Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągłe V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
SD09-V24 9	SUB-D, 9 biegunowe	18	1	6,000	5080 05 3

02 zł/szt.



Ochrona dokładna dla 15-biegunowego złącza RS232

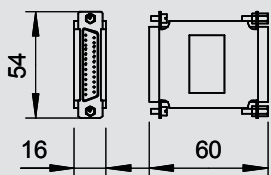


Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągłe V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
SD15-V24 15	SUB-D, 15 biegunowe	18	1	7,000	5080 15 0

02 zł/szt.

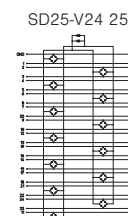
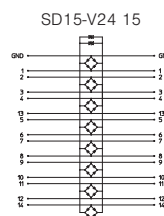
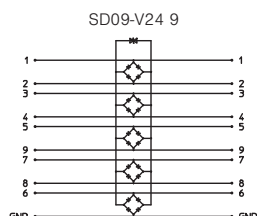


Ochrona dokładna dla 25-biegunowego złącza RS232



Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągłe V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
SD25-V24 25	SUB-D, 25 biegunowe	18	1	8,000	5080 27 4

02 zł/szt.



			SD09-V24 9	SD15-V24 15	SD25-V24 25
Najwyższe napięcie ciągłe	U_C	V	18	18	18
LPZ			2→3	2→3	2→3
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	0.34	0.34	0.34
Napięciowy poziom ochronny (sym.) przy C2			≤50 V	≤50 V	≤50 V
Napięciowy poziom ochronny (asym.) przy In C2			≤50 V	≤50 V	≤50 V
Napięciowy poziom ochronny (asym.) przy 1kV/μs C3			≤25 V	≤25 V	≤25 V
System wtykowy			D-Sub 9-biegunowy	D-Sub 15-biegunowy	D-Sub 25-biegunowy
Nr kat.			5080 05 3	5080 15 0	5080 27 4

Ochrona przeciwprzebieciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa



Ochrona przeciwprzepięciowa, interfejsy szeregowo



Ochrona przepięciowa interfejsów szeregowych

- Dostępne różne rodzaje przyłączy
- Niski napięciowy poziom ochronny

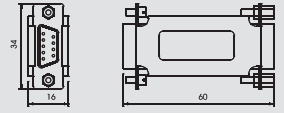
Zastosowanie: PLC, instalacje alarmowe, układy sterowania



Ochrona dokładna dla 9-biegunowego złącza RS485

Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągłe V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
SD09-V11 9	SUB-D, 9 biegunowe	7,5	1	6,000	5080 06 1

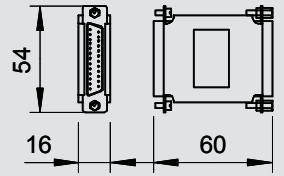
02 zł/szt.



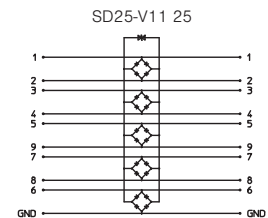
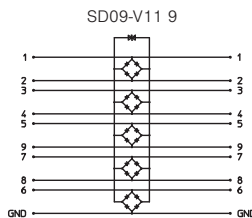
Ochrona dokładna dla 25-biegunowego złącza RS485

Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągłe V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
SD25-V11 25	SUB-D, 25 biegunowe	7,5	1	8,000	5080 28 2

02 zł/szt.



Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teledatowa, przesył danych, automatyka przemysłowa



Najwyższe napięcie ciągłe	U_C	V	7,5	7,5
LPZ			2→3	2→3
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	0,75	0,75
Napięciowy poziom ochronny (sym.) przy C2			≤100 V	≤100 V
Napięciowy poziom ochronny (asym.) przy In C2			≤100 V	≤100 V
Napięciowy poziom ochronny (asym.) przy 1kV/μs C3			≤10 V	≤10 V
System wtykowy			D-Sub 9-biegunowy	D-Sub 25-biegunowy
Nr kat.			5080 06 1	5080 28 2

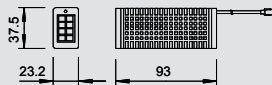
Ochrona przepięciowa przesyłu danych i interfejsów szeregowych



- Bezśrubowe złącza zaciskowe
- Bezpośredni montaż w torze pomiarowym
- Dołączone przyklejane zapięcie typu "rzep"

Zastosowanie: bezpośredni montaż w torze pomiarowym

Ochrona dokładna dla RS232 z zaciskami bezśrubowymi

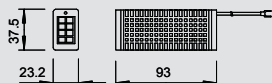


Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągłe V	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
ASP-V24T 4	4 biegunowe, V24	18	Zacisk	1	7,500	5083 06 0

02 zł/szt.

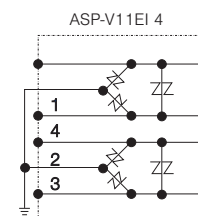
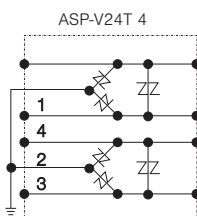


Ochrona dokładna dla RS485 z zaciskami bezśrubowymi



Typ	Wykonanie	Najwyższe napięcie ciągłe V	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
ASP-V11EI 4	4 biegunowe, V11	7,5	Zacisk	1	7,500	5083 08 7

02 zł/szt.



Najwyższe napięcie ciągłe	U_C	V	18	7,5
LPZ			2→3	2→3
Prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	0.34	0.75
Napięciowy poziom ochronny (sym.) przy C2			≤65 V	≤110 V
Napięciowy poziom ochronny (asym.) przy In C2			≤55 V	≤120 V
Napięciowy poziom ochronny (asym.) przy 1kV/μs C3			≤25 V	≤10 V
System wtykowy			Zacisk	Zacisk
Nr kat.			5083 06 0	5083 08 7



Dokładna ochrona przepięciowa instalacji pomiarowych, sterowania i regulacji (automatyki MSR) od strony zasilania, montaż w rozdzielnicach: zalety ograniczników VF

- + Wysoka zdolność odprowadzania prądów uderowych
- + Niski napięciowy poziom ochrony
- + Dedykowane do instalacji AC/DC
- + Łatwy montaż dzięki bezśrubowym zaciskom przyłączeniowym
- + Zgodność z normą UL



Ograniczniki VF służą do dokładnej ochrony przeciwprzepięciowej dwuzłotowych systemów zasilania. Poza niskim napięciowym poziomem ochrony, ograniczniki te mają optyczny wskaźnik, sygnalizujący uszkodzenie urządzenia. Jeżeli jest to konieczne, dostępne są również wersje ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia w postaci bezpotencjałowego styku.

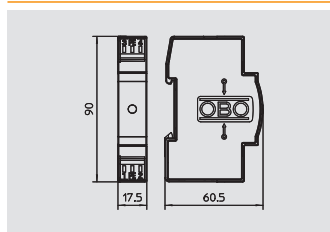
Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwuzyłowych systemów zasilania

Dokładna ochrona przeciwprzepięciowa, Typ 3 do montażu w rozdzielnicach



- Dedykowana do sieci napięcia stałego i przemiennego
- Optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- Łatwy montaż, bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Szerokość 17,5 mm
- Układ Y

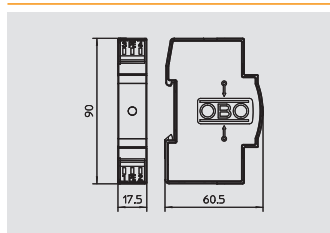
Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35



Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwuzyłowych systemów zasilania, 12 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF12-AC/DC	13,5	13,5	18	1	9,000	5097 45 3

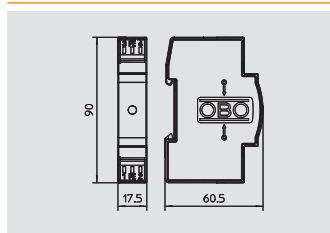
02 zł/szt.



Ochrona przepięciowa dwuzyłowych systemów zasilania, 24 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF24-AC/DC	34	34	46	1	8,000	5097 60 7

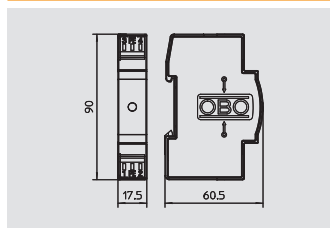
02 zł/szt.



Ochrona przepięciowa dwuzyłowych systemów zasilania, 48 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF48-AC/DC	60	60	80	1	8,000	5097 61 5

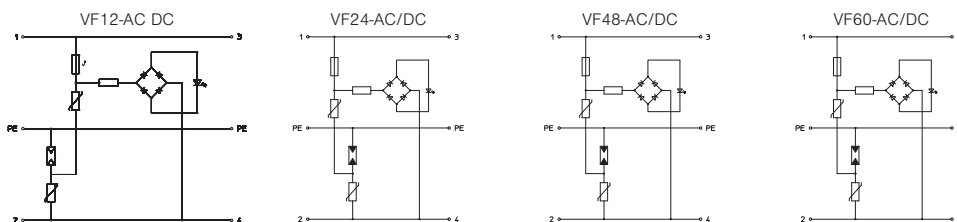
02 zł/szt.



Ochrona przepięciowa dwuzyłowych systemów zasilania, 60 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF60-AC/DC	80	80	110	1	8,000	5097 62 3

02 zł/szt.



	VF12-AC/DC	VF24-AC/DC	VF48-AC/DC	VF60-AC/DC	
U max AC	U _c AC V	13,5	34	60	80
U max DC	U _c DC V	18	46	80	110
SPD zgodnie z EN 61643-11	Typ 3	Typ 3	Typ 3	Typ 3	
SPD zgodnie z IEC 61643-1	klasa III	klasa III	klasa III	klasa III	
LPZ	2→3	2→3	2→3	2→3	
Prąd wyładowczy (8/20)	I _n kA	0,7	0,7	0,7	
Znamionowy prąd obciążenia	I _L A	20	20	20	
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	<110	<130	<220	<280
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	<1200	<1200	<1200	<1200
Czas zadziałania	t _A ns	<25	<25	<25	<25
Zakres temperatur	θ °C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Stopień ochrony		IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)		1	1	1	1
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Nr kat.		5097 45 3	5097 60 7	5097 61 5	5097 62 3

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwużyłowych systemów zasilania



Dokładna ochrona przeciwprzepięciowa, Typ 3 do montażu w rozdzielnicach

- Dedykowana do sieci napięcia stałego i przemiennego
- Optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- Łatwy montaż, bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Szerokość 17,5 mm
- Układ Y

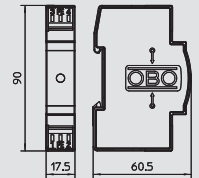
Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35



Ochrona przepięciowa dwużyłowych systemów zasilania, 110 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF110-AC DC	150	150	200	1	8,000	5097 63 1

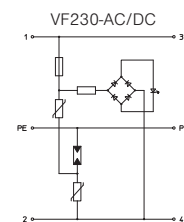
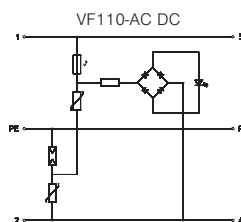
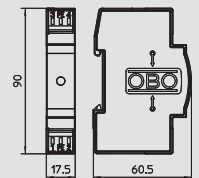
02 zł/szt.



Ochrona przepięciowa dwużyłowych systemów zasilania, 230 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągle V	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF230-AC/DC	255	255	350	1	8,000	5097 65 0

02 zł/szt.



U max AC	U _c AC	V	150
U max DC	U _c DC	V	200
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 3
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa III
LPZ			2→3
Prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	2
Znamionowy prąd obciążenia	I _L	A	20
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła		V	<500
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia		V	<1400
Czas zadziałania	t _A	ns	<25
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80
Stopień ochrony			IP 20
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			1
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	0,14 - 2,5
Nr kat.			5097 63 1

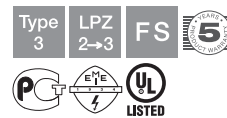
U max AC	U _c AC	V	255
U max DC	U _c DC	V	350
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 3
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa III
LPZ			2→3
Prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	2,5
Znamionowy prąd obciążenia	I _L	A	20
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła		V	<1000
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia		V	<1400
Czas zadziałania	t _A	ns	<25
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80
Stopień ochrony			IP 20
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			1
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	0,14 - 2,5
Nr kat.			5097 65 0



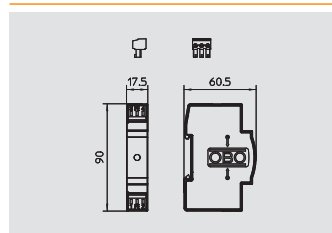
Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwuzyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja uszkodzenia

Dokładna ochrona przeciwprzepięciowa Typ 3 ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

- Zdalna sygnalizacja - bezpotencjałowy przełączalny zestaw
- Dedykowana do sieci napięcia stałego i przemiennego
- Optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- Łatwy montaż, bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Szerokość 17,5 mm
- Układ Y



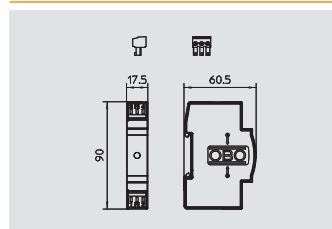
Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35



Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwuzyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja uszkodzenia, 12V AC/DC

Typ	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF12-AC/DC-FS	13,5	18	1	6,400	5097 45 4

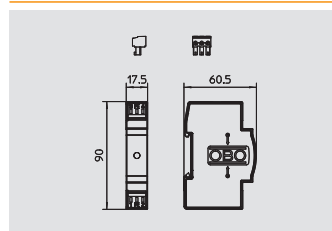
02 zł/szt.



Ochrona przepięciowa systemów dwuzyłowych ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, 24V AC/DC

Typ	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF24-AC/DC-FS	34	46	1	6,620	5097 82 0

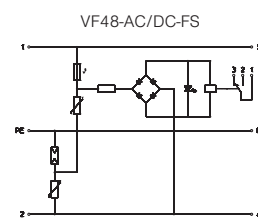
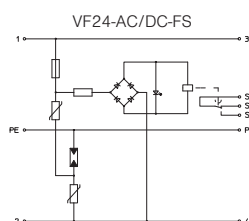
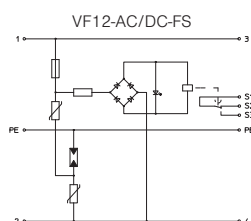
02 zł/szt.



Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwuzyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja uszkodzenia, 48V AC/DC

Typ	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF48-AC/DC-FS	60	80	1	6,630	5097 82 2

02 zł/szt.



		VF12-AC/DC-FS	VF24-AC/DC-FS	VF48-AC/DC-FS
U max AC	U _c AC V	13,5	34	60
U max DC	U _c DC V	18	46	80
SPD zgodnie z EN 61643-11		Typ 3	Typ 3	Typ 3
SPD zgodnie z IEC 61643-1		klasa III	klasa III	klasa III
LPZ		2-3	2-3	2-3
Prąd wyładowczy (8/20)	I _n kA	0,7	0,7	0,7
Znamionowy prąd obciążenia	I _L A	20	20	20
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	<110	<160	<220
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	<1200	<1200	<1200
Czas zadziałania	t _A ns	<25	<25	<25
Zakres temperatur	θ °C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Stopień ochrony		20	IP 20	IP 20
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)		1	1	1
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Nr kat.		5097 45 4	5097 82 0	5097 82 2

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa

Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwużyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja uszkodzenia



Dokładna ochrona przeciwprzepięciowa Typ 3 ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

- Zdalna sygnalizacja - bezpotencjałowy przelączalny zestyk
- Dedykowana do sieci napięcia stałego i przemiennego
- Optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- Łatwy montaż, bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Szerokość 17,5 mm
- Układ Y

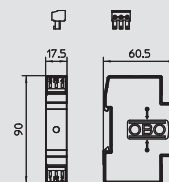
Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35



Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwużyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja uszkodzenia, 60V AC/DC

Typ	U max		Opak.	Waga	Nr kat.
	AC	DC			
VF60-AC/DC-FS	80	110	1 szt.	6,900 kg/100 szt.	5097 82 4

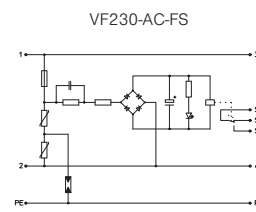
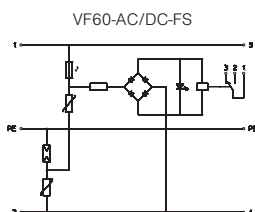
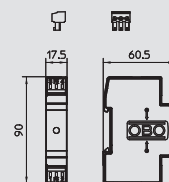
02 zł/szt.



Ochrona przepięciowa systemów dwużyłowych ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, 230 V AC/DC

Typ	U max		Opak.	Waga	Nr kat.
	AC	DC			
VF230-AC-FS	255	—	1 szt.	6,910 kg/100 szt.	5097 85 8

02 zł/szt.



U max AC	U _c AC	V	80	255
U max DC	U _c DC	V	110	
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 3	
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa III	
LPZ			2→3	
Prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	0.7	2.5
Znamionowy prąd obciążenia	I _L	A	20	20
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła		V	<280	<1060
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia		V	<1200	<1400
Czas zadziałania	t _A	ns	<25	<25
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80
Stopień ochrony			IP 20	IP 20
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			1	1
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Nr kat.			5097 82 4	5097 85 8

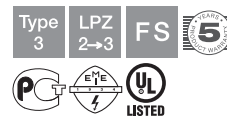


Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwużyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja uszkodzenia, brak prądu upływu

Dokładna ochrona przeciwprzepięciowa, Typ 3 ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, brak prądu upływu

- Zdalna sygnalizacja - bezpotencjałowy zestaw rozwierny
- Optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- Prosty montaż, bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Szerokość 17,5 mm
- Układ Y

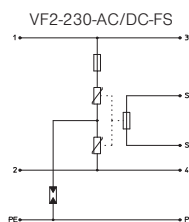
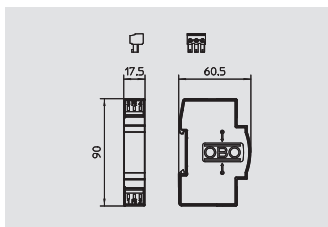
Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35.



Ochrona przepięciowa systemów dwużyłowych ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, brak prądu upływu, 230 V AC/DC

Typ	U max	U max	Opak.	Waga	Nr kat.
	AC	DC			
	V	V	szt.	kg/100 szt.	
VF2-230-AC/DC-FS	255	350	1	6,000	5097 93 9

02 zł/szt.



U max AC	U _c AC	V	255
U max DC	U _c DC	V	350
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 3
SPD zgodnie z IEC 61643-1			klasa III
LPZ			2→3
Prąd wyladowczy (8/20)	I _n	kA	2.5
Znamionowy prąd obciążenia	I _L	A	20
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła		V	< 1000
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia		V	< 1400
Czas zadziałania	t _A	ns	< 25
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80
Stopień ochrony			IP 20
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			1
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	0,14 - 2,5
Nr kat.			5097 93 9

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa



Ochrona przepięciowa linii sygnałowych instalacji pomiarowych, sterowania i regulacji (automatyki MSR), ochrona czujników: zalety ograniczników FRD/FLD

- + Wysoka zdolność odprowadzania prądów uderowych
- + Niski napięciowy poziom ochrony
- + Uniwersalne zastosowanie
- + Łatwy montaż dzięki bezśrubowym zaciskom przyłączeniowym
- + Szerokie pasmo częstotliwości
- + Zgodność z normą UL



Stosowanie ochrony podstawowej i kombinowanej w systemach dwużyłowych jest powszechne. Ten typ ochrony jest stosowany zarówno w systemach magistrali telekomunikacyjnych jak i w technice pomiarowej i sterowania. Ochrona przeciwprzepięciowa może być stosowana w aplikacjach każdego rodzaju. Wszystkie urządzenia występujące w instalacji są zabezpieczone zarówno od prądów piorunowych jak i przepięciowych.

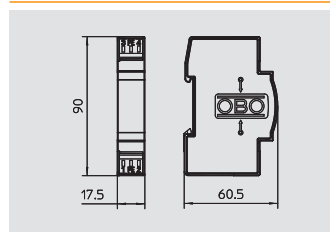
Ochrona przepięciowa dwuzyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników

Ochrona przepięciowa dwuzyłowych linii sygnałowych

- Ochrona podstawowa i dokładna
- Niski napięciowy poziom ochronny przy dużej obciążalności prądowej
- Bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Optymalne pasmo częstotliwości zapewnia bezpieczną transmisję sygnału
- Szybki montaż na szynie lub na ścianie



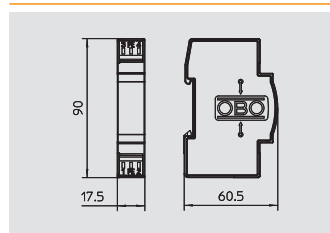
Zastosowanie: Systemy sterowania, magistralowe, komunikacyjne.



Ochrona podstawowa dla systemów dwuzyłowych, również wysokich częstotliwości, 120 V

Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
TKS-B	Zacisk	120	170	2	1	4,400	5097 97 6

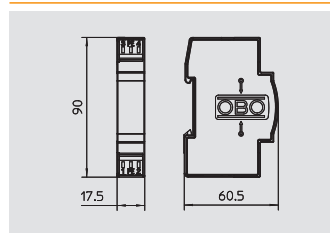
02 zł/szt.



Ochrona kombinowana dla systemów dwuzyłowych, również wysokich częstotliwości, 5 V

Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FRD 5 HF	Zacisk	4	6	2	1	4,400	5098 57 1

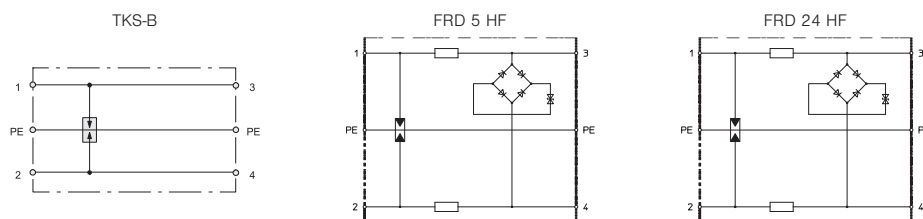
02 zł/szt.



Ochrona kombinowana dla systemów dwuzyłowych, również wysokich częstotliwości, 5 V

Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FRD 24 HF	Zacisk	19	28	2	1	4,400	5098 57 5

02 zł/szt.



02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

	TKS-B	FRD 5 HF	FRD 24 HF
Najwyższe napięcie ciągłe Uc / AC	V	120	19
Najwyższe napięcie ciągłe Uc / DC	V	170	28
LPZ		0-3	0-3
Liczba biegunów		2	2
Znamionowy prąd obciążenia I _L	A	20	0,45
Rezystancja wzdużna na linię	Ω	-	2,2 ± 10 %
Wytrzymałość na impuls żyła-żyła		C2: 18 kV / 9 kA	C2: 18 kV / 9 kA
Wytrzymałość na impuls żyła-ziemia		C2: 18 kV / 9 kA	C2: 18 kV / 9 kA
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	kA	D1: 6	D1: 6
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	kA	18	18
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	950	120
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	600	650
Oslona połączeń		nie	nie
Ekranowanie		-	-
Zakres temperatur	θ °C	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)		1	1
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Norma kontrolna		IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.		5097 97 6	5098 57 5

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa

Ochrona przepięciowa dwużyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników



Ochrona przeciwprzepięciowa, do stosowania w technice pomiarowej, sterowania i regulacji

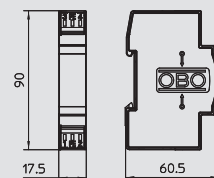
- Ochrona kombinowana
- Wykonanie standardowe do systemów dwużyłowych (sterowanie przy wspólnym potencjale)
- Dwustopniowy układ ochronny
- Prosty montaż, bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Niewielka szerokość 17,5 mm
- Rezystory odsprężające w gałęzi wzdłużnej

Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35 we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic.

Ochrona kombinowana dla systemów dwużyłowych, 5 V

Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FRD 5	Zacisk	5	8	2	1	5,100	5098 49 2

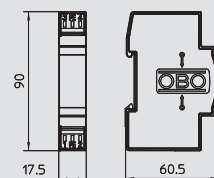
02 zł/szt.



Ochrona kombinowana dla systemów dwużyłowych, 12 V

Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FRD 12	Zacisk	9	13	2	1	5,100	5098 50 6

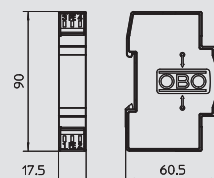
02 zł/szt.



Ochrona kombinowana dla systemów dwużyłowych, 24 V

Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FRD 24	Zacisk	19	28	2	1	5,100	5098 51 4

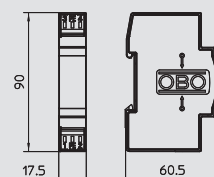
02 zł/szt.



Ochrona kombinowana dla systemów dwużyłowych, 48 V

Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FRD 48	Zacisk	37	53	2	1	5,100	5098 52 2

02 zł/szt.

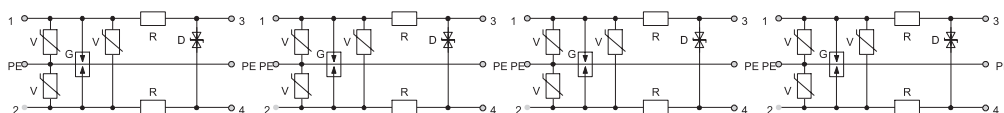


FRD 5

FRD 12

FRD 24

FRD 48



Najwyższe napięcie ciągłe Uc / AC	V	5	9	19	37
Najwyższe napięcie ciągłe Uc / DC	V	8	13	28	53
LPZ		0→3	0→3	0→3	0→3
Liczba biegunów		2	2	2	2
Znamionowy prąd obciążenia	I_L	A	0,2	0,2	0,2
Rezystancja wzdłużna na linię	Ω		15 ± 10 %	15 ± 10 %	15 ± 10 %
Wytrzymałość na impuls żyła-żyła			C1: 0,5 kV / 0,5 kA	C1: 1 kV / 0,5 kA	C2: 5 kV / 2,5 kA
Wytrzymałość na impuls żyła-ziemia			C2: 10 kV / 5 kA	C2: 10 kV / 5 kA	C2: 10 kV / 5 kA
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	kA		D1: 3 kA	D1: 3	D1: 3
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	kA		10	10	10
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V		15	30	60
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	V		600	600	600
Ochrona połączeń			nie	nie	nie
Ekranowanie			-	-	-
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			1	1	1
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²		0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm ²		0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²		0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Norma kontrolna			IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.			5098 49 2	5098 50 6	5098 51 4
					5098 52 2

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

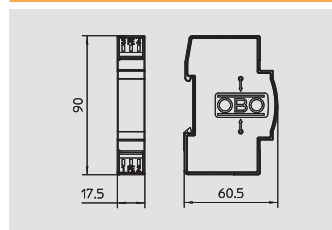
Ochrona przepięciowa dwuzyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników

Ochrona przeciwprzepięciowa, do stosowania w technice pomiarowej, sterowania i regulacji



- Ochrona kombinowana
- Wykonanie standardowe do systemów dwuzyłowych (sterowanie przy wspólnym potencjale)
- Dwustopniowy układ ochronny
- Prosty montaż, bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Niewielka szerokość 17,5 mm
- Rezystory odsprężające w gałęzi wzdłużnej

Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35 we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic.



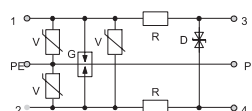
Ochrona kombinowana dla systemów dwuzyłowych, 110 V

Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FRD 110	Zacisk	86	122	2	1	5,100	5098 55 7

02 zł/szt.



FRD 110



Najwyższe napięcie ciągłe Uc / AC	V	86
Najwyższe napięcie ciągłe Uc / DC	V	122
LPZ		0-3
Liczba biegunów		2
Znamionowy prąd obciążenia	I_L	A
Rezystancja wzdłużna na linię	Ω	15 ± 10 %
Wytrzymałość na impuls żyła-żyła		C2: 5 kV / 2,5 kA
Wytrzymałość na impuls żyła-ziemia		C2: 10 kV / 5 kA
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	kA	D1: 3
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	kA	10
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	300
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	600
Oslona połączeń		nie
Ekranowanie		-
Zakres temperatur	ϑ	°C
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)		1
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm ²	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²	0,14 - 2,5
Norma kontrolna		IEC 61643-21
Nr kat.		5098 55 7



Ochrona przepięciowa dwużyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników



Ochrona przeciwprzepięciowa, do stosowania w technice pomiarowej, sterowania i regulacji

- Ochrona kombinowana
- Wykonanie standardowe do systemów dwużyłowych (sterowanie przy wspólnym potencjale)
- Dwustopniowy układ ochronny
- Prosty montaż, bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Niewielka szerokość 17,5 mm
- Rezystory odsprężające w gałęzi wzdłużnej

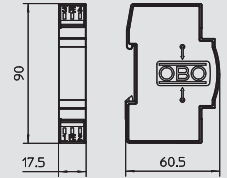
Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35 we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic.



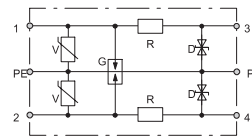
Ochrona kombinowana dla systemów dwużyłowych, 24 V

Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FRD 2-24	Zacisk	19	28	2	1	5,100	5098 72 7

02 zł/szt.



FRD 2-24



Najwyższe napięcie ciągłe Uc / AC	V	19
Najwyższe napięcie ciągłe Uc / DC	V	28
LPZ		0→3
Liczba biegunów		2
Znamionowy prąd obciążenia	I_L	A
Rezystancja wzdłużna na linię	Ω	0,2
Wytrzymałość na impuls żyła-żyła		15 ± 10 %
Wytrzymałość na impuls żyła-ziemia		C2: 5 kV / 2,5 kA
Prąd udarowy	I_{Total}	kA
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	C2: 5 kV / 2,5 kA
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	C2: 10kV / 5 kA
Ochrona połączeń		120
Ekranowanie		60
Zakres temperatur	ϑ	°C
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)		nie
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²	-
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm ²	-40 - +80
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²	1
Norma kontrolna		0,14 - 2,5
		0,14 - 2,5
		0,14 - 2,5
		IEC 61643-21
Nr kat.		5098 72 7



Ochrona przepięciowa dwuzyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników

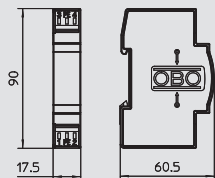
Ochrona przeciwprzepięciowa, do stosowania w technice pomiarowej, w technice sterowania i regulacji



- Ochrona kombinowana
- Wykonanie standardowe do systemów dwuzyłowych
- Dwustopniowy układ ochronny
- Prosty montaż, bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Niewielka szerokość 17,5 mm
- Indukcyjności odsprężające w gałęzi wzdłużnej

Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35 we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic.

Ochrona kombinowana dla systemów dwuzyłowych, 5 V

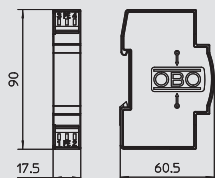


Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FLD 5	Zacisk	5	8	2	1	5,200	5098 60 0

02 zł/szt.



Ochrona kombinowana dla systemów dwuzyłowych, 12 V

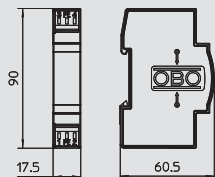


Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FLD 12	Zacisk	9	13	2	1	5,200	5098 60 3

02 zł/szt.



Ochrona kombinowana dla systemów dwuzyłowych, 24 V

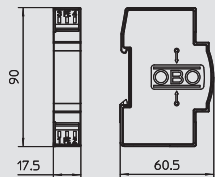


Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FLD 24	Zacisk	19	28	2	1	5,200	5098 61 1

02 zł/szt.

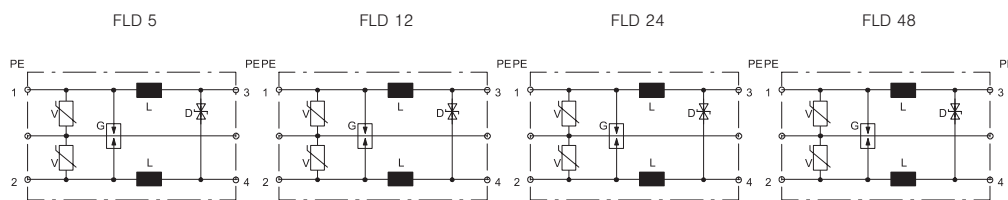


Ochrona kombinowana dla systemów dwuzyłowych, 48 V



Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FLD 48	Zacisk	37	53	2	1	5,200	5098 63 0

02 zł/szt.



		FLD 5	FLD 12	FLD 24	FLD 48
Najwyższe napięcie ciągłe Uc / AC	V	5	9	19	37
Najwyższe napięcie ciągłe Uc / DC	V	8	13	28	53
LPZ		0→3	0→3	0→3	0→3
Liczba biegunów		2	2	2	2
Znamionowy prąd obciążenia I _L	A	1	1	1	1
Indukcyjność wzdłużna (szeregowa na ścieżkę)	μH	120 ± 20 %	120 ± 20 %	120 ± 20 %	120 ± 20 %
Wytrzymałość na impuls żyła-żyła		C1: 1 kV / 0,5 kA	C1: 1 kV / 0,5 kA	C2: 5 kV / 2,5 kA	C2: 5 kV / 2,5 kA
Wytrzymałość na impuls żyła-ziemia		C2: 10 kV / 5 kA	C2: 10 kV / 5 kA	C2: 10 kV / 5 kA	C2: 10 kV / 5 kA
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	kA	D1: 3	D1: 3	D1: 3	D1: 3
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	kA	10	10	10	10
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	15	30	60	140
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	600	600	600	600
Ochrona połączeń		nie	nie	nie	nie
Ekranowanie		-	-	-	-
Zakres temperatur θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)		1	1	1	1
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Norma kontrolna		IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.		5098 60 0	5098 60 3	5098 61 1	5098 63 0

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa

Ochrona przepięciowa dwużyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników



Ochrona przeciwprzepięciowa, do stosowania w technice pomiarowej, w technice sterowania i regulacji

- Ochrona kombinowana
- Wykonanie standardowe do systemów dwużyłowych
- Dwustopniowy układ ochronny
- Prosty montaż, bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Niewielka szerokość 17,5 mm
- Indukcyjności odsprzęgające w gałęzi wzdłużnej

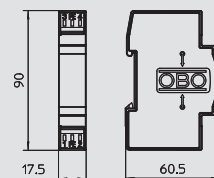
Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35 we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic.

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa

Ochrona kombinowana dla systemów dwużyłowych, 60 V

Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FLD 60	Zacisk	65	93	2	1	5,200	5098 63 8

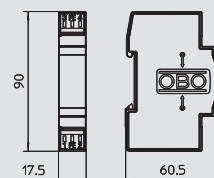
02 zł/szt.



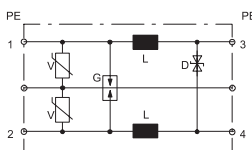
Ochrona kombinowana dla systemów dwużyłowych, 110 V

Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FLD 110	Zacisk	86	122	2	1	5,200	5098 64 6

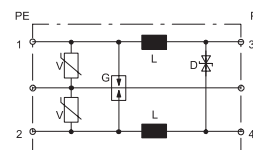
02 zł/szt.



FLD 60



FLD 110



Najwyższe napięcie ciągłe Uc / AC	V	65	86
Najwyższe napięcie ciągłe Uc / DC	V	93	122
LPZ		0-3	0-3
Liczba biegunów		2	2
Znamionowy prąd obciążenia	I_L	A	1
Indukcyjność wzdłużna (szeregowa na ścieżkę)	μH	120 ± 20 %	120 ± 20 %
Wytrzymałość na impuls żyła-żyła		C1: 1 kV / 0,5 kA	C1: 1 kV / 0,5 kA
Wytrzymałość na impuls żyła-ziemia		C2: 10 kV / 5 kA	C1: 1 kV / 0,5 kA
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	kA	D1: 3	D1: 3
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	kA	10	10
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	160	300
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	600	600
Ochrona połączeń		nie	nie
Ekranowanie		-	-
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)		1	1
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Norma kontrolna		IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.		5098 63 8	5098 64 6

Ochrona przepięciowa dwuzyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników

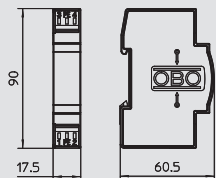
Ochrona przeciwprzepięciowa, do stosowania w technice pomiarowej, w technice sterowania i regulacji



- Ochrona kombinowana
- Wykonanie standardowe do systemów dwuzyłowych
- Dwustopniowy układ ochronny
- Prosty montaż, bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Niewielka szerokość 17,5 mm
- Indukcyjności odsprzęgające w gałęzi wzdłużnej

Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35 we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic.

Ochrona kombinowana dla systemów dwuzyłowych, 5 V

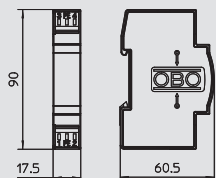


Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FLD 2-5	Zacisk	5	8	2	1	5,100	5098 86 7

02 zł/szt.



Ochrona kombinowana dla systemów dwuzyłowych, 12 V

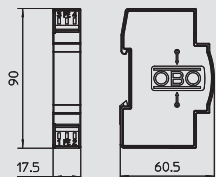


Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FLD 2-12	Zacisk	9	13	2	1	5,100	5098 80 8

02 zł/szt.



Ochrona kombinowana dla systemów dwuzyłowych, 24 V

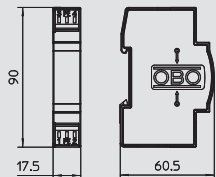


Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FLD 2-24	Zacisk	28	19	2	1	5,100	5098 81 6

02 zł/szt.



Ochrona kombinowana dla systemów dwuzyłowych, 110 V



Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FLD 2-110	Zacisk	86	122	2	1	5,100	5098 85 9

02 zł/szt.

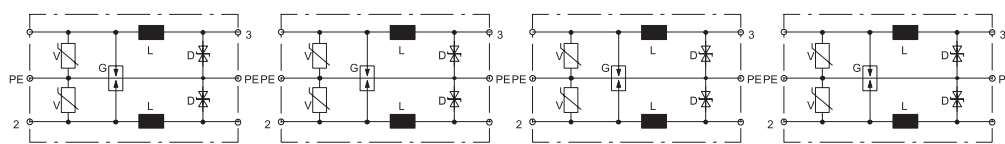


FLD 2-5

FLD 2-12

FLD 2-24

FLD 2-110



Najwyższe napięcie ciągłe Uc / AC	V	5	9	28	86
Najwyższe napięcie ciągłe Uc / DC	V	8	13	19	122
LPZ		0→3	0→3	0→3	0→3
Liczba biegunów		2	2	2	2
Znamionowy prąd obciążenia	I_L	A	1	1	1
Indukcyjność wzdłużna (szeregowa na ścieżkę)	μH	$120 \pm 10\%$	$120 \pm 10\%$	$120 \pm 10\%$	$120 \pm 10\%$
Wytrzymałość na impuls żył-żyła		C1: 1 kV / 0,5 kA	C1: 1 kV / 0,5 kA	C1: 1 kV / 0,5 kA	C2: 5 kV / 2,5 kA
Wytrzymałość na impuls żył-ziemia		C1: 1 kV / 0,5 kA	C1: 1 kV / 0,5 kA	C1: 1 kV / 0,5 kA	C2: 5 kV / 2,5 kA
Prąd udarowy	I_{Total}	kA	C2: 2kV / 1 kA	C2: 2kV / 1 kA	C2: 10 kV / 5 kA
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	30	60	120	500
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	15	30	60	300
Ochrona połączeń		nie	nie	nie	nie
Ekranowanie		-	-	-	-
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)		1	1	1	1
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Norma kontrolna		IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.		5098 86 7	5098 80 8	5098 81 6	5098 85 9

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa

Ochrona linii sygnałowych instalacji pomiarowych, sterowania i regulacji (automatyki MSR), ochrona czujników (kontrola stanu) zalety ograniczników MDP

- + Ochrona przepięciowa systemów wielożyłowych (4-polowych)
- + Bezpośrednie uziemienie
- + Łatwy montaż dzięki bezśrubowym zaciskom przyłączeniowym
- + Urządzenia o szerokości jedynie 8,1 mm
- + Dostępne urządzenia ze znamionowym prądem obciążenia do 10 A
- + Wysoki zakres częstotliwości do 100 MHz
- + Zgodność z normą UL



Poza zdolnością odprowadzania wysokich prądów uderzeniowych, ograniczniki MDP mają bardzo wąski profil - ok 8 mm. Oddzielne połączenie ekranu umożliwia zamontowanie ochrony po obu stronach połączenia wyrównawczego, optymalizując w ten sposób zabezpie-

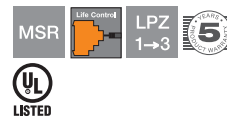
czenie przed sprzężeniami pojemnościowymi i indukcyjnymi. W zależności od wersji, możemy zastosować znamionowy prąd obciążenia do 10A, co powoduje, że urządzenie sprawdzi się idealnie w specjalnych aplikacjach wykorzystujących np przekaźniki ślizgowe-

lub w układach ogrzewania w elektrowniach wiatrowych. Po zainstalowaniu, ograniczniki MDP mogą być sprawdzone przy pomocy kontroli stanu (LifeControl).

Ochrona przepięciowa wielożyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników (kontrola stanu)

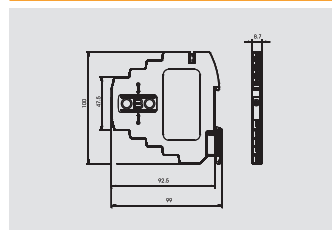
MDP... D-5-T: Bariery odgromowe z kontrolą stanu; na napięcie 5V

- Znamionowy prąd obciążenia 0,58 A
- Zabezpieczenie systemów wielożyłowych
- Bezpośrednie uziemienie i bezśrubowe zaciski połączeniowe
- Szerokość urządzenia: 8,7 mm
- Możliwość kontroli stanu za pomocą Life Control
- Szerokie pasmo przenoszenia - do 100 MHz
- Zgodność z UL(4DG1)



Zastosowanie: Montaż na szynie profilowej TH35 we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic.

Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 2-biegunowa 5 V

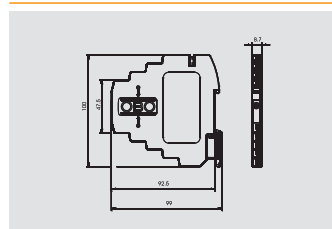


Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-2 D-5-T	Zacisk	7	10	2	1	6,000	5098 40 4

02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 3-biegunowa 5 V

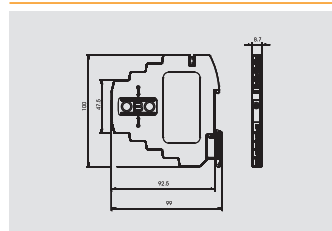


Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-3 D-5-T	Zacisk	7	10	3	1	6,000	5098 40 7

02 zł/szt.

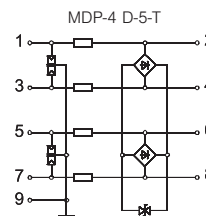
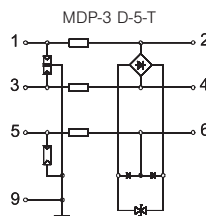
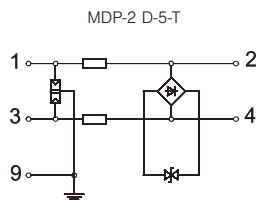


Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-biegunowa 5 V



Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-4 D-5-T	Zacisk	7	10	4	1	6,000	5098 41 1

02 zł/szt.

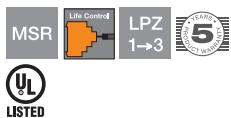


		MDP-2 D-5-T	MDP-3 D-5-T	MDP-4 D-5-T
Najwyższe napięcie ciągłe Uc / AC	V	7	7	7
Najwyższe napięcie ciągłe Uc / DC	V	10	10	10
LPZ		0-3	0-3	0-3
Liczba biegunów		2	3	4
Znamionowy prąd obciążenia	I _L A	0,58	0,58	0,58
Rezystancja wzdluzna na linie	Ω	2,35 ± 5 %	2,35 ± 5 %	2,35 ± 5 %
Wytrzymałość na impuls żyła-żyła		C1: 0,5 kV / 0,25 kA	C1: 0,5 kV / 0,25 kA	C1: 0,5 kV / 0,25 kA
Wytrzymałość na impuls żyła-ziemia		C2: 5 kV / 2,5 kA	C2: 5 kV / 2,5 kA	C2: 5 kV / 2,5 kA
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	kA	D1: 1	D1: 1,5	D1: 2kA
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	kA	5	7,5	10 kA
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	35	35	35
Poziomy napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	800	800	800
Ochrona połączeń		tak	tak	tak
Ekranowanie		bezpośrednie	bezpośrednie	bezpośrednie
Zakres temperatur	θ °C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²	2,5	2,5	2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm ²	1,5	1,5	1,5
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²	2,5	2,5	2,5
Norma kontrolna		IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.		5098 40 4	5098 40 7	5098 41 1

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLEExport_04339) / 21/04/2016

Ochrona przepięciowa wielożyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników (kontrola stanu)



MDP... D-24-T: Bariery odgromowe z kontrolą stanu; na napięcie 24V

- Znamionowy prąd obciążenia 0,58 A
- Zabezpieczenie systemów wielożyłowych
- Bezpośrednie uziemienie i bezrębowe zaciski połączeniowe
- Szerokość urządzenia: 8,7 mm
- Możliwość kontroli stanu za pomocą Life Control
- Szerokie pasmo przenoszenia - do 100 MHz
- Zgodność z UL(4DG1)

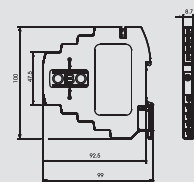
Zastosowanie: Montaż na szynie profilowej TH35 we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 2-biegunowa 24 V

Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-2 D-24-T	Zacisk	20	28	2	1	6,000	5098 42 2

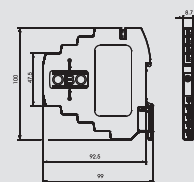
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 3-biegunowa 24 V

Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-3 D-24-T	Zacisk	20	28	3	1	6,000	5098 42 7

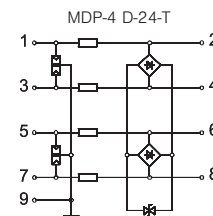
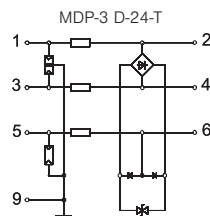
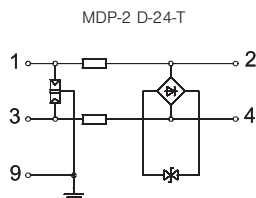
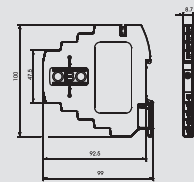
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-biegunowa 24 V

Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-4 D-24-T	Zacisk	20	28	4	1	5,800	5098 43 1

02 zł/szt.

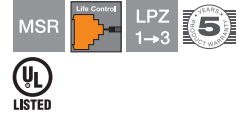


Najwyższe napięcie ciągłe Uc / AC	V	20	20	20
Najwyższe napięcie ciągłe Uc / DC	V	28	28	28
LPZ		0-3	0-3	0-3
Liczba biegunów		2	3	4
Znamionowy prąd obciążenia	I_L	A	0,58	0,58
Rezystancja wzdużna na linię	Ω	2,35 ± 5 %	2,35 ± 5 %	2,35 ± 5 %
Wytrzymałość na impuls żyła-żyła		C1: 0,5 kV / 0,25 kA	C1: 0,5 kV / 0,25 kA	C1: 0,5 kV / 0,25 kA
Wytrzymałość na impuls żyła-ziemia		C2: 5 kV / 2,5 kA	C2: 5 kV / 2,5 kA	C2: 5 kV / 2,5 kA
Prąd udarowy (10/350) [łączenie]	kA	D1: 1	D1: 1,5	D1: 2
Prąd wyladowczy (8/20) [łączenie]	kA	5	7,5	10 kA
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	55	55	55
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	800	800	800
Oslona połączeń		tak	tak	tak
Ekranowanie		bezpośrednie	bezpośrednie	bezpośrednie
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²	2,5	2,5	2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm ²	1,5	1,5	1,5
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²	2,5	2,5	2,5
Norma kontrolna		IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.		5098 42 2	5098 42 7	5098 43 1



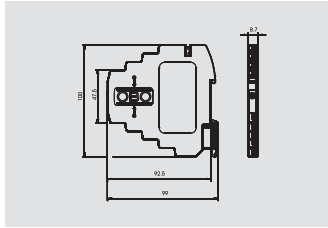
Ochrona przepięciowa wielożyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników (kontrola stanu)

MDP... D-48-T: Bariery odgromowe z kontrolą stanu; na napięcie 48V



- Znamionowy prąd obciążenia 0,58 A
- Zabezpieczenie systemów wielożyłowych
- Bezpośrednie uziemienie i bezśrubowe zaciski połączeniowe
- Szerokość urządzenia: 8,7 mm
- Możliwość kontroli stanu za pomocą Life Control
- Szerokie pasmo przenoszenia - do 100 MHz
- Zgodność z UL(4DG1)

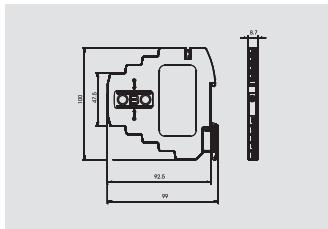
Zastosowanie: Montaż na szynie profilowej TH35 we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 2-biegunowa 48 V

Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-2 D-48-T	Zacisk	41	58	2	1	6,000	5098 44 2

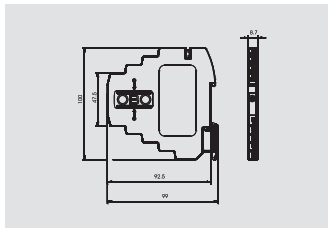
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 3-biegunowa 48 V

Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-3 D-48-T	Zacisk	41	58	3	1	6,000	5098 44 6

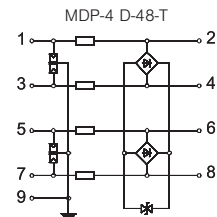
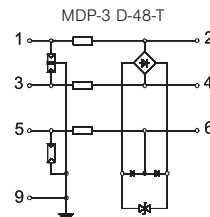
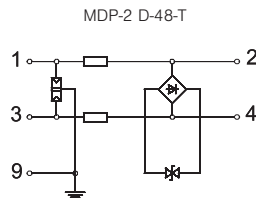
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-biegunowa 48 V

Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-4 D-48-T	Zacisk	41	58	4	1	5,800	5098 45 0

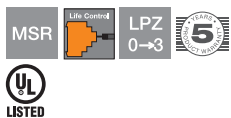
02 zł/szt.



		MDP-2 D-48-T	MDP-3 D-48-T	MDP-4 D-48-T
Najwyższe napięcie ciągłe Uc / AC	V	41	41	41
Najwyższe napięcie ciągłe Uc / DC	V	58	58	58
LPZ		0-3	0-3	0-3
Liczba biegunów		2	3	4
Znamionowy prąd obciążenia	I _L A	0,58	0,58	0,58
Rezystancja wzdluzna na linie	Ω	2,35 ± 5 %	2,35 ± 5 %	2,35 ± 5 %
Wytrzymałość na impuls żyła-żyła		C1: 0,5 kV / 0,25 kA	C1: 0,5 kV / 0,25 kA	C1: 0,5 kV / 0,25 kA
Wytrzymałość na impuls żyła-ziemia		C2: 5 kV / 2,5 kA	C2: 5 kV / 2,5 kA	C2: 5 kV / 2,5 kA
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	kA	D1: 1	D1: 1,5	D1: 2
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	kA	5	7,5	10
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	95	95	95
Poziomy napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	800	800	800
Oslona połączeń		tak	tak	tak
Ekranowanie		bezpośrednie	bezpośrednie	bezpośrednie
Zakres temperatur	θ °C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²	2,5	2,5	2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm ²	1,5	1,5	1,5
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²	2,5	2,5	2,5
Norma kontrolna		IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.		5098 44 2	5098 44 6	5098 45 0

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa

Ochrona przepięciowa wielożyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników, prąd obciążenia do 10A (kontrola stanu)



MDP-4 D-5-T-10: Bariery odgromowe z kontrolą stanu; na napięcie 5V

- Znamionowy prąd obciążenia 10 A
- Zabezpieczenie systemów wielożyłowych
- Bezpośrednie uziemienie i bezśrubowe zaciski połączeniowe
- Szerokość urządzenia: 8,7 mm
- Możliwość kontroli stanu za pomocą Life Control
- Szerokie pasmo przenoszenia - do 100 MHz
- Zgodność z UL(4DG1)

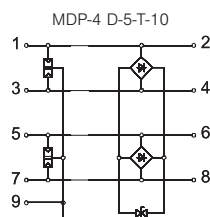
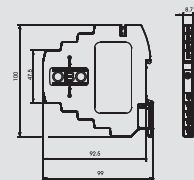
Zastosowanie: Montaż na szynie profilowej TH35 we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-biegunowa 5 V

Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-4 D-5-T-10	Zacisk	7	10	4	1	7,200	5098 41 3

02 zł/szt.



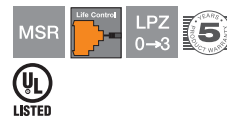
Najwyższe napięcie ciągłe Uc / AC	V	7
Najwyższe napięcie ciągłe Uc / DC	V	10
LPZ		0→3
Liczba biegunów		4
Znamionowy prąd obciążenia	I_L	A
Rezystancja wzdluzna na linie	Ω	-
Wytrzymałość na impuls żyła-żyła		C1: 0,5 kV / 0,25 kA
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	kA	D1: 2
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	kA	10
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	45
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	800
Oslona połączeń		tak
Ekranowanie		bezpośrednie
Zakres temperatur	θ	°C
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²	2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm ²	1,5
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²	2,5
Norma kontrolna		IEC 61643-21
Nr kat.		5098 41 3



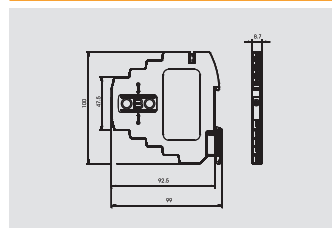
Ochrona przepięciowa wielożyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników, prąd obciążenia do 10A (kontrola stanu)

MDP... D-12-T-10: Bariery odgromowe z kontrolą stanu; na napięcie 12V

- Znamionowy prąd obciążenia 10 A
- Zabezpieczenie systemów wielożyłowych
- Bezpośrednie uziemienie i bezśrubowe zaciski połączeniowe
- Szerokość urządzenia: 8,7 mm
- Możliwość kontroli stanu za pomocą Life Control
- Szerokie pasmo przenoszenia - do 100 MHz
- Zgodność z UL(4DG1)



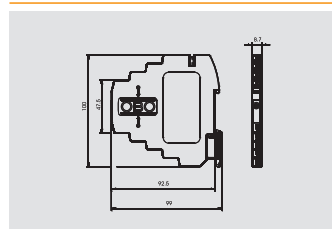
Zastosowanie: Montaż na szynie profilowej TH35 we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 2-biegunowa 12 V

Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-2 D-12-T-10	Zacisk	10,5	15	2	1	6,000	5098 41 5

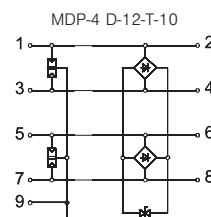
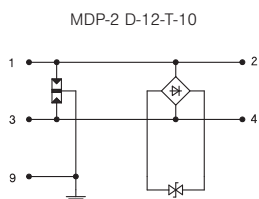
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-biegunowa 12 V

Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-4 D-12-T-10	Zacisk	10,5	15	4	1	6,000	5098 41 9

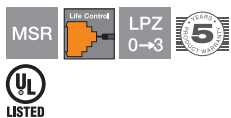
02 zł/szt.



		MDP-2 D-12-T-10		MDP-4 D-12-T-10	
Najwyższe napięcie ciągłe Uc / AC	V	10,5	10,5	15	15
Najwyższe napięcie ciągłe Uc / DC	V	15	15	15	15
LPZ		0→3	0→3	0→3	0→3
Liczba biegunów		2	2	4	4
Znamionowy prąd obciążenia	I_L	10	10	10	10
Rezystancja wzdużna na linię	Ω	-	-	-	-
Wytrzymałość na impuls żyła-żyła		C1: 0,5 kV / 0,25 kA		C1: 0,5 kV / 0,25kA	
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	kA	D1: 1		D1: 2	
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	kA	5		10	
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	55		55	
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	800		800	
Ostona połączeń		tak		tak	
Ekranowanie		bezpośrednie		bezpośrednie	
Zakres temperatur	ϑ	-40 - +80		-40 - +80	
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²	2,5		2,5	
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm ²	1,5		1,5	
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²	2,5		2,5	
Norma kontrolna		IEC 61643-21		IEC 61643-21	
Nr kat.		5098 41 5		5098 41 9	

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016

Ochrona przeciwprądowa wielożyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników, prąd obciążenia do 10A (kontrola stanu)



MDP... D-24-T-10: Bariery odgromowe z kontrolą stanu; na napięcie 24V

- Znamionowy prąd obciążenia 10 A
- Zabezpieczenie systemów wielożyłowych
- Bezpośrednie uziemienie i bezrębowe zaciski połączeniowe
- Szerokość urządzenia: 8,7 mm
- Możliwość kontroli stanu za pomocą Life Control
- Szerokie pasmo przenoszenia - do 100 MHz
- Zgodność z UL(4DG1)

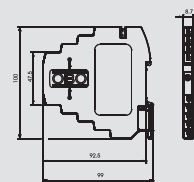
Zastosowanie: Montaż na szynie profilowej TH35 we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 2-biegunowa 24 V

Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-2 D-24-T-10	Zacisk	20	28	2	1	6,000	5098 42 5

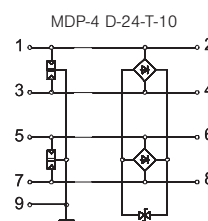
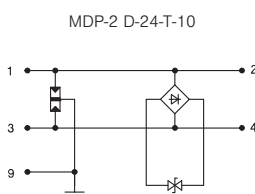
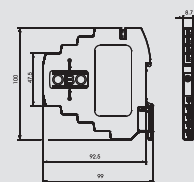
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-biegunowa 24 V

Typ	System wtykowy	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-4 D-24-T-10	Zacisk	20	28	4	1	7,200	5098 43 3

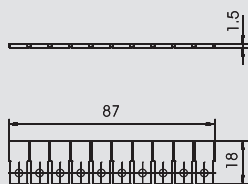
02 zł/szt.



Najwyższe napięcie ciągłe Uc / AC	V	20	20
Najwyższe napięcie ciągłe Uc / DC	V	28	28
LPZ		0→3	0→3
Liczba biegunów		2	4
Znamionowy prąd obciążenia	I_L	A	10
Rezystancja wzdluzna na linie	Ω	-	-
Wytrzymałość na impuls żyła-żyła		C1: 0,5 kV / 0,25 kA	C1: 0,5 kV / 0,25 kA
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	kA	D1: 1	D1: 2
Prąd wyladowniczy (8/20) [łącznie]	kA	5	10
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	70	70
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	800	800
Ostłona połączeń		tak	tak
Ekranowanie		bezpośrednie	bezpośrednie
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²	2,5	2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm ²	1,5	1,5
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²	2,5	2,5
Norma kontrolna		IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.		5098 42 5	5098 43 3



Akcesoria do połączeń ograniczników MDP



Akcesoria do połączeń szeregowych



Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
VB-MDP 10-MD	1	2,300	5098 47 0

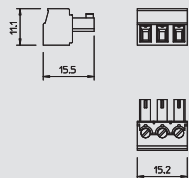
Cu miedź

02 zł/szt.

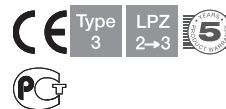
Mostek połączeniowy do barier odgromowych 8 mm

- Możliwość dopasowania długości mostka
- Materiał: miedź
- Umożliwia szybkie wyrównanie potencjałów

Zastosowanie: równoległe łączenie barier odgromowych MDP



Zacisk ograniczników VF do zdalnej sygnalizacji



Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
VF-FS	3-biegunowy	25	0,320	5098 47 5

02 zł/szt.

3-biegunowy zacisk ograniczników VF



Ochrona przepięciowa automatyki w strefach zagrożonych wybuchem: zalety ograniczników Petrol Field Protector

- + Do stref zagrożonych wybuchem
- + 2- lub 3-biegunowa ochrona wrażliwych czujników
- + Gwint metryczny oraz NPT
- + Wytrzymała konstrukcja ze stali nierdzewnej
- + Wysoka zdolność odprowadzania prądów udarowych



Funkcje i aplikacje

OBO Bettermann oferuje ograniczniki Petrol Field Protector do ochrony linii sygnałowych czujników znajdujących się w strefach zagrożonych wybuchem.

Ograniczniki te oferują ochronę 2- lub 3-biegunową dla wszystkich rodzajów czujników. Mogą one być łatwo zamontowane na czujniku oraz zamocowane przy pomocy

gwintu metrycznego lub NPT. Wytrzymała obudowa powoduje, że mogą bez problemu być zamontowane w strefie niebezpiecznej. Petrol Field Protector posiadają niezbędne testy oraz certyfikaty. Ograniczniki te są istotnym elementem w miejscach gdzie niezbędna jest ochrona przed przepięciami.

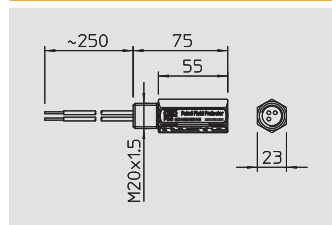
Ochrona przepięciowa automatyki w strefach zagrożonych wybuchem

Ochrona przepięciowa przewodów sygnałowych iskrobezpiecznych instalacji pomiarowych i magistrali



- Dostępne różnego rodzaju wersje przyłączy (gwint metryczny/NPT)
- Niski napięciowy poziom ochronny przy dużej obciążalności prądowej
- Łatwy montaż na urządzeniach
- Niewielka pojemność i indukcyjność własna
- Hermetyczna obudowa ze stali nierdzewnej
- Atesty Ex: Ex II 2(1) G Ex ia IIC T6 (BVS 10 ATEX E 48)

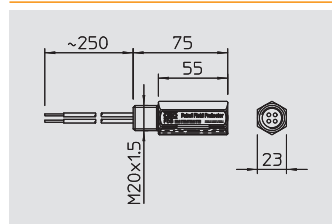
Zastosowanie: Czujniki przepływowe, czujniki temperatury



Ochrona przepięciowa do stref zagrożonych wybuchem, 2-biegunowa, 24 V

Typ	Wykonanie	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FDB-2 24-M	2-biegunowy; metryczny	22	32	1	18,500	5098 38 0

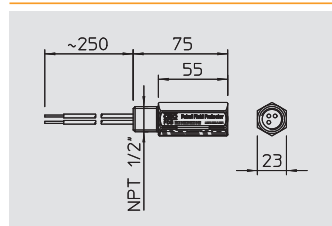
02 zł/szt.



Ochrona przepięciowa do stref zagrożonych wybuchem, 3-biegunowa, 24 V

Typ	Wykonanie	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FDB-3 24-M	3-biegunowy; metryczny	22	32	1	19,000	5098 38 2

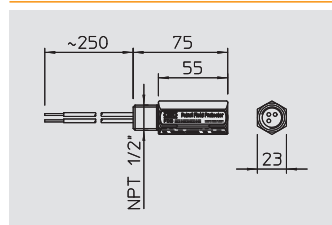
02 zł/szt.



Ochrona przepięciowa do stref zagrożonych wybuchem, 2-biegunowa, 24 V

Typ	Wykonanie	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FDB-2 24-N	2-biegunowy; NPT	22	32	1	19,000	5098 39 0

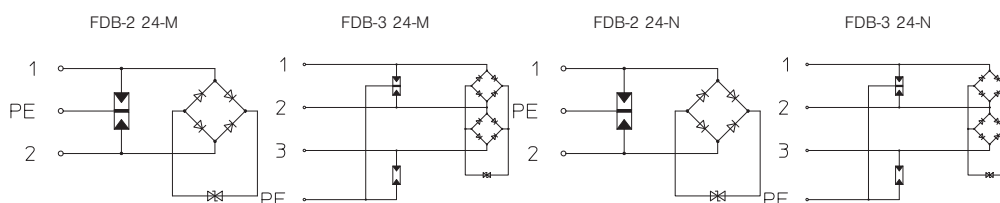
02 zł/szt.



Ochrona przepięciowa do stref zagrożonych wybuchem, 3-biegunowa, 24 V

Typ	Wykonanie	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FDB-3 24-N	3-biegunowy; NPT	22	32	1	19,500	5098 39 2

02 zł/szt.



	FDB-2 24-M	FDB-3 24-M	FDB-2 24-N	FDB-3 24-N
U max AC	22	22	22	22
U max DC	32	32	32	32
LPZ	1→3	1→3	1→3	1→3
Znamionowy prąd wyladowczy In przy C2 (łącznie)	10	10	10	10
Znamionowy prąd wyladowczy In przy C2 (żyła-żyła)	0,25	0,25	0,25	0,25
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	< 850	< 850	< 850	< 850
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	< 80	< 80	< 80	< 80
Zakres temperatur	-20 - +70	-20 - +70	-20 - +70	-20 - +70
Sygnalizacja w urządzeniu	żadne	żadne	żadne	żadne
Pojemność (żyła-żyła)	< 27 pF	< 27 pF	< 27 pF	< 27 pF
Pojemność (żyła-ziemia)	< 27 pF	< 27 pF	< 27 pF	< 27 pF
Montaż wejścia / wyjścia	Gwint zewnętrzny M20 x 1,5	Gwint zewnętrzny M20 x 1,5	1/2" NPT	1/2" NPT
Montaż / strona urządzenia:	Przewód przyłączeniowy 1,5 mm ² Długość ~ 250 mm Przewód przyłączeniowy	Przewód przyłączeniowy 1,5 mm ² Długość ~ 250 mm Przewód przyłączeniowy	Przewód przyłączeniowy 1,5 mm ² Długość ~ 250 mm Przewód przyłączeniowy	Przewód przyłączeniowy 1,5 mm ² Długość ~ 250 mm Przewód przyłączeniowy
Uziemienie przez:	V2A	V2A	V2A	V2A
Materiał obudowy	ATEX	ATEX	ATEX	ATEX
Dopuszczenia	ATEX	ATEX	ATEX	ATEX
Nr kat.	5098 38 0	5098 38 2	5098 39 0	5098 39 2

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLEExport_04339) / 21/04/2016

Ochrona linii sygnałowych instalacji pomiarowych, sterowania i regulacji (automatyki MSR): zalety ograniczników MDP EX

- + Ochrona przepięciowa systemów wielożyłowych (4-polowych)
- + Bezpośrednie uziemienie
- + Łatwy montaż dzięki bezśrubowym zaciskom przyłączeniowym
- + Urządzenia o szerokości jedynie 8,1 mm
- + Certyfikacja Ex dla iskrobezpiecznych obwodów pomiarowych
- + Wysoki zakres częstotliwości do 100 MHz



Ochrona przepięciowa w strefach zagrożonych wybuchem jest bardzo istotnym zagadnieniem. Należy chronić kosztowne urządzenia pomiarowe przed uszkodzeniami, które mogą być spowodowane przez przepięcia. Ograniczniki OBO są badane oraz certyfikowane do użytku w strefach iskro-

bezpiecznych. Wysoki prąd wyładowczy do 10 kA pozwala na użytkowanie ich w 4-polowych instalacjach pomiarowych i sterowania. Szerokie spektrum napięć znamionowych powoduje, że mogą być stosowane w wielu rodzajach aplikacji.

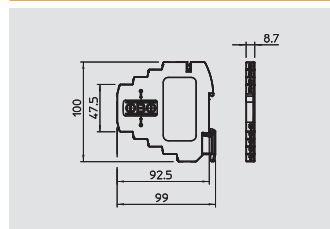
Ochrona przepięciowa automatyki w strefach zagrożonych wybuchem

MDP-4 D...-EX : Bariery odgromowe do iskrobezpiecznych obwodów pomiarowych



- Zabezpieczenie systemów wielożyłowych
- Bezpośrednie uziemienie i bezśrubowe zaciski połączeniowe
- Szerokość urządzenia: 8,7 mm
- Szerokie pasmo przenoszenia - do 100 MHz
- Atesty Ex: Ex II 2(1) G Ex ia IIC T4 (BVS 11 ATEX E 131 X)
- Zgodność z UL(4UM2)

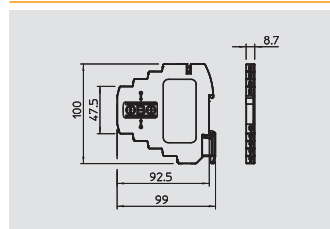
Zastosowanie: Montaż na szynie profilowej TH35 we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-biegunowa 5 V, certyfikat Ex

Typ	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-4 D-5-EX	7	10	4	1	5,800	5098 41 2

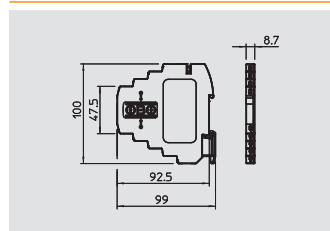
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-biegunowa 24 V, certyfikat Ex

Typ	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-4 D-24-EX	20	28	4	1	5,800	5098 43 2

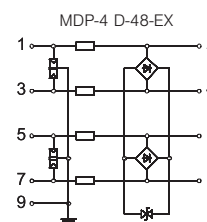
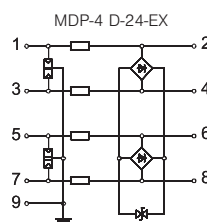
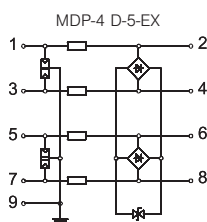
02 zł/szt.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-biegunowa 48 V, certyfikat Ex

Typ	Najwyższe napięcie pracy Uc / AC V	Najwyższe napięcie pracy Uc / DC V	Ilość biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-4 D-48-EX	41	58	4	1	5,800	5098 45 2

02 zł/szt.








		MDP-4 D-5-EX	MDP-4 D-24-EX	MDP-4 D-48-EX
Najwyższe napięcie ciągłe Uc / AC	V	7	20	41
Najwyższe napięcie ciągłe Uc / DC	V	10	28	58
LPZ		1-3	1-3	1-3
Liczba biegunów		4	4	4
Znamionowy prąd obciążenia	I _L A	0,58	0,58	0,58
Rezystancja wzdużna na linię	Ω	2,35 ± 5 %	2,35 ± 5 %	2,35 ± 5 %
Wytrzymałość na impuls żyła-żyła		C1: 0,5 kV / 0,25 kA	C1: 0,5 kV / 0,25 kA	C1: 0,5 kV / 0,25 kA
Wytrzymałość na impuls żyła-ziemia		C2: 5 kV / 2,5 kA	C2: 5 kV / 2,5 kA	C2: 5 kV / 2,5 kA
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	kA	D1: 2kA	D1: 2	D1: 2
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	kA	10 kA	10 kA	10
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	35 V	55	95
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	800 V	800	800
Oslona połączeń		tak	tak	tak
Ekranowanie		bezpośrednie	bezpośrednie	bezpośrednie
Zakres temperatur	θ °C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²	2,5	2,5	2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm ²	1,5	1,5	1,5
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²	2,5	2,5	2,5
Dopuszczenia Ex		Ex II 2(1) G Ex ia IIC T4	Ex II 2(1) G Ex ia IIC T4	Ex II 2(1) G Ex ia IIC T4
Norma kontrolna		IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.		5098 41 2	5098 43 2	5098 45 2

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa

02_TBS_Masterkatalog_Länder / pl / 21/04/2016 (LLExpert_04339) / 21/04/2016



Ochrona przeciwprzebieciowa, iskierniki ochronne i separacyjne

	Iskiernik separacyjny	Strefy zagrożone wybuchem	332
		Wyprowadzenia przyłączeniowe	332
		Zamknięty	332
	Iskiernik ochronny	-	332
	Iskiernik separacyjny/ Ochrona przeciwprzebieciowa	Do łączenia instalacji uziemiających	333



Iskierniki ochronne i separacyjne



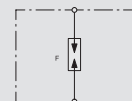
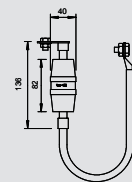
Zamknięty iskiernik do obszarów zagrożonych wybuchem

Typ	Długość kabla przyłączeniowego m	Napięcie zadziałania kV	Prąd udarowy (10/350) kA	Prąd wyładowczy (8/20) kA	Napięciowy poziom ochrony kV	Zakres temperatur °C	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
480 180	0,18	1	100	100	< 3,0	-20+50	1	48,000	5240 03 4
480 250	0,25	1	100	100	< 3,0	-20+50	1	50,000	5240 07 7
480 350	0,35	1	100	100	< 3,0	-20+50	1	53,000	5240 06 9

02 zł/szt.

- Atest Ex zgodnie z dyrektywą ATEX 94/9 WE
- Oznaczenie: Ex II 2G EEx d IIC T6
- W zestawie z kablem przyłączeniowym 25 mm² Cu, o dużej elastyczności, z końcówką kabla, śrubą (M10), nakrętką i pierścieniem sprężynowym
- Prąd udarowy: 100 kA (10/350 μs)
- Atest BET

Zastosowanie: pośrednie mostkowanie kołnierzy i dławnic izolacyjnych.

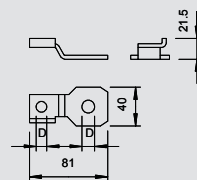


Zacisk przyłączeniowy do iskiernika separacyjnego Parex

Typ	Ø otworu mm	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
484 M12	13	do śruby M12	2	8,100	5240 22 0
484 M16	17	do śruby M16	2	7,700	5240 23 9
484 M20	21	do śruby M20	2	7,300	5240 24 7
484 M24	25	do śruby M24	2	6,800	5240 25 5

St stal FT ocynkowane ogniowo 02 zł/szt.

Zaciski mocujące, do montażu iskiernika separującego OBO-Parex 480 na kołnierzach izolacyjnych.

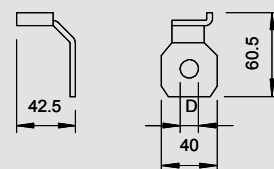


Zacisk przyłączeniowy do iskiernika separacyjnego Parex

Typ	Ø otworu mm	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
485 M12	13	do śruby M12	2	8,100	5240 32 8
485 M10	11	do śruby M10	2	8,300	5240 30 1
485 M16	17	do śruby M20	2	7,700	5240 33 6

St stal FT ocynkowane ogniowo 02 zł/szt.

Zaciski mocujące, do montażu iskiernika separującego OBO-Parex 480 na kołnierzach izolacyjnych.



Zamknięty iskiernik, zdolny do ograniczania prądu piorunowego

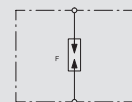
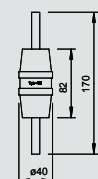
Typ	Prąd udarowy (10/350) kA	Prąd wyładowczy (8/20) kA	Napięciowy poziom ochrony kV	Napięcie zadziałania kV	Zakres temperatur °C	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
481	50	100	< 5	2,5	-20+50	1	26,500	5240 08 5

02 zł/szt.

Iskiernik zamknięty, do ograniczania prądu piorunowego, separacji elektrycznie przewodzących części instalacji.

- Element przyłączeniowy; \u2160 10 mm; stal nierdzewna.
- Prąd udarowy 50 kA (10/350)
- Atest BET

Zastosowanie: zapewnienie separacji galwanicznej elementów zewnętrznej ochrony odgromowej i systemów uziemiających, np. dwóch instalacji uziemiających ze względu na wzajemne oddziaływanie lub korozję (unikanie prądów korozyjnych).



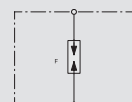
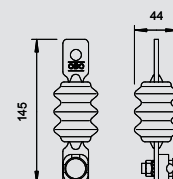
Iskiernik ochronny

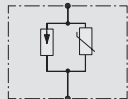
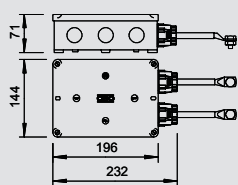
Typ	Napięciowy poziom ochrony kV	Napięcie zadziałania kV	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
482	< 10 kV	10	1	56,000	5240 05 0

02 zł/szt.

Iskiernik zamknięty do połączenia "sztycy" dachowej linii niskiego napięcia z zewnętrzną instalacją odgromową, przy braku wymaganej odległości między nimi.

- Stopień ochrony IP54
- Z zamontowanym łącznikiem typu 5001 do przyłączania przewodów okrągłych Rd 8 - 10





Iskiernik separacyjny/ zabezpieczenie przeciwprzebiegowe, do łączenia instalacji uziemiających



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe V	Prąd udarowy (10/350) kA	Prąd wyładowczy (8/20) kA	Napięciowy poziom ochrony kV	Stopień ochrony	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FS-V20	280	100	100	< 1.5	IP 54	1	170,000	5099 80 3

02 zł/szt.







Urządzenie FS-V 20 jest ogranicznikiem iskiernikowym równolegle połączonym z ogranicznikiem warystorowym. Służy do sprzęgania różnych systemów uziemiających. Podłączany jest bezpośrednio do odpowiedniej szyny wyrównania potencjałów.

Zastosowanie: łączenie systemów uziemień w instalacjach przesyłu danych (uziemięcie funkcjonalne z ochronnym)





Urządzenia pomiarowe

	Urządzenie pomiarowe ISOLAB - Tester izolacji i ograniczników	336
	Urządzenie testujące do barier odgromowych	336
	Karta magnetyczna PCS	337
	Uchwyt kart magnetycznych PCS-H	337
	Czytnik kart PCS-CS..	337
	Licznik prądów udarowych	337



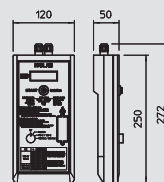
Zestaw pomiarowy ISOLAB - Tester izolacji i ograniczników

Typ	Wersja krajowa	Napięcie znamionowe V	Zakres pomiarowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
ISOLAB	D/GB	6	0 V - 999 V	1	165,000	5096 81 2

02 zł/szt.

Do badania rezystancji zgodnie z DIN VDE 0100 część 610 oraz testowania poniższych ograniczników przepięć:

- Zakres tolerancji U_c dla V10-C i V20-C:
75V -> 110V - 130V
150V -> 215V - 265V
280V -> 385V - 475V
320V -> 460V - 560V
335V -> 460V - 560V
385V -> 560V - 680V
440V -> 645V - 785V
550V -> 820V - 1000V
- Zakres tolerancji U_c dla V25-B+C i V50-B+C:
150V -> 215V - 265V
280V -> 385V - 475V
320V -> 460V - 560V
385V -> 560V - 680V
- Możliwość badania warystorowych ograniczników przepięć innych producentów przy charakterystyce 1mA lub 3mA
- Zasilanie bateryjne
- Przewody pomiarowe wchodzą w skład zestawu.



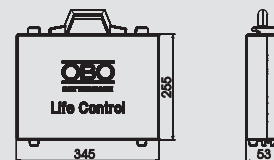
Urządzenie do testowania barier odgromowych

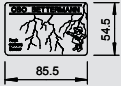
Typ	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
LFC	1	164,500	5096 78 6

02 zł/szt.

OBO Life Control pozwala na sprawdzenie poprawności działania barier odgromowych typu MDP.

Bariery odgromowe można po zainstalowaniu kontrolować za pomocą Life Control, bez wywierania wpływu na sygnał czy tor pomiarowy. Life Control posiada zintegrowany wyświetlacz OLED, optyczną i akustyczną sygnalizację uszkodzenia bariery oraz dodatkową diodę LED na końcówce pomiarowej. Life Control jest dostarczany jest w komplecie z walizką, płytą CD i instrukcjami.





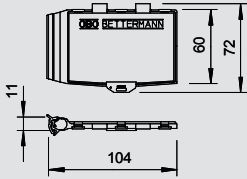
Karta magnetyczna PCS



Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	VPE	kg/100 opak.	
PCS	1	8,000	5091 43 8

02 zł/VPE

Karta magnetyczna do rejestracji prądów uderowych/piorunowych
 • Zawartość = 10 sztuk



Uchwyt kart magnetycznych PCS-H

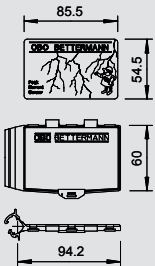


Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	VPE	kg/100 opak.	
PCS-H	1	31,000	5091 52 7

02 zł/VPE

Uchwyt kart magnetycznych PCS

- Uchwyt można zaplombować
- Do montażu na przewodzie okrągłym Rd 8-10
- Prosty montaż, uchwyt zatrzaskiwany
- 1 opak = 10 szt.



Karta magnetyczna i uchwyt MK-B

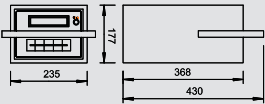


Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	VPE	kg/100 opak.	
MK-B	1	31,000	5091 32 2

02 zł/VPE

Karta magnetyczna PCS do rejestracji prądów uderowych/ piorunowych wraz z uchwytem mocującym

- Uchwyt można zaplombować
- Montaż na przewodzie okrągłym Rd 8-10
- Prosty montaż, uchwyt zatrzaskiwany
- 1 opak = 10 szt.



Czytnik kart PCS-CS..

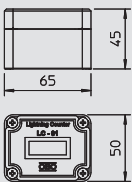


Typ	Wersja krajowa	Napięcie znamionowe V	Zakres pomiarowy	Tolerancje pomiarowe	Opak.	Waga	Nr kat.
					szt.	kg/100 szt.	
PCS-CS-D	D	230	3- 120 kA	< 2 kA (< 2%)	1	750,000	5091 68 3
PCS-CS-GB	GB	230	3- 120 kA	< 2 kA (< 2%)	1	750,000	5091 69 1

02 zł/szt.

Czytnik kart magnetycznych do odczytu i oceny wartości prądów zarejestrowanych przez karty PCS.

- Akumulator wewnętrzny pozwala na ok 4 h pracy bez zasilania sieciowego
- Duży i wyraźny wyświetlacz



Licznik prądów uderowych



Typ	Zakres pomiarowy	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
LC-01	0,3 kA-100 kA	1	15,000	5091 72 0

02 zł/szt.

Tworzywo sztuczne







Licznik prądów uderowych LC-01 mierzy i zapisuje impulsy prądowe. Zapewniona jest w ten sposób stała kontrola ilości uderzeń pioruna w instalacji odgromowej. Zapewnia to sprawdzenie zgodności instalacji odgromowej z VDE 0185-305 (IEC 62305).

- Do stosowania na zewnątrz i wewnątrz dzięki obudowie IP67
- Zacisk na przewód okrągły (drut) 6-10 mm lub płaskownik 30 x 3,5mm
- Bezpośredni montaż na ograniczniku lub linii PE urządzenia ochronnego
- Długa żywotność
- Wyświetlacz LCD
- Wewnętrzna bateria





Systemy wyrównania potencjałów

	Szyny wyrównawcze	Do zastosowań wewnątrz	341
		Do zastosowań na zewnątrz	346
		Do zastosowań w przemyśle	348
		Do stref Ex	348
	Taśmowa obejma uziemiająca		353
	Obejmy uziemiające		354



Szyny wyrównania potencjałów do zastosowań wewnętrznych

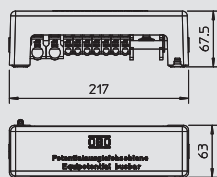
- + Łatwa instalacja
- + Budowa modułowa
- + Wszechstronny zakres zastosowań



Szyny wyrównania potencjałów do montażu wewnątrz budynków to modułowe rozwiązania takie jak szyna 1801 zgodna z VDE lub szyna 1809 z podstawą metalową lub plastikową. Szyna OBO Green 1809 jest wykonana z materiałów biodegradowalnych. Proste wersje szyn 1809 oraz 1804 są dostępne w wykonaniach natynkowych jak i

podtynkowych. Szyny wyrównania potencjałów są używane w instalacji w celu skutecznego odprowadzenia ładunków przepięć zgodnie z DIN VDE 0100-410/ 540 oraz jako wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305).

Szyny wyrównawcze do zastosowań wewnętrznych



Szyna wyrównawcza do zastosowań wewnętrznych, z atestem VDE



Typ	Kolor	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
1801 VDE	szary	1	55,000	5015 65 0

CuZn mosiądz

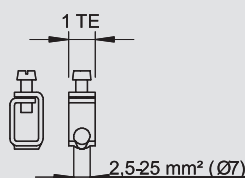
02 zł/szt.

Szyna wyrównawcza do wyrównywania potencjałów zgodnie z DIN VDE 0100-410/-540 oraz wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z DIN VDE 0185-305

- Zgodna z VDE 0618, część 1
- Z listwą zaciskową 10 x 10 mm z mosiądzu, niklowaną
- Z zaciskami szeregowymi ze stali, cynkowanymi galwanicznie
- Pokrywa i wsporniki listwy z polistyrenu, szare
- Zdolność odprowadzania piorunowego prądu udarowego 100 kA (10/350)
- Zabezpieczenie śrubami listwy przed poluzowaniem się (wymagane np. w przemyśle, w strefach Ex)

Możliwości przyłączenia:

- 7 x przewód jedno- lub wielodrutowy 2,5-25 mm² lub linka do 16 mm² (maks. Ø 7 mm)
- 2 x przewód jedno- lub wielodrutowy 25-95 mm² lub linka do 70 mm² (maks. Ø 13,5 mm)
- 1 x płaskownik 30 x 5 mm



Zacisk przewodu okrągłego do 25 mm² do szyny 1801 VDE

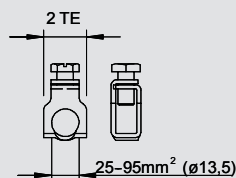


Typ	Możliwość przyłączenia	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
1801 RK25	2,5-25 mm ²	10	2,080	5015 75 8

St stal G ocynkowane galwanicznie

02 zł/szt.

- Do przewodów jedno- i wielożyłowych 2,5-25 mm²
- Do linki do 16 mm² (max Ø 7 mm)
- 1 jednostka TE
- Zdolność odprowadzania piorunowego prądu udarowego 100 kA (10/350)
- Stal, ocynkowana galwanicznie
- Pałak zabezpieczony przed poluzowaniem śrubami (wymagany np. w przemyśle, w strefach Ex)



Zacisk przewodu okrągłego od 25 mm² do szyny 1801 VDE

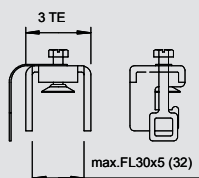


Typ	Możliwość przyłączenia	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
1801 RK95	25-95 mm ²	10	4,700	5015 76 6

St stal G ocynkowane galwanicznie

02 zł/szt.

- Do przewodów jedno- i wielożyłowych 25-95 mm²
- Do linki do 70 mm² (max Ø 13,5 mm)
- 2 jednostki TE
- Zdolność odprowadzania piorunowego prądu udarowego 100 kA (10/350)
- Stal, ocynkowana galwanicznie
- Pałak zabezpieczony przed poluzowaniem śrubami (wymagany np. w przemyśle, w strefach Ex)



Zacisk płaskownika (bednarki) do FL 30 do szyny 1801 VDE

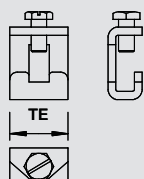


Typ	Możliwość przyłączenia	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
1801 RK30	FL30 x 5	10	18,410	5015 73 1

St stal G ocynkowane galwanicznie

02 zł/szt.

- Do płaskowników do FL 30 i grubości do 5 mm
- Z ochroną przed zagubieniem, nakładka zabezpieczająca z tworzywa
- 3 jednostki TE
- Zdolność odprowadzania piorunowego prądu udarowego 100 kA (10/350)
- Stal, ocynkowana galwanicznie



Zacisk płaskownika (bednarki) od FL 30 do szyny 1801 VDE



Typ	Możliwość przyłączenia	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
1801 RK40	FL40 x 5	10	7,300	5015 77 4

St stal G ocynkowane galwanicznie

02 zł/szt.

- Do płaskowników od FL30
- Do przyłączenia płaskownika zawsze potrzebne są 2 zaciski
- Zdolność odprowadzania prądu udarowego 100 kA (10/350)
- Stal, cynkowana galwanicznie



Szyny wyrównawcze do zastosowań wewnętrznych

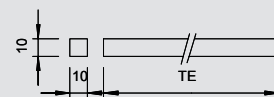


Listwa zaciskowa do szyny 1801 VDE

Typ	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
1801 KL1	212	1	18,000	5015 72 3
1801 KL2	430	1	36,000	5015 80 4
1801 KL3	645	1	54,000	5015 81 2

CuZn mosiądz **02** zł/szt.

- 10 x 10 mm z mosiądzu, niklowanego
- 1801/KL 1: 14 jednostek TE
- 1801/KL 2: 28 jednostek TE
- 1801/KL 3: 42 jednostek TE

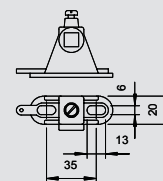


Wsporniki listwy do szyny 1801 VDE

Typ	Kolor	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
1801 SCH	szary	10	1,490	5015 71 5

PS polistyren **02** zł/szt.

- Na 14 jednostek TE potrzebne są 2 wsporniki
- Z otworem wzdłużnym 6 x 13 mm

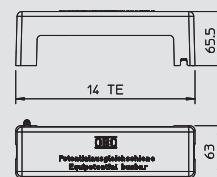


Pokrywa do 1801 VDE

Typ	Kolor	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
1801 AH	szary	1	6,450	5015 70 7

PS polistyren **02** zł/szt.

- Na 14 jednostek TE potrzebna jest 1 osłona
- Zamocowanie na uchwytych szyny 1801/Sch
- Możliwość zaplombowania



Szyna wyrównawcza z podstawą z tworzywa sztucznego

Typ	Kolor	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
1809	szary	1	23,000	5015 07 3

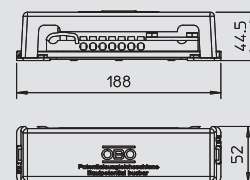
CuZn mosiądz **02** zł/szt.

Szyna wyrównawcza do wyrównywania potencjałów zgodnie z DIN VDE 0100-410/-540 oraz wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z DIN VDE 0185-305

- Podstawa i pokrywa z polistyrenu, szare
- Listwa zaciskowa z mosiądzu, niklowana
- Śruby i nakładki ze stali, ocynkowanej galwanicznie
- Zdolność odprowadzania piorunowego prądu udarowego 100 kA (10/350)

Możliwości przyłączenia:

- 7 x przewód jedno- lub wielodrutowy do 25 mm² lub linka do 16 mm²
- 1 x przewód okrągły Rd 8-10
- 1 x płaskownik FL 30 lub przewód okrągły Rd 8-10



Szyna wyrównawcza z metalową podstawą

Typ	Kolor	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
1809 M	szary	1	28,100	5015 08 1

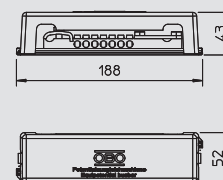
CuZn mosiądz **02** zł/szt.

Szyna wyrównawcza z metalową podstawą do wyrównywania potencjałów zgodnie z DIN VDE 0100-410/-540 oraz wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z DIN VDE 0185-305

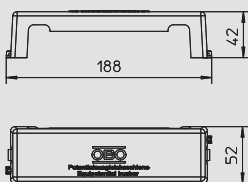
- Pokrywa z polistyrenu, szara
- Podstawa ze stali, ocynkowana pasmowo
- Listwa zaciskowa z mosiądzu, niklowana
- Śruby i nakładki ze stali, ocynkowanej galwanicznie
- Zdolność odprowadzania piorunowego prądu udarowego 100 kA (10/350)

Możliwości przyłączenia:

- 7 x przewód jedno- lub wielodrutowy do 25 mm² lub linka do 16 mm²
- 1 x przewód okrągły Rd 8-10
- 1 x płaskownik do FL 30 lub przewód okrągły Rd 8-10



Szyny wyrównawcze do zastosowań wewnętrznych



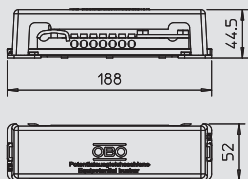
Pokrywa do 1809

Typ	Kolor	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
1809 30 AH	szary	50	0,120	5015 20 0

PS polistyren

02 zł/szt.

- Pokrywa do szyny wyrównawczej Typ 1809



Szyna wyrównania potencjałów OBO Green

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
1809 NR	1	24,300	5015 07 5

CuZn mosiądz

02 zł/szt.

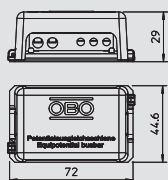
Naturalny produkt nieszkodliwy dla środowiska.

Szyna wyrównawcza OBO Green to urządzenie wykonane z octanu celulozy (CA) i służy do wyrównywania potencjałów zgodnie z DIN VDE0100-410/-540 oraz wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z DIN VDE0185-305. Materiał, z którego jest wykonana, wykorzystuje się w przemyśle papierniczym.

- Pokrywa z oraz podstawa wykonane z octanu celulozy (CA), biała
- Listwa zaciskowa z mosiądzu, niklowana
- Śruby i nakładki ze stali, ocynkowanej galwanicznie śruby
- Zdolność odprowadzania piorunowego prądu udarowego 100 kA (10/350)

Możliwości przyłączenia

- 7 x przewód jedno- lub wielodrutowy do 25 mm² lub linka do 16 mm²
- 1 x przewód okrągły Rd 8-10
- 1 x płaskownik do FL 30 lub przewód okrągły Rd 8-10



Szyna wyrównawcza do małych instalacji

Typ	Kolor	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
1809 BG	szary	1	9,000	5015 50 2

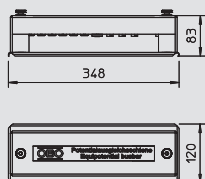
CuZn mosiądz

02 zł/szt.

- Pokrywa z polistyrenu, szara
- Podstawa ze stali, cynkowana metodą Sendzimira
- Listwa zaciskowa i śruby z mosiądzu, niklowane

Możliwości przyłączenia:

- 3 x przewód wielożyłowy do 6 mm²
- 2 x przewód wielożyłowy do 16 mm²



Szyna wyrównawcza - wersja masywna

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
1810	1	173,000	5015 05 7

St stal

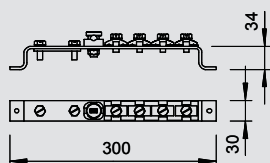
FT ocynkowane ogniowo

02 zł/szt.

- Płyta podstawy i przykręcona osłona ze stali, ocynkowanej ogniowo
- Szyna zaciskowa ze stali, cynkowana galwanicznie
- Śruby i pokrywa ze stali, cynkowane ogniowo lub galwanicznie

Możliwości przyłączenia:

- 6 x przewód 6-16 mm²
- 1 x przewód okrągły Rd 8-10
- 1 x płaskownik do FL 40
- 2 x końcówka kabla M8



Szyna wyrównawcza - wersja pojedyncza

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
1808	1	67,000	5015 01 4

CuZn mosiądz

02 zł/szt.

- Kabłąk i nakładka ze stali, cynkowanej galwanicznie
- Elementy zaciskowe i listwa zaciskowa z mosiądzu, śruby ze stali, cynkowanej galwanicznie

Możliwości przyłączenia:

- 8 x przewód do 25 mm²
- 1 x przewód okrągły Rd 8-10
- 1 x przewód płaski do FL 40



Szyny wyrównawcze do zastosowań wewnętrznych



Szyna wyrównawcza do łazienek

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
1804	5	3,000	5015 55 3

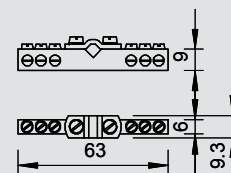
CuZn mosiądz

02 zł/szt.

- Listwa zaciskowa z mosiądzu, niklowana
- Śruby i zaciski ze stali, cynkowane galwanicznie

Możliwości przyłączenia:

- 6 x przewód 1,5-10 mm²
- 1 x przewód 6-16 mm²



Szyna wyrównawcza do montażu natynkowego typu 1804

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
1804 AP	10	12,000	5015 55 7

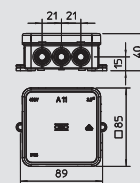
PE Polietylen

02 zł/szt.

- Z zamontowaną szyną wyrównania potencjałów 1804
- Puszka odgałęźna A10 z przetłoczeniami do wprowadzenia koniecznych przewodów i z pokrywą, do zastosowań łazienkowych

Możliwości przyłączenia:

- 6 x przewód 1,5-10 mm²
- 1 x przewód 6-16 mm²



Szyna wyrównawcza do montażu podtynkowego typu 1809

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
1809 UP	1	74,500	5015 06 5

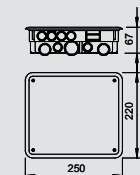
CuZn mosiądz

02 zł/szt.

- Z zamontowaną szyną wyrównania potencjałów 1809 (bez pokrywy)
- Skrzynka z przetłoczeniami do wprowadzenia koniecznych przewodów i z pokrywą

Możliwości przyłączenia:

- 7 x przewód do 25 mm²
- 1 x przewód okrągły Rd 8-10
- 1 x przewód płaski do FL 30 lub przewód okrągły Rd 8-10



Szyna wyrównawcza do montażu podtynkowego typu 1804

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
1804 UP	5	20,700	5015 54 5

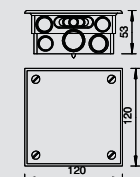
CuZn mosiądz

02 zł/szt.

- Z zamontowaną szyną wyrównania potencjałów 1804
- Puszka odgałęźna A10 z przetłoczeniami do wprowadzenia koniecznych przewodów i z pokrywą, do zastosowań łazienkowych

Możliwości przyłączenia:

- 6 x przewód 1,5-10 mm²
- 1 x przewód 6-16 mm²



Szyny wyrównania potencjału do zastosowań na zewnątrz

- + Stabilność UV
- + Odporność na korozję
- + Łatwa instalacja



Szyny wyrównania potencjałów do zastosowań zewnętrznych 1809 służą do bezpiecznego odprowadzenia ładunków przepięć zgodnie z DIN VDE 0100-410/540 oraz wyrównania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie

z VDE 0185-305 (IEC 62305). Dzięki odpornym na korozję oraz stabilnym UV materiałom mogą być używane na zewnątrz pomieszczeń oraz a niesprzyjających warunkach środowiska.

Systemy wyrównania potencjałów do zastosowania na zewnątrz



Szyna wyrównawcza do zastosowań na zewnątrz

Typ	Kolor	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
1809 A	czarny	1	23,000	5015 11 1

V2A Stal nierdzewna 1.4301

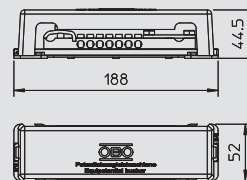
02 zł/szt.

Szyna wyrównawcza do wyrównywania potencjałów zgodnie z DIN VDE 0100-410/-540 oraz wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z DIN VDE 0185-305

- Podstawa i pokrywa z polistyrenu
- Kolor: czarny, odporny na promieniowanie UV
- Śruby i nakładki ze stali nierdzewnej VA
- Zdolność odprowadzania prądów udarowych 100 kA (10/350)

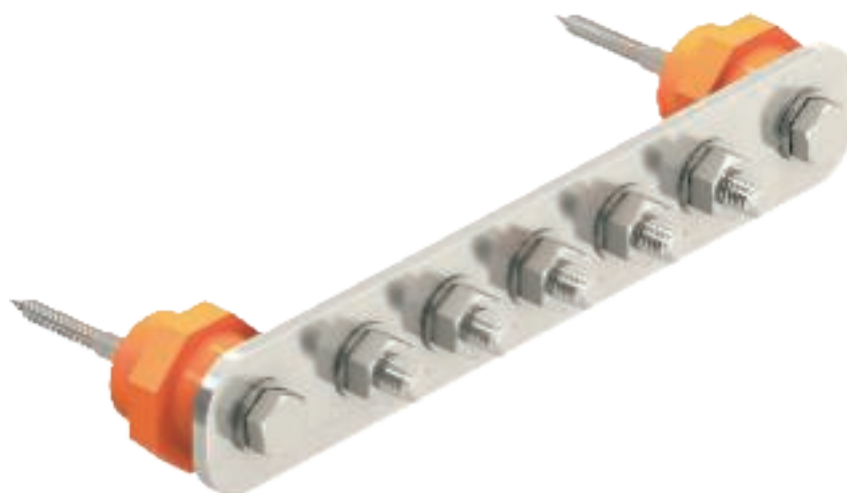
Możliwości przyłączenia:

- 7 x przewód jedno- lub wielożyłowy do 25 mm² lub linka do 16 mm²
- 1 x przewód okrągły Rd 8-10
- 1 x płaskownik do FL 30 lub przewód okrągły Rd 8-10



Szyny wyrównania potencjałów do zastosowań przemysłowych

- + Odporność na korozję
- + Stabilność UV
- + Prosty i szybki montaż



Szyny wyrównania potencjałów do zastosowań przemysłowych, BigBar (1802) oraz 1805 są używane w instalacji w celu skutecznego odprowadzenia ładunków przepięć zgodnie z DIN VDE 0100-410/540 oraz jako wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305). Swoje zalety zawdzięczają

prostej konstrukcji umożliwiającej bardzo łatwy montaż oraz odpornym na korozję materiałom. Szyna 1805 ze stali nierdzewnej (V4A, 1.4571) znajduje szerokie zastosowanie w przemyśle również dzięki otworom montażowym o średnicy 11mm.

Szyna wyrównawcza do zastosowań przemysłowych



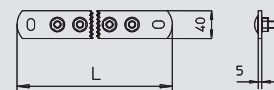
Szyna wyrównawcza BigBar do zastosowań przemysłowych

Typ	Ilość przyłączy	Szerokość mm	Długość mm	Wysokość mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
1802 5 VA	5	40	246	6	1	90,000	5015 85 4
1802 10 VA	10	40	408,5	6	1	190,000	5015 86 6

V2A Stal nierdzewna 1.4301 02 zł/szt.

Główna szyna wyrównawcza zgodnie z VDE 0100 część 410 i część 540 oraz jako szyna wyrównania potencjałów w ochronie odgromowej wg VDE 0185-305 (IEC 62305)

- Podstawy izolacyjne
- Szybki i łatwy montaż przewodów przyłączeniowych z końcówkami oczkowymi do listwy zaciskowej śrubami M10
- Wersja ze stali nierdzewnej (V2A) do zastosowania na zewnątrz pomieszczeń
- Komplet z kołkami i śrubami do montażu naściennego
- Z podkładką sprężystą (DIN 137) do zabezpieczenia śruby przed poluzowaniem (wymagana np. w przemyśle i na obszarach Ex)



Szyna wyrównawcza BigBar do zastosowań przemysłowych

Typ	Ilość przyłączy	Szerokość mm	Długość mm	Wysokość mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
1802 5 CU	5	40	246	5	1	80,000	5015 83 0
1802 6 CU	6	40	278,5	5	1	98,400	5015 83 2
1802 8 CU	8	40	343,5	5	1	116,550	5015 83 6
1802 10 CU	10	40	408,5	5	1	180,000	5015 84 2
1802 12 CU	12	40	473,5	5	1	152,850	5015 84 4
1802 14 CU	14	40	538,5	5	1	171,000	5015 84 7
1802 20 CU	20	40	733,5	5	1	225,450	5015 84 9

Cu miedź 02 zł/szt.

Główna szyna wyrównawcza zgodnie z VDE 0100 część 410 i część 540 oraz jako szyna wyrównania potencjałów w ochronie odgromowej wg VDE 0185-305 (IEC 62305)

- Podstawy izolacyjne
- Szybki i łatwy montaż przewodów przyłączeniowych z końcówkami oczkowymi do listwy zaciskowej śrubami M10
- Wersja ze stali nierdzewnej (V2A) do zastosowania na zewnątrz pomieszczeń
- Komplet z kołkami i śrubami do montażu naściennego
- Z podkładką sprężystą (DIN 137) do zabezpieczenia śruby przed poluzowaniem (wymagana np. w przemyśle i na obszarach Ex)

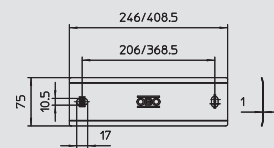


Pokrywa do szyny wyrównawczej

Typ	Ilość przyłączy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
1802 AH 5	5	1	25,800	5015 88 0
1802 AH 10	10	1	36,300	5015 88 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301 02 zł/szt.

- Kompletna ze wszystkimi elementami montażowymi

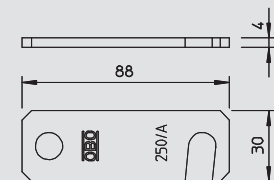


Nakładka do szyny wyrównawczej

Typ	Możliwość przyłączenia	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
1802 KL	FL20-FL40	1	7,000	5015 89 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301 02 zł/szt.

- Do zaciskania przewodów płaskich od 20 x 2,5 do 40 x 5
- Do szyny wyrównawczej BigBar typu 1802

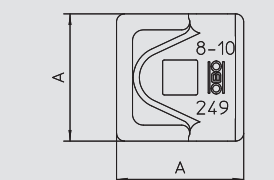


Nakładka do szyny wyrównawczej

Typ	Dopasowanie mm	Wymiar A mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
249 8-10 VA-OT	Rd 8-10	40	100	3,130	5311 55 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301 02 zł/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10
- Do śrub M10

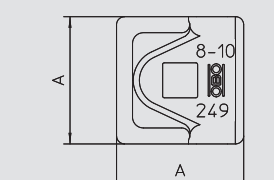


Nakładka do szyny wyrównawczej

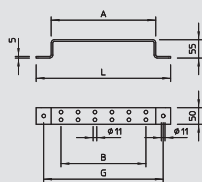
Typ	Dopasowanie mm	Wymiar A mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
249 8-10 CU-OT	Rd 8-10	40	100	3,580	5311 53 0

Cu miedź 02 zł/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10
- Do śrub M10



Szyna wyrównawcza do zastosowań przemysłowych



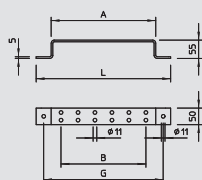
Blok przyłączeniowy, do instalacji wyrównania potencjałów i uziemiających

Typ	Wymiar L mm	Wymiar A mm	Wymiar B mm	Wymiar G mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
1805 2 FT	200	110	51	155	10	54,800	5016 02 9
1805 4 FT	302	212	153	257	20	77,000	5016 03 7
1805 6 FT	404	314	255	359	10	97,100	5016 04 5

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową

02 zł/szt.

- Z 2 otworami do mocowania $\varnothing 11$ mm
- 1805/2: z 4 otworami przyłączeniowymi
- 1805/4: z 8 otworami przyłączeniowymi
- 1805/6: z 12 otworami przyłączeniowymi



Blok przyłączeniowy, do instalacji wyrównania potencjałów i uziemiających

Typ	Wymiar L mm	Wymiar A mm	Wymiar B mm	Wymiar G mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
1805 2 VA	200	110	51	155	10	54,800	5016 09 6
1805 4 VA	302	212	153	257	20	77,000	5016 11 8
1805 6 VA	404	314	255	359	10	97,100	5016 12 6

V4A Stal nierdzewna 1.4571

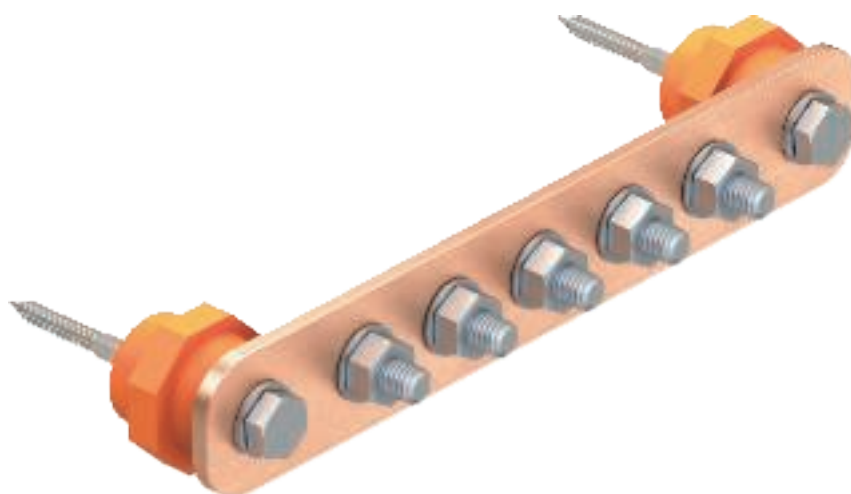
02 zł/szt.

- Z 2 otworami do mocowania $\varnothing 11$ mm
- 1805/2: z 4 otworami przyłączeniowymi
- 1805/4: z 8 otworami przyłączeniowymi
- 1805/6: z 12 otworami przyłączeniowymi



Szyna wyrównania potencjałów do stref zagrożonych wybuchem

- + Deklaracja do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem 2/22
- + Zabezpieczenie przed samoistnym odkręceniem
- + Odporność na korozję



Element ochrony odgromowej do wyrównania potencjałów w strefach zagrożonych wybuchem zgodnie z VDE 0165 Część 1 (IEC 60079-14) oraz VDE 0185-305-3 (IEC62305-3). Zabezpieczenie przed samoistnym odkręceniem zgodnie z VDE 0185-305-3 Supplement 2 (DIN EN 62305-3 Supplement 2).

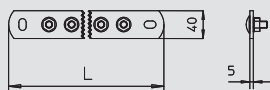
Do stosowania w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305-3

(IEC 62305-3) oraz w funkcjonalnym wyrównaniu potencjałów zgodnie z DIN VDE 0100 Część 410/540. Możliwość stosowania szybkozłącza Vario oraz obejm dociskowych umożliwiających połączenie o odpowiedniej obciążalności zgodnie z VDE 0185-305-3 (IEC 62305-3) oraz VDE0185-561-1 (IEC 62561-1).

Szyny można stosować w 2 strefie zagrożenia wybuchem (gazy, pary,

mgły) oraz w strefie 22 (pyły). Nie posiadają własnego źródła zapiętnu dlatego nie podlegają europejskiej dyrektywie 94/9/EG. Zezwolenie zgodnie z dyrektywą 94/9/EG nie jest prawnie możliwe i konieczne z punktu widzenia ochrony odgromowej.

Wyrównanie potencjałów do stref zagrożonych wybuchem



Szyna wyrównawcza BigBar do zastosowań przemysłowych

Typ	Ilość przyłączy	Szerokość mm	Długość mm	Wysokość mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
1802 5 VA	5	40	246	6	1	90,000	5015 85 4
1802 10 VA	10	40	408,5	6	1	190,000	5015 86 6

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

Główna szyna wyrównawcza zgodnie z VDE 0100 część 410 i część 540 oraz jako szyna wyrównania potencjałów w ochronie odgromowej wg VDE 0185-305 (IEC 62305)

- Podstawy izolacyjne
- Szybki i łatwy montaż przewodów przyłączeniowych z końcówkami oczkowymi do listwy zaciskowej śrubami M10
- Wersja ze stali nierdzewnej (V2A) do zastosowania na zewnątrz pomieszczeń
- Komplet z kołkami i śrubami do montażu ściennego
- Z podkładką sprężystą (DIN 137) do zabezpieczenia śruby przed poluzowaniem (wymagana np. w przemyśle i na obszarach Ex)



Szyna wyrównawcza BigBar do zastosowań przemysłowych

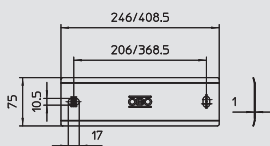
Typ	Ilość przyłączy	Szerokość mm	Długość mm	Wysokość mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
1802 5 CU	5	40	246	5	1	80,000	5015 83 0
1802 6 CU	6	40	278,5	5	1	98,400	5015 83 2
1802 8 CU	8	40	343,5	5	1	116,550	5015 83 6
1802 10 CU	10	40	408,5	5	1	180,000	5015 84 2
1802 12 CU	12	40	473,5	5	1	152,850	5015 84 4
1802 14 CU	14	40	538,5	5	1	171,000	5015 84 7
1802 20 CU	20	40	733,5	5	1	225,450	5015 84 9

Cu miedź

02 zł/szt.

Główna szyna wyrównawcza zgodnie z VDE 0100 część 410 i część 540 oraz jako szyna wyrównania potencjałów w ochronie odgromowej wg VDE 0185-305 (IEC 62305)

- Podstawy izolacyjne
- Szybki i łatwy montaż przewodów przyłączeniowych z końcówkami oczkowymi do listwy zaciskowej śrubami M10
- Wersja ze stali nierdzewnej (V2A) do zastosowania na zewnątrz pomieszczeń
- Komplet z kołkami i śrubami do montażu ściennego
- Z podkładką sprężystą (DIN 137) do zabezpieczenia śruby przed poluzowaniem (wymagana np. w przemyśle i na obszarach Ex)



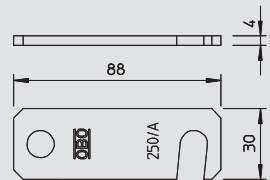
Pokrywa do szyny wyrównawczej

Typ	Ilość przyłączy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
1802 AH 5	5	1	25,800	5015 88 0
1802 AH 10	10	1	36,300	5015 88 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Kompletna ze wszystkimi elementami montażowymi



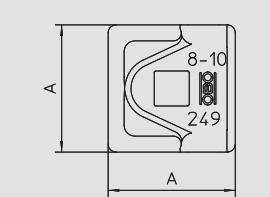
Nakładka do szyny wyrównawczej

Typ	Możliwość przyłączenia	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
1802 KL	FL20-FL40	1	7,000	5015 89 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Do zaciskania przewodów płaskich od 20 x 2,5 do 40 x 5
- Do szyny wyrównawczej BigBar typu 1802



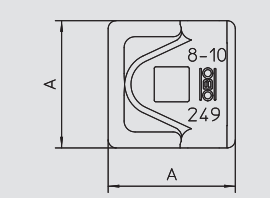
Nakładka do szyny wyrównawczej

Typ	Dopasowanie mm	Wymiar A mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
249 8-10 VA-OT	Rd 8-10	40	100	3,130	5311 55 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10
- Do śrub M10



Nakładka do szyny wyrównawczej

Typ	Dopasowanie mm	Wymiar A mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
249 8-10 CU-OT	Rd 8-10	40	100	3,580	5311 53 0

Cu miedź

02 zł/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10
- Do śrub M10



Wyrównanie potencjałów do stref zagrożonych wybuchem

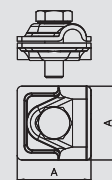


Łącznik uniwersalny Vario

Typ	Dopasowanie	Wymiar A	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
249 8-10 VA	Rd 8-10	40	10	10,700	5311 55 1

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Do połączeń trójnikowych, krzyżowych i równoległych
- Szybki montaż, z użyciem jednej śruby M10 x 30 ze stali nierdzewnej
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)

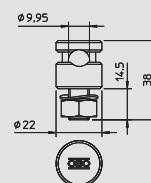


Łącznik Rd 8-10 mm, z waniemką

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
5001 N-VA	Rd 8-10	10	6,800	5304 17 6

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Z 1 śrubą stykową zaciskową Fix, nakrętką i podkładką ząbkowaną
- Z zamontowaną wstępnie waniemką
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)

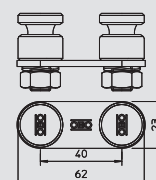


Łącznik Rd 8-10 mm, podwójny, z waniemką

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
5002 N-VA	Rd 8-10	10	16,200	5304 27 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Z 2 śrubami stykowo zaciskowymi Fix, nakrętkami i podkładkami ząbkowanymi
- Z zamontowaną wstępnie waniemką ze stali nierdzewnej VA
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)

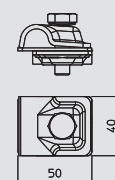


Szybkołączka Vario Rd 8-10x16

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
249 8-10X16 VA	8-10X16	10	16,300	5311 59 0

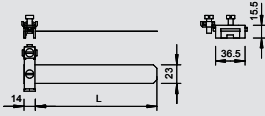
V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Do połączeń trójnikowych, krzyżowych i równoległych
- Szybki montaż, z użyciem jednej śruby M10 x 30 ze stali nierdzewnej
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)



Taśmowa obejma uziemiająca

Taśmowa obejma uziemiająca, VA



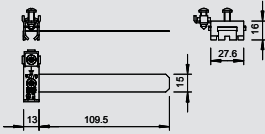
Typ	Dla Ø rury cal	Do Ø rury mm	Opak.		Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
927 1	3/8-11/2	17,2-48	10	7,780	5057 51 5
927 2	3/8-4	17,2-114	10	8,550	5057 52 3
927 4	3/8-6	17,2-185	10	8,900	5057 55 8



V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Do rur o Ø 3/8 - 6 cali
- Możliwości przyłączenia: max 2 przewody 2,5-25 mm²
- Przewód okrągły Rd 8
- Korpus obejmy, śruby i taśma mocująca ze stali nierdzewnej (VA)

Taśmowa obejma uziemiająca, niklowana



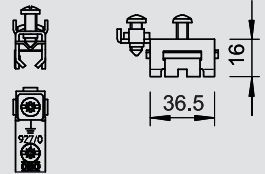
Typ	Do Ø rury mm	Opak.		Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
927 0	8-22	10	5,000	5057 50 7



CuZn mosiądz N niklowana **02** zł/100 szt.

- Do rur o Ø 8-22 mm
- Możliwości przyłączenia: max 2 przewody 2,5-10 mm²
- Korpus obejmy i śruby z mosiądzu, niklowanego
- Taśma mocująca ze stali nierdzewnej (VA)

Zamek do taśmowej obejmy uziemiającej



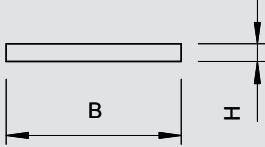
Typ	Opak.		Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
927 SCH-K-VA	20	4,700	5057 93 0



V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Możliwość przyłączenia: maks. 2 przewody 2,5-25 mm²
- Możliwość przyłączenia przewodów okrągłych Rd 8

Taśma montażowa dla taśmowej obejmy uziemiającej



Typ	Wymiar B mm	Wymiar H mm	Opak.		Nr kat.
			m	kg/100 m	
927 BAND-VA	23	0,3	40	6,000	5057 92 2



V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 m

- Rolka 40 m
- Gotowe do transportu i instalacji, w opakowaniu do odwijania



Obejmy uziemiające

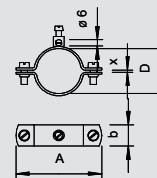


Obejma uziemiająca typ 925

Typ	Wymiar A mm	Zakres mocowania D mm	Wymiar X mm	Dla Ø rury cal	Ilość w kartonie szt.	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
925 1/4	48	11,5-13,5	2	1/4	300	25	4,100	5040 03 5
925 3/8	52	15,2-17,2	2	3/8	300	25	4,360	5040 05 1
925 1/2	56	19,3-21,3	2	1/2	300	25	4,788	5040 07 8
925 3/4	62	24,9-26,9	2	3/4	250	25	5,316	5040 09 4
925 1	70	31,7-33,7	2	1	250	25	5,956	5040 11 6
925 1 1/4	81	40,4-42,4	2	1 1/4	300	25	7,744	5040 13 2
925 1 1/2	88	46,3-48,3	2	1 1/2	240	20	9,615	5040 15 9

St stal **G** ocynkowane galwanicznie **02** zł/100 szt.

- Do rur 1/4 - 1 1/2 cala lub Ø 11,5-48,3 mm
- Możliwości przyłączenia: przewody do 16 mm², z przynitowanym zaciskiem przyłączeniowym z mosiądzu i 1 śrubą z łbem walcowym M5 x 12
- Do rozmiaru 1 1/2 cala z 2 śrubami cylindrycznymi M6 x 16 (G)

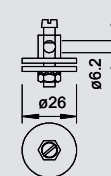


Zacisk uziemiający do mocowania przewodów uziemiających

Typ	Ilość w kartonie szt.	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
928	240	10	5,700	5040 50 7

CuZn mosiądz **N** niklowana **02** zł/100 szt.

- Do zastosowania w łazienkach np. w wannach lub prysznicach
- Możliwość przyłączenia: przewodów do 16 mm²
- Korpus zacisku z gwintem przyłączeniowym M6, 1 nakrętka sześciokątna M6, 1 podkładka płatkowa i 1 śruba cylindryczna M5 x 8
- Korpus zacisku, nakrętka i śruba z mosiądzu, pomiedziowanego
- Podkładka ząbkowana ze stali nierdzewnej; 2 podkładki ze stali, ocynkowanej galwanicznie

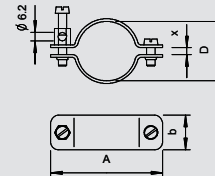


Obejma uziemiająca typ 942

Typ	Wymiar A mm	Zakres mocowania D mm	Wymiar X mm	Dla Ø rury cal	Ilość w kartonie szt.	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
942 11	44	8-11	3,5	1/8	420	10	4,480	5038 01 4
942 15	50	13-15	3	1/4	320	10	4,800	5038 03 0
942 18	52	16-18	2	3/8	200	10	5,170	5038 05 7
942 22	55	19-22	3	1/2	180	10	5,550	5038 07 3
942 28	63	24-28	3	3/4	180	10	6,170	5038 08 1
942 35	71	30-35	5	1	120	10	8,570	5038 11 1
942 43	81	39-43	5	1 1/4	100	10	9,740	5038 13 8
942 49	86	44-49	5	1 1/2	100	10	10,540	5038 15 4

Cu miedź **N** niklowana **02** zł/100 szt.

- Do rur 1/8 - 1 1/2 cala lub Ø 8-49 mm
- Możliwości przyłączenia: przewody do 16 mm²
- Z zaciskiem podłączeniowym i śrubą cylindryczną M6 x 16 z mosiądzu, niklowanego
- Górna część i podstawa obejmy z miedzi, niklowanej

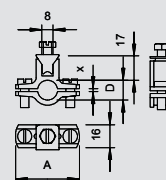


Złączka uziemiająca typ 950

Typ	Wymiar A mm	Zakres mocowania D mm	Wymiar X mm	Dla Ø rury cal	Ilość w kartonie szt.	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
950 Z 1/4	45	12-14	2	1/4	300	10	5,830	5050 03 0
950 Z 3/8	50	15,5-17,5	2	3/8	180	10	6,020	5050 05 7
950 Z 1/2	54	20-22,5	2,5	1/2	120	10	7,000	5050 07 3
950 Z 3/4	61	25-28	3	3/4	120	10	7,620	5050 08 1
950 Z 1	66	31,5-34,5	3	1	150	10	8,410	5050 11 1
950 Z 1 1/4	78	40,5-43,5	3	1 1/4	160	10	10,030	5050 13 8
950 Z 1 1/2	84	46,5-49,5	3	1 1/2	150	10	10,410	5050 15 4
950 Z 1 3/4	88	51-54	3	1 3/4	100	10	11,820	5050 17 0
950 Z 2	96	58,5-61,5	3	2	80	10	12,150	5050 19 7

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **G** ocynkowane galwanicznie **02** zł/100 szt.

- Do rur Ø 1/4 - 2 cale
- Możliwości przyłączenia: przewody do 35 mm² lub przewody okrągłe do Ø 6 mm
- Z zabezpieczoną przed zagubieniem listwą zaciskową, 2 śruby cylindryczne M6 x 16 i 1 śruba z łbem sześciokątnym M6 x 16 ze stali, galwanicznie ocynkowane, górna i dolna część obejmy i z cynkowego odlewu ciśnieniowego



Obejmy uziemiające

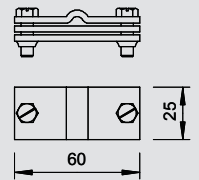


Zacisk uziemiający do przewodów okrągłych i płaskowników

Typ	Ilość w kartonie szt.	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
937 50	100	10	11,750	5043 01 8

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do przewodów okrągłych i płaskowników
- Do mocowania: przewodów 50 mm² x max FL 40
- Rd 8 x max FL 40
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 20 (F)

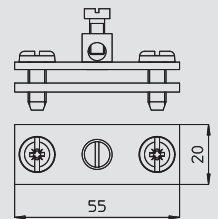


Zacisk uziemiający do przewodów i płaskowników

Typ	Ilość w kartonie szt.	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
939	150	25	5,932	5043 10 7

St stal **G** ocynkowane galwanicznie **02** zł/100 szt.

- Do przewodów do 16 mm² i płaskowników
- Do mocowania do 16 mm² x max FL 30
- Z przynitowanym zaciskiem przyłączeniowym z mosiądzu i 1 śrubą z łbem walcowym M5 x 12, z 2 śrubami z łbem walcowym M6 x 16

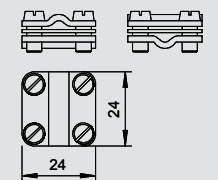


Zacisk rozgałęźny

Typ	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
470 4-16	50	2,856	5064 01 5

CuZn mosiądz **N** niklowana **02** zł/100 szt.

- Do przewodów: 4-8 mm x 4-8 mm
- z 4 śrubami walcowymi M4 x 16

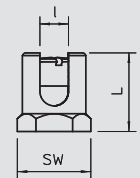


Śruba uziemiająca z gwintem mocującym

Typ	Wymiar L mm	Wymiar I mm	Prze-krój mm ²	SW mm	Gwint	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
EKL 25 M6	22	8	25	18	M6	50	3,100	6404 00 6
EKL 35 M6	26	10	35	21	M6	50	4,800	6404 01 4

CuZn mosiądz **04** zł/100 szt.

Śruba uziemiająca do zamocowania przewodu wyrównania potencjałów z systemem tras kabowych



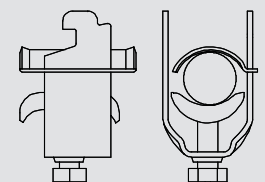
Obejmy kabłkowe do przyłączenia ekranu

Typ	Zakres mocowania D mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
2056N SAS 8 VA	4-8	50	2,900	1167 00 6
2056N SAS 12 VA	8-12	50	3,700	1167 01 4
2056N SAS 16 VA	12-16	50	4,200	1167 02 2
2056N SAS 22 VA	16-22	50	4,850	1167 03 0
2056N SAS 28 VA	22-28	50	6,600	1167 04 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **01** zł/100 szt.

Do podłączenia oplotu ekranującego przewodów; W skład zestawu wchodzi również kontrwianka; obejma i kontrwianka wkonane z VA.

Ekran do ochrony przed oddziaływaniami elektromagnetycznymi, może przyczynić się także do wyrównania potencjałów, ponieważ jego oba końce są połączone z potencjałem odniesienia.

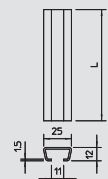


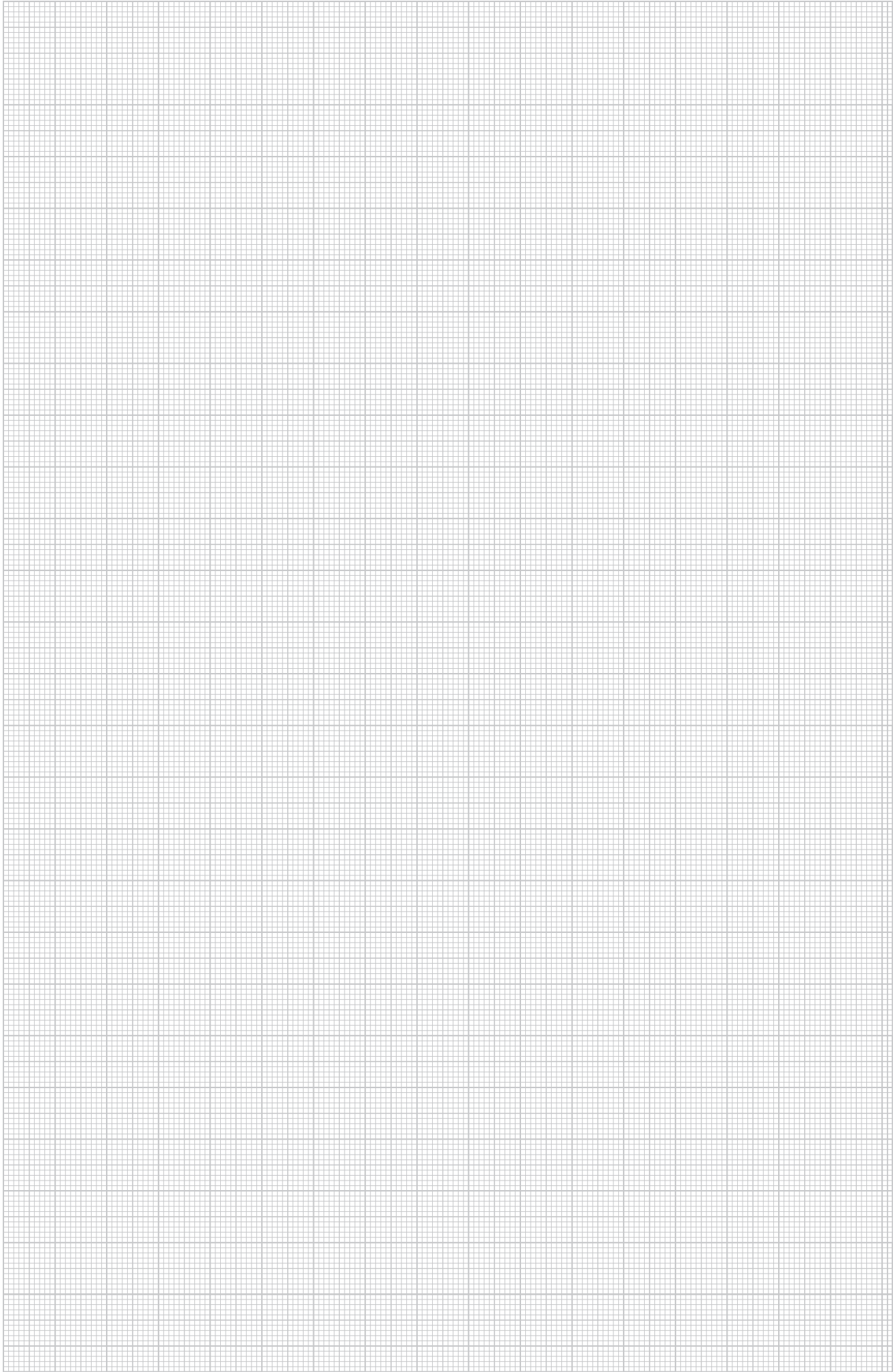
Szyna profilowa

Typ	Wykonanie	Wymiar B x H mm	Grubość materiału mm	Długość mm	Wiązka m	Waga kg/100 m	Nr kat.
2066 2M FT	bez perforacji	25 x 12	1,5	2000	20	65,000	1117 02 5
2066 2M FS	bez perforacji	25 x 12	1,5	2000	20	58,300	1117 03 3

St stal **FS** ocynkowane metodą Sendzimira **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **01** zł/100 m





Szyna profilowa bez perforacji o szerokości szczeliny 11 mm.







Systemy uziemień

	Płaskowniki i przewody okrągłe	360
	Uziomy pograżane i płytowe	362
	Materiały połączeniowe i przyłączeniowe	368
	Wsporniki i akcesoria	377

Płaskowniki i przewody okrągłe

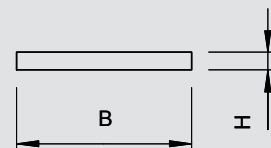


Płaskownik/bednarka ze stali ocynkowanej, do zastosowań w gruncie

Typ	Wymiar B x H mm	Prze- krój mm ²	Pierścień normalny ca. m	Krażek znormal. ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
5052 DIN 20X2.5	20 x 2.5	50	122	50	41,000	5019 34 0
5052 DIN 25X3	25 x 3	75	84	50	59,700	5019 34 2
5052 DIN 30X3	30 x 3	90	71	50	70,650	5019 34 4
5052 DIN 30X3.5	30 x 3.5	105	30	25	84,000	5019 34 5
5052 DIN 30X3.5	30 x 3.5	105	60	50	84,000	5019 34 7
5052 DIN 30X4	30 x 4	120	52	50	97,000	5019 35 0
5052 DIN 40X4	40 x 4	160	40	50	128,000	5019 35 5
5052 DIN 40X5	40 x 5	200	30	50	162,000	5019 36 0

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 m

- Zgodny z DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Warstwa cynku: 500 g/m² (ok 70 µm)
- Do instalacji odgromowej, uziemiającej i wyrównywania potencjałów

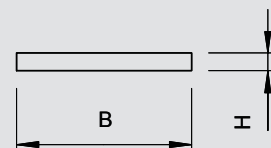


Płaskownik/bednarka ze stali nierdzewnej

Typ	Wymiar B x H mm	Prze- krój mm ²	Pierścień normalny ca. m	Krażek znormal. ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
5052 V2A 30X3.5	30 x 3.5	105	50	42	82,500	5018 50 1
5052 V4A 30X3.5	30 x 3.5	105	50	42	82,425	5018 70 6
5052 V4A 30X3.5	30 x 3.5	105	25	21	82,425	5018 73 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **V4A** Stal nierdzewna 1.4571/1.4404 **02** zł/100 m

- Zgodny z DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zgodnie z DIN 18014, V4A jest wymagany do stosowania w gruncie
- Do zastosowania na obszarach narażonych na korozję
- Do instalacji odgromowej, uziemiającej i wyrównywania potencjałów

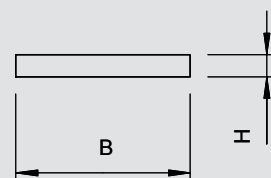


Płaskownik/bednarka z miedzi

Typ	Wymiar B x H mm	Prze- krój mm ²	Pierścień normalny ca. m	Krażek znormal. ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
FL 20-CU	20 x 2.5	50	45	20	44,500	5021 80 4

Cu miedź **02** zł/100 m

- Zgodny z DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Wykonanie: E-Cu S7 F24 miękkie
- Do instalacji odgromowej, uziemiającej i wyrównywania potencjałów

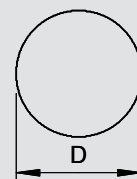


Przewód okrągły ze stali ocynkowanej

Typ	Srednica znamionowa Ø mm	Prze- krój mm ²	Pierścień normalny ca. m	Krażek znormal. ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
RD 8-FT	8	50	125	50	40,000	5021 08 1
RD 8-FT 50	8	50	50	20	40,000	5021 05 0
RD 10	10	78	80	50	63,000	5021 10 3

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 m

- Zgodny z DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)
- RD 10 do stosowania również w gruncie
- Warstwa cynku: 350 g/m² (ok 50 µm)



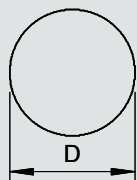
Przewód okrągły ze stali ocynkowanej z osłoną PCV

Typ	Kolor	Wymiar d mm	Wymiar D mm	Prze- krój mm ²	Pierścień normalny ca. m	Krażek znormal. ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
RD 10-PVC	czarny	10	13	78	75	50	67,200	5021 16 2

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 m

- Spełnia wymagania VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Warstwa cynku: 350 g/m² (ok 50 µm)
- Z płaszczem z PCV





Przewód okrągły z aluminium

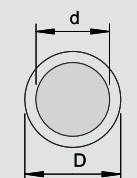
Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Prze-krój mm ²	Pierścień normalny ca. m	Krażek znormal. ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
RD 8-ALU	8	50	150	20	13,500	5021 28 6
RD 8-ALU-T	8	50	150	20	13,500	5021 29 4
RD 8-ALU-T 75	8	50	75	10	13,500	5021 29 6
RD 10-ALU	10	78	95	20	21,000	5021 30 8



Al aluminium

02 zł/100 m

- Zgodny z DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)
- RD 8/ALU: półtwarde (E-ALMgSi0.5 odpowiada DIN 48801)
- RD 8/ALU-T: skręcane (E-ALMgSi0.5 odpowiada DIN 48801)
- RD 10/ALU: czyste aluminium (E-Al odpowiada DIN 48801)
- Wyrobów z AL i ALMgSi nie wolno układać bezpośrednio na tynku, zaprawie i betonie, w nich lub pod nimi oraz w gruncie



Przewód okrągły z aluminium z osłoną PCV

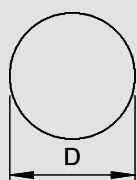
Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Prze-krój mm ²	Pierścień normalny ca. m	Krażek znormal. ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
RD 8-PVC	8/11	50	100	20	20,000	5021 33 2



Al aluminium

02 zł/100 m

- Spełnia wymagania VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Z płaszczem z PCV (bezhalogenowego)
- Odpowiednie do układania na/w/pod tynkiem, zaprawą lub betonem



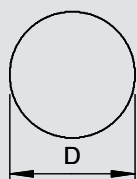
Przewód okrągły ze stali nierdzewnej

Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Prze-krój mm ²	Pierścień normalny ca. m	Krażek znormal. ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
RD 8-V2A	8	50	125	50	40,000	5021 23 5
RD 10-V2A	10	78	50	32	63,000	5021 22 7
RD 10-V2A	10	78	80	50	63,000	5021 23 9
RD 8-V4A	8	50	125	50	40,000	5021 64 4
RD 10-V4A 20	10	78	20	12	63,000	5021 64 0
RD 10-V4A	10	78	50	32	63,000	5021 64 2
RD 10-V4A	10	78	80	50	63,000	5021 64 7

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **V4A** Stal nierdzewna 1.4571/1.4404

02 zł/100 m

- Zgodny z DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)
- RD 10-V4A do stosowania również w gruncie
- Zgodnie z DIN 18014, V4A jest wymagany do stosowania w gruncie



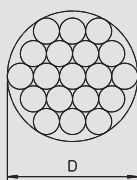
Przewód okrągły z miedzi

Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Prze-krój mm ²	Pierścień normalny ca. m	Krażek znormal. ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
RD 8-CU	8	50	100	45	45,000	5021 48 0
RD 10-CU	10	78	50	35	70,000	5021 50 2

Cu miedź

02 zł/100 m

- Zgodny z DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)



Linka miedziana

Typ	Wymiar D mm	Pojedyncze druty	Prze-krój mm ²	Pierścień normalny ca. m	Krażek znormal. ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
S 11-CU	10,5	19 x Ø2,1	70	50	30	58,600	5021 65 4
S 9-CU	9	19 x Ø1,8	50	100	45	45,000	5021 65 2
S-11-CU SN	10,5	19 x Ø2,1	70	50	30	58,600	5021 65 6

Cu miedź **Sn** cynowy

02 zł/100 m

- Zgodny z DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)



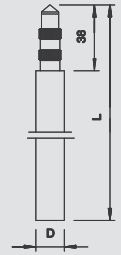
Uziomy pograżane i uziomy płytowe

Uziom prętowy do zastosowań standardowych

Typ	Długość	Ø zewnętrzna	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
219 20 ST FT	1000	20	5	250,000	5000 74 2
219 20 ST FT	1500	20	5	360,000	5000 75 0

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową 02 zł/szt.

- Wysoka odporność na korozję
- Warstwa cynku 70 µm
- Z czopem i otworem do łączenia szeregowego
- Okrągły czop z dwoma radełkowaniami
- Spełnia wymagania VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Prąd zwarcioowy I_k (50 Hz), czas 1 s, maksymalna temperatura 300 °C: 7.9 kA (219/20 ST)

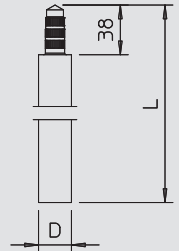


Uziom prętowy do zastosowań standardowych

Typ	Długość	Ø zewnętrzna	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
219 25 ST FT	1500	25	5	573,000	5000 76 9

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową 02 zł/szt.

- Wysoka odporność na korozję
- Warstwa cynku 130 µm
- Z czopem i otworem do łączenia szeregowego
- Okrągły czop z trzema radełkowaniami
- Spełnia wymagania VDE 0185-305 (IEC 62305)

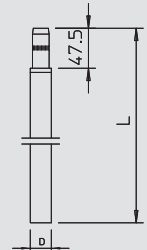


Uziom rurowy LightEarth

Typ	Długość	Ø zewnętrzna	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
LE ERDER FT	1500	25	5	235,000	5000 30 0

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową 02 zł/szt.

- System uziomów rurowych, łączonych szeregowo, do wykonywania uziomów pograżanych (typ A)
- Odpowiedni również przy trudnych warunkach gruntowych
- Uziomy LightEarth łączy się na zasadzie złączki
- Spełnia wymagania VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zastosowanie: uziemienie anten, uziom odgromowy itp.

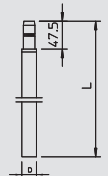


Uziom rurowy LightEarth

Typ	Długość	Ø zewnętrzna	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
LE ERDER V4A	1500	25	5	235,000	5000 33 5

V4A Stal nierdzewna 1.4404 02 zł/szt.

- System uziomów rurowych, łączonych szeregowo, do wykonywania uziomów pograżanych (typ A)
- Odpowiedni również przy trudnych warunkach gruntowych
- Uziomy LightEarth łączy się na zasadzie złączki
- Spełnia wymagania VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zastosowanie: uziemienie anten, uziom odgromowy itp.

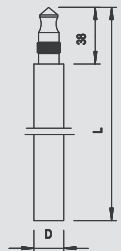


Uziom prętowy BP

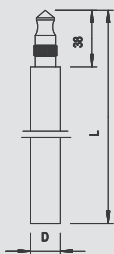
Typ	Długość	Ø zewnętrzna	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
219 20 BP FT	1500	20	5	360,000	5000 94 7
219 25 BP FT	1500	25	5	573,000	5000 95 5

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową 02 zł/szt.

- System "BP" (Bundespost - Poczta niemiecka)
- Bardzo dobry styk dzięki wkładce z ołowiu w otworze
- Z czopem i otworem do łączenia szeregowego
- Warstwa cynku 70 µm • Spełnia wymagania VDE 0185-305 (IEC 62305)



Uziomy pograżane i uziomy płytowe



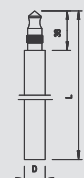
Uziomy prętowy BP

Typ	Długość	Ø zewnętrzna	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm			
219 20 BP V4A	1000	20	5	250,000	5000 85 8
219 20 BP V4A	1500	20	5	365,000	5000 86 6

V4A Stal nierdzewna 1.4401

02 zł/szt.

- System BP (Poczta niemiecka)
- Bardzo dobry styk dzięki wkładce z ołowiu w otworze
- Z czopem i otworem do łączenia szeregowego
- Spełnia wymagania VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Prąd zwarcioowy I_k (50 Hz), czas 1 s, maksymalna temperatura 300 °C: 4.5 kA (219/20BP-VA)



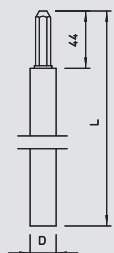
Uziomy prętowy BP pomiedziowany

Typ	Długość	Ø zewnętrzna	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm			
219 20 BP CU	1500	20	5	365,400	5000 50 0

St stal Cu miedziowane

02 zł/szt.

- System "BP" (Bundespost - Poczta niemiecka)
- Wersja Cu ze stali z płaszczem miedzianym 0,25 mm
- Bardzo dobry styk dzięki wkładce z ołowiu w otworze
- Z czopem i otworem do łączenia szeregowego
- Wytrzymałość na rozciąganie min.600 N/mm²
- Spełnia wymagania VDE 0185-305 (IEC 62305)



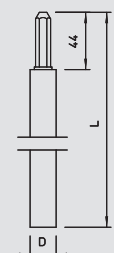
Uziomy prętowy OMEX

Typ	Długość	Ø zewnętrzna	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm			
219 20 OMEX FT	1500	20	5	365,400	5000 01 7
219 20 OMEX FT	2000	20	5	491,400	5000 20 3

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową

02 zł/szt.

- System OMEX
- Z czopem i otworem do łączenia szeregowego
- Hartowana sześciokątna szpilka
- Warstwa cynku 60 µm
- Bardzo dobry styk dzięki wkładce z ołowiu w otworze
- Spełnia wymagania VDE 0185-305 (IEC 62305) oraz DIN EN 62561-2



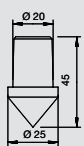
Uziomy prętowy OMEX

Typ	Długość	Ø zewnętrzna	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm			
219 25 OMEX FT	1500	25	5	577,200	5000 02 5

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową

02 zł/szt.

- System OMEX
- Z czopem i otworem do łączenia szeregowego
- Hartowana sześciokątna szpilka
- Warstwa cynku 60 µm
- Bardzo dobry styk dzięki wkładce z ołowiu w otworze
- Spełnia wymagania VDE 0185-305 (IEC 62305) oraz DIN EN 62561-2



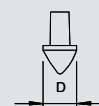
Grot do uziomów rurowych LE

Typ	Dł. uziomu	Opak.	Waga	Nr kat.
	śred. mm			
LE SPITZE	25	5	10,000	3041 40 9

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową

02 zł/szt.

- Przeznaczony dla systemu LightEarth



Grot do uziomów prętowych ST i BP

Typ	Dł. uziomu	Opak.	Waga	Nr kat.
	śred. mm			
1819 20BP	20	5	3,800	3041 21 2
1819 25BP	25	5	6,700	3041 95 6

TG żeliwo kowalne FT cynkowana metodą zanurzeniową

02 zł/szt.

- Przeznaczony dla systemu ST i BP



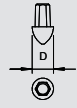
Uziomy pograżane i uziomy płytowe



Grot do uziomów prętowych OMEX

Typ	Dł. uziomu śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
1819 20	20	5	3,300	3041 20 4
1819 25	25	5	4,900	3041 25 5

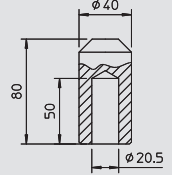
TG żeliwo kowalne FT cynkowana metodą zanurzeniową 02 zł/szt.
 • Przeznaczony dla systemu OMEX



Końcówka do wbijania uziomu rurowego LE

Typ	Dł. uziomu śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
LE KOPF	25	1	0,550	3042 30 8

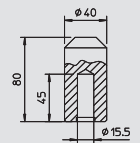
St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową 02 zł/szt.
 • Pasuje do systemu LightEarth
 • Do wbijania uziomów rurowych młotkiem ręcznym
 • Hartowana



Końcówka do wbijania uziomów prętowych ST, BP i OMEX

Typ	Dł. uziomu śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
1820 20	20	1	62,600	3042 20 0
1820 25	25	1	70,000	3042 25 1

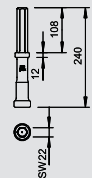
St stal 02 zł/szt.
 • Przeznaczona do systemu ST, BP i OMEX
 • Do wbijania uziomów prętowych młotkiem ręcznym
 • Hartowana
 • DIN 48852 kształt SP



Pobijak do młotów udarowych typu 2500 do pograżania uziomów prętowych ST, BP i OMEX

Typ	Dł. uziomu śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
2500 20	20	1	120,000	3043 20 7
2500 25	25	1	140,000	3043 25 8

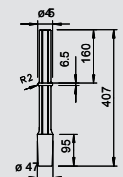
St stal 02 zł/szt.
 • Młot Cobra BBM 47 SPA-Super, Tex11 i COBRA 248
 • Do wbijania uziomów prętowych system: ST, BP i OMEX
 • Hartowany



Pobijak do młotów udarowych typu 2510 do pograżania uziomów prętowych ST, BP i OMEX

Typ	Dł. uziomu śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
2510 20	20	1	310,000	3043 31 2

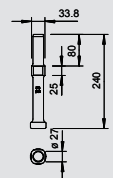
St stal 02 zł/szt.
 • Młot Atlas Copco typ FB 60 S-Super
 • Do wbijania uziomów prętowych system: ST, BP i OMEX
 • Hartowany



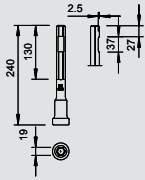
Pobijak do młotów udarowych typu 2520 do pograżania uziomów prętowych ST, BP i OMEX

Typ	Dł. uziomu śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
2520 20	20	1	197,000	3043 70 3
2520 25	25	1	197,000	3043 75 4

St stal 02 zł/szt.
 • Młot Wacker BHF 25, BHF 30S, EHU 25/220
 • Do wbijania uziomów prętowych system: ST, BP i OMEX
 • Hartowany



Uziomy pograżane i uziomy płytowe



Pobijak do młotów udarowych typu 2530 do pograżania uziomów prętowych ST, BP i OMEX

Typ	Dla uziomu śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
2530 20	20	1	125,000	3043 40 1
2530 25	25	1	125,000	3043 45 2

St stal

02 zł/szt.

- Młot Bosch USH 10, HSH 10
- Do wbijania uziomów prętowych system: ST, BP i OMEX
- Hartowany



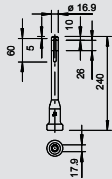
Pobijak do młotów udarowych typu 2531 do pograżania uziomów prętowych ST, BP i OMEX

Typ	Dla uziomu śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
2531 20	20	1	200,000	3043 90 8

St stal

02 zł/szt.

- Młot Bosch GSH 27, USH 27 (rozwarłość klucza 28 mm)
- Do wbijania uziomów prętowych system: ST, BP i OMEX
- Hartowany



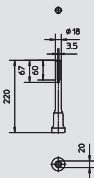
Pobijak do młotów udarowych typu 2535 do pograżania uziomów prętowych ST, BP i OMEX

Typ	Dla uziomu śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
2535 20	20	1	100,000	3043 91 6
2535 25	25	1	100,000	3044 91 2

St stal

02 zł/szt.

- Młot Hilti TE 52/42, TE 72/60, TE 92
- Do wbijania uziomów prętowych system: ST, BP i OMEX
- Hartowany



Pobijak do młotów udarowych typu 2536 do pograżania uziomów prętowych ST, BP i OMEX

Typ	Dla uziomu śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
2536 20	20	1	63,000	3044 90 4
2536 25	25	1	61,000	3044 83 1

St stal

02 zł/szt.

- Do wbijania uziomów prętowych system: ST, BP und OMEX
- Do młotów wibracyjnych z SDS-Max/ montaż TEY
- Do młotów kombi Hilti: TE 50/ 54/ 55/ 56/ 60/ 70/ 74/ 75/ 76/ 80
- Do młotów dłutujących Hilti: TE 500/ 505/ 705/ 706
- Hartowany



Pobijak do młotów udarowych do uziomu rurowego LightEarth

Typ	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
LE HAMMER-W	Wacker	1	132,000	3043 60 6
LE HAMMER-H	Hilti	1	76,000	3043 61 0
LE HAMMER-B	Bosch	1	87,000	3043 61 4
LE HAMMER-SDS-M	SDS-Max	1	76,000	3043 60 2
LE HAMMER-AC	Atlas Copco	1	76,000	3043 61 8
LE HAMMER-B-II	—	1	200,000	3043 62 8

St stal

02 zł/szt.

- Dopasowany do systemu LightEarth
- 3043606 do młotów Wacker (BHF 25, BHF 30S)
- 3043610 do młotów Hilti (TE 52/42, TE72/60, TE92)
- 3043614 do młotów Bosch (USH 10, HSH 10)
- 3043602 do młotów SDS-Max
- 3043618 do młotów Atlas Copco (Sechskantaufnahme)
- 3043628 do młotów Bosch GSH27/UH27 (11304) / HS28 (12314)
Hitachi H65SD
Makita HM 1500B / HM1800
- hartowany



Uziomy pograżane i uziomy płytowe

Zwód pionowy/uziom prętowy obustronnie zaokrąglony

Typ	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 A-1500	1500	16	10	240,000	5400 15 5

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Materiał pełny, Ø 16 mm
- Obustronnie zaokrąglony
- Pasujący do systemu podstaw FangFix

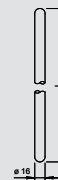


Zwód pionowy/uziom prętowy obustronnie zaokrąglony

Typ	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
200 V4A-1500	1500	16	10	242,000	5420 50 4
200 V4A-2000	2000	16	10	320,000	5420 53 9

V4A Stal nierdzewna 1.4571 **02** zł/100 szt.

- Materiał pełny, Ø 16 mm
- Obustronnie zaokrąglony
- Pasujący do systemu podstaw FangFix



Zwód pionowy/uziom prętowy obustronnie zaokrąglony

Typ	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 A-CU	1500	16	10	272,100	5400 62 7

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Materiał pełny, Ø 16 mm
- Obustronnie zaokrąglony
- Pasujący do systemu podstaw FangFix

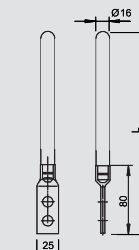


Zwód pionowy/uziom prętowy, z elementem przyłączeniowym

Typ	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 F1500	1500	16	10	240,000	5424 15 1
101 F2000	2000	16	10	320,000	5424 20 8

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Z 2 otworami przyłączeniowymi Ø 12 mm
- Jednostronnie zaokrąglony



Uziom prętowy z przewężeniem i częścią izolacją

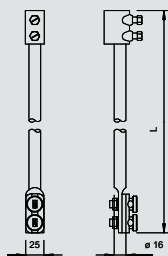
Typ	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
204 KS-2000	2000	16/10	1	230,000	5430 01 1
204 KS-2500	2500	16/10	1	310,000	5430 06 2

St stal **FT** ocynkowane ogniowo **02** zł/szt.

- Głowica do uziomu 16-mm z przyłączem 10-mm
- Z zamontowaną osłoną termokurczliwą (ochrona antykorozyjna)



Uziom prętowy, z elementem rozłącznym i łącznikiem



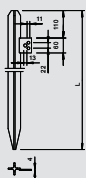
Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
204 KL-1500	Rd 8-10	10	260,700	5430 15 1

St stal **02** zł/100 szt.

- Z zaciskiem probierczym typu 223 DIN i łącznikiem typu 5002 DIN



Uziom prętowy profilowany z nakładką przyłączeniową



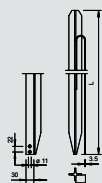
Typ	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
213 1000 DIN	1000	5	240,500	5003 00 8
213 1500 DIN	1500	5	364,500	5003 01 6
213 2000 DIN	2000	5	488,400	5003 02 4
213 2500 DIN	2500	3	612,400	5003 03 2
213 3000 DIN	3000	3	736,400	5003 04 0

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/szt.

- Profil krzyżowy 50 x 50 x 3 mm
- Z końcówką przyłączeniową
- 1 otwór przelotowy \varnothing 13 mm
- 2 otwory przelotowe \varnothing 11 mm
- Możliwe zamontowanie przewodu okrągłego przez łącznik np Typ 5001 DIN-FT
- Do montażu systemów uziemień np anten, słupów elektrycznych lub rozdzielnic na placach budowy



Uziom prętowy profilowany z przyłączem z taśmy stalowej



Typ	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
213 1500 M	1500	3	527,600	5003 26 1
213 2000 M	2000	3	651,600	5003 28 8
213 2500 M	2500	3	783,800	5003 29 6
213 3000 M	3000	3	899,500	5003 31 8

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/szt.

- Z 2 m przyłączem płaskownika FL 30 x 3,5
- Z 2 otworami przelotowymi \varnothing 11 mm
- Do montażu systemów uziemień np anten, słupów elektrycznych lub rozdzielnic na placach budowy



Uziom prętowy profilowany z przyłączem z przewodu okrągłego



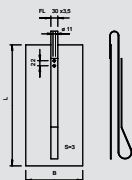
Typ	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
213 1500 F	1500	3	486,900	5003 77 6
213 2000 F	2000	3	610,900	5003 78 4

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/szt.

- Z 2 m przyłączem przewodu okrągłego Rd 10
- Do montażu systemów uziemień np anten, słupów elektrycznych lub rozdzielnic na placach budowy



Uziom płytowy



Typ	Wymiar szer. x dł. x gr.	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
1816 F-500X1000	500 x 1000 x 3	1	1.329,300	5009 22 7
1816 F-1000X1000	1000 x 1000 x 3	1	2.700,000	5009 23 5

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/szt.

- Z 3 m przyłączem z płaskownika FL 30 x 3,5
- Z 2 otworami przelotowymi \varnothing 11 mm



Materiały połączeniowe i przyłączeniowe

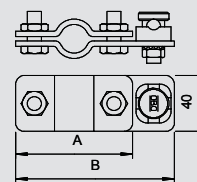
Zacisk przyłączeniowy do uziomu prętowego i przewodów okrągłych Rd 8-10



Typ	Dla uziomu śred. mm	Wymiar A mm	Wymiar B mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
2710 20	20	84	114	5	39,900	5001 21 8
2710 25	25	89	119	5	42,300	5001 22 6

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/szt.

- System ST, BP, OMEX i LightEarth
- Na przewodzie okrągłym Rd 8-10
- Z łącznikiem typu 5001 DIN



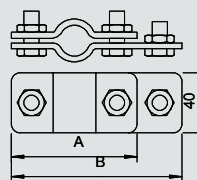
Zacisk przyłączeniowy do uziomu prętowego i płaskowników



Typ	Dla uziomu śred. mm	Wymiar A mm	Wymiar B mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
2730 25 FT	25	89	119	5	38,800	5001 41 2
2730 20 FT	20	84	114	5	35,900	5001 40 4

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/szt.

- System ST, BP, OMEX i LightEarth
- Na płaskowniki
- Ze śrubą z łbem sześciokątnym do podłączania przewodów płaskich



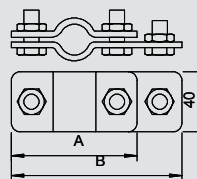
Zacisk przyłączeniowy do uziomu prętowego i płaskowników



Typ	Dla uziomu śred. mm	Wymiar A mm	Wymiar B mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
2730 20 VA	20	84	114	5	35,900	5001 36 6

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/szt.

- System ST, BP, OMEX i LightEarth
- Na płaskowniki
- Ze śrubą z łbem sześciokątnym do podłączania przewodów płaskich



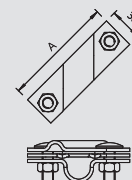
Zacisk przyłączeniowy do uziomu prętowego, uniwersalny



Typ	Wymiar A mm	Dla uziomu śred. mm	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
2760 20 FT	101	20	Rd 8-10/FL40	5	32,400	5001 64 1
2760 B-20 FT	101	20	Rd 8-10/FL40	20	32,400	5001 74 9
2760 25 FT	110	25	Rd 8-10/FL40	5	38,400	5001 66 8

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/szt.

- Odpowiedni do przyłączenia przewodów okrągłych Rd 8-10 lub płaskowników do FL40
- Z przekładką
- Montowany 2 śrubami z łbem sześciokątnym M10 x 30 i 2 nakrętkami sześciokątnymi M10



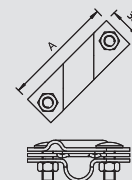
Zacisk przyłączeniowy do uziomu prętowego, uniwersalny



Typ	Wymiar A mm	Dla uziomu śred. mm	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
2760 20 VA	101	20	Rd 8-10/FL40	5	32,400	5001 61 7
2760 B-20 VA	101	20	Rd 8-10/FL40	20	32,400	5001 62 5
2760 20 V4A	101	20	Rd 8-10/FL40	5	32,400	5001 63 3
2760 25 V4A	110	25	Rd 8-10/FL40	5	32,400	5001 67 2

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **V4A** Stal nierdzewna 1.4404 **02** zł/szt.

- Odpowiedni do przyłączenia przewodów okrągłych Rd 8-10 lub płaskowników do FL40
- Z przekładką
- Montowany 2 śrubami z łbem sześciokątnym M10 x 30 i 2 nakrętkami sześciokątnymi M10



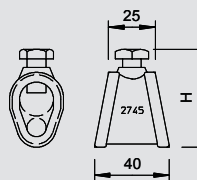
Zacisk przyłączeniowy do uziomu prętowego lub przewodów

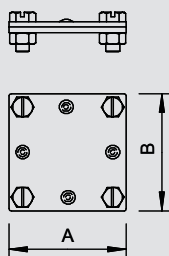


Typ	Dla uziomu śred. mm	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
2745 20 MS	20	7-12,5/S95 mm ²	5	16,000	5001 56 0

CuZn mosiądz **Cu** miedziane **02** zł/szt.

- Do uziomów prętowych Ø 20 lub przewodów 95 mm²
- Do przyłączenia przewodów okrągłych Rd 7-12,5, ze śrubami z łbem sześciokątnym M 10 x 25, z miedzi (Cu)



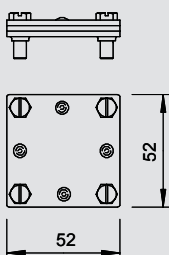
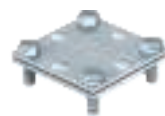


Zacisk krzyżowy do płaskowników

Typ	Dopasowanie	Wymiar A	Wymiar B	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
255 A-FL30 FT	max. FL30	52	52	20	11,500	5314 53 4

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do max FL 30 x FL 30
- Bez przekładki
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M6 x 20 (F)

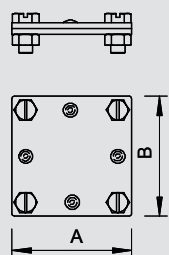
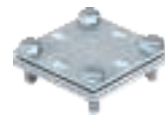


Zacisk krzyżowy do płaskowników z przekładką

Typ	Dopasowanie	Wymiar A	Wymiar B	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
255 30	max. FL30	52	52	20	16,650	5314 51 8

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do max FL 30 x FL 30
- Z przekładką
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M6 x 20 (F)

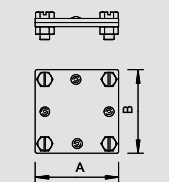
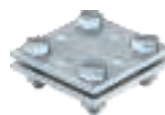


Zacisk krzyżowy DIN do płaskowników

Typ	Dopasowanie	Wymiar A	Wymiar B	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
256 A-DIN 30 FT	max. FL30	60	60	10	27,800	5314 65 8
256 A-DIN 40 FT	max. FL40	80	80	10	38,800	5314 66 6

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do max FL 30 x FL 30, max FL 40 x max FL 40 (F)
- Bez przekładki
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8
- DIN 48845, kształt H

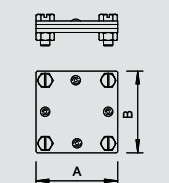


Zacisk krzyżowy DIN do płaskowników

Typ	Dopasowanie	Wymiar A	Wymiar B	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
256 A-DIN 30 VA	max. FL30	60	60	10	27,800	5314 72 0
256 A-DIN 30 V4A	max. FL30	60	60	10	26,400	5314 65 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **V4A** Stal nierdzewna 1.4571 **02** zł/100 szt.

- Do max FL 30 x FL 30
- Bez przekładki
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8

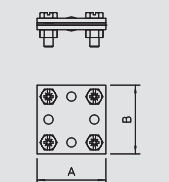
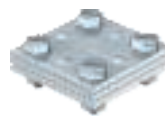


Zacisk krzyżowy DIN do płaskowników z przekładką

Typ	Dopasowanie	Wymiar A	Wymiar B	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
256 DIN 30 FT	max. FL30	60	60	10	35,860	5314 61 5
256 DIN 40 FT	max. FL40	80	80	10	54,650	5314 62 3

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do max FL 30 x FL 30 (256/DIN 30), max FL 40 x max FL 40 (256/DIN 40)
- Z przekładką
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8



Zacisk krzyżowy DIN do płaskowników z przekładką

Typ	Dopasowanie	Wymiar A	Wymiar B	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
256 DIN 30 V4A	max. FL30	60	60	10	29,100	5314 61 6

V4A Stal nierdzewna 1.4571 **02** zł/100 szt.

- Do max FL 30 x FL 30
- Z przekładką
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8



Materiały połączeniowe i przyłączeniowe

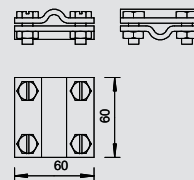


Zacisk krzyżowy do przewodów okrągłych Rd 8-10

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
253 8X8	Rd 8-10	25	30,700	5312 60 4

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8 (F)

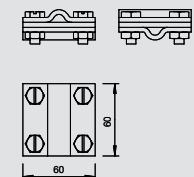


Zacisk krzyżowy z przekładką do przewodów okrągłych Rd 8-10

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10 FT	Rd 8-10	25	33,530	5312 31 0

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Z przekładką
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8 (F)

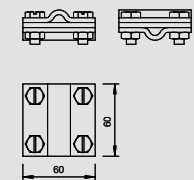


Zacisk krzyżowy z przekładką do przewodów okrągłych Rd 8-10

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10 V4A	Rd 8-10	10	33,530	5312 31 8

V4A Stal nierdzewna 1.4571 **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Z przekładką
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8

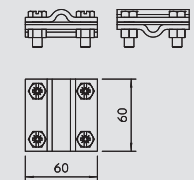


Zacisk krzyżowy z przekładką do przewodów okrągłych Rd 8-10

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10 CU	Rd 8-10	10	38,940	5312 41 8

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Z przekładką
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8

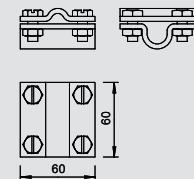


Zacisk krzyżowy do przewodów okrągłych Rd 8-10 x Rd 16

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
253 10X16	Rd 8-10 x 16	25	29,800	5312 80 9

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x Rd 16
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8 (F)

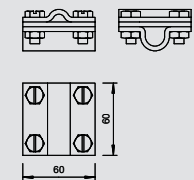


Zacisk krzyżowy z przekładką do przewodów okrągłych Rd 8-10 x Rd 16

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10X16 FT	Rd 8-10 x 16	25	38,800	5312 34 5

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x Rd 16 / FL 30
- Z przekładką
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8
- DIN 48845, kształt E

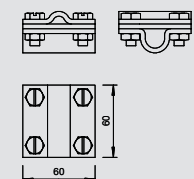


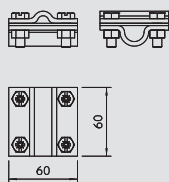
Zacisk krzyżowy z przekładką do przewodów okrągłych Rd 8-10 x Rd 16

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10x16 V4A	Rd 8-10 x 16	10	39,000	5312 34 6

V4A Stal nierdzewna 1.4571 **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x Rd 16 / FL 30
- Z przekładką
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8
- DIN 48845, kształt E





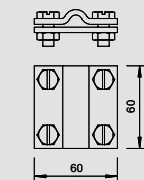
Zacisk krzyżowy z przekładką do przewodów okrągłych Rd 8-10 x Rd 16



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10X16 CU	Rd 8-10 x 16	10	43,985	5312 44 2

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x Rd 16 / FL 30
- Z przekładką
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8
- DIN 48845, kształt E



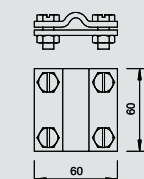
Zacisk krzyżowy do płaskowników i przewodów okrągłych



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10XFL30 FT	8-10 x FL30	25	28,500	5312 65 5

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x FL 30
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8 (F)



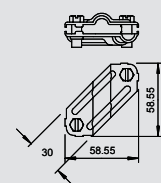
Zacisk krzyżowy do płaskowników i przewodów okrągłych



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10xFL30V4A	8-10 x FL30	10	28,500	5312 65 6

V4A Stal nierdzewna 1.4571 **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x FL 30
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8 (F)



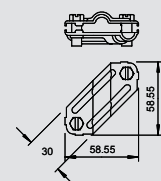
Zacisk krzyżowy do płaskowników i przewodów okrągłych



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
250	Rd 8-10/FL30	25	10,260	5312 90 6

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Do: Rd 8-10 x FL30
- Do: FL30 x FL30
- Montaż za pomocą 2 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 20 (F)



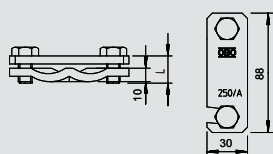
Zacisk krzyżowy do płaskowników i przewodów okrągłych



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
250 VA	Rd 8-10/FL30	25	10,260	5312 92 2
250 V4A	Rd 8-10/FL30	10	10,260	5312 92 5

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **V4A** Stal nierdzewna 1.4571 **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Do: Rd 8-10 x FL30
- Do: FL30 x FL30
- Montaż za pomocą 2 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 20 (F)



Zacisk diagonalny



Typ	Wymiar L	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
250 A-FT	40	Rd 6-22/max. FL50	25	28,800	5313 01 5
250 AS-FT	20	Rd 6-22/max. FL50	25	26,000	5313 03 1

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do prętów zbrojeniowych \varnothing 6-22 mm i płaskownika 50 x 4
- Montaż za pomocą śrub M10 x 40
- Wersja AS ze śrubami M10 x 20
- Łatwy montaż dzięki otwartemu otworowi wzdłużnemu



Materiały połączeniowe i przyłączeniowe



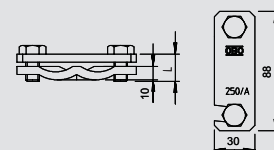
Zacisk diagonalny

Typ	Wymiar L mm	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
250 A-VA	40	Rd 6-22/max. FL50	10	28,800	5313 02 3

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/100 szt.

- Do prętów zbrojeniowych \varnothing 6-22 mm i płaskownika 50 x 4
- Montaż za pomocą śrub M10 x 40
- Wersja AS ze śrubami M10 x 20
- Łatwy montaż dzięki otwartemu otworowi wzdłużnemu



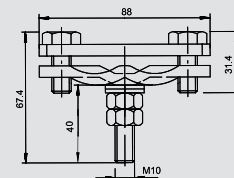
Zacisk diagonalny z wkrętem

Typ	Wymiar L mm	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
250 A-BO	25	Rd 6-22/max. FL50	25	33,000	5313 06 6

St stal FT ocynkowane ogniowo

02 zł/100 szt.

- Do prętów zbrojeniowych \varnothing 6-22 mm i płaskownika 50 x 4
- Montaż za pomocą śrub M10 x 25
- Łatwy montaż dzięki otwartemu otworowi wzdłużnemu
- Z przyspawanym wkrętem M10 x 40, wraz z 2 podkładkami i 2 nakrętkami



Zacisk równoległy

Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
259 A ST	\varnothing 10-20	25	18,800	5315 55 7
259 A FT	\varnothing 10-20	25	18,800	5315 51 4

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową

02 zł/100 szt.

- Do łączenia prętów zbrojeniowych \varnothing 10-20 mm
- Montaż za pomocą śrub M10 x 40

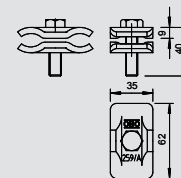
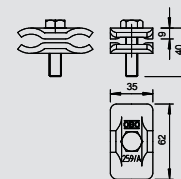


Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
259 A VA	\varnothing 10-20	10	18,800	5315 52 2

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/100 szt.

- Do łączenia prętów zbrojeniowych \varnothing 10-20 mm
- Montaż za pomocą śrub M10 x 40



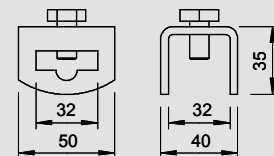
Zacisk uziemienia Vario

Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
1813 KL	FL30 x Rd 8-10	50	18,000	5014 42 5

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową

02 zł/szt.

- Do przyłączania przewodów Rd 10 x FL 30, FL 30 x FL 3
- Szybki montaż przy pomocy jednej śruby z łbem sześciokątnym M10 x 20 (F)



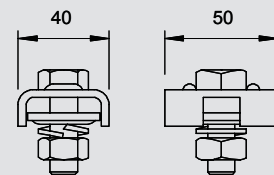
Zacisk przyłączeniowy do przewodów okrągłych

Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
1818	Rd 8-10	10	17,600	5012 01 5

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową

02 zł/100 szt.

- Do podłączania przewodów okrągłych Rd 8-10
- Z 1 śrubą z łbem sześciokątnym M12 x 40 i 1 nakrętka sześciokątną M12 i 1 podkładką sprężystą ze stali nierdzewnej



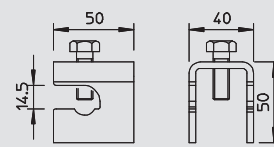
Zacisk przyłączeniowy do stali zbrojeniowych

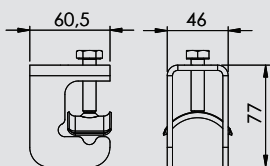
Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
1814 ST	FL30x5 x Rd8-14	25	20,000	5014 47 6
1814 FT	FL30x5 x Rd8-14	25	20,000	5014 46 8

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową

02 zł/szt.

- Dla prętów zbrojeniowych o średnicy 8-14 mm i FL 30 x 5
- Łatwy montaż dzięki otwartemu otworowi wzdłużnemu
- Możliwość zawieszenia z boku



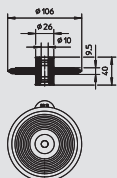


Zacisk przyłączeniowy do stali zbrojeniowych dużej średnicy

Typ	Dopasowanie mm	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
1814 ST D37	FL30x3-4mm x Rd 16-37	25	30,000	5014 47 7
1814 FT D37	FL30x3-4mm x Rd 16-37	25	30,000	5014 46 9

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową 02 zł/szt.

- Do prętów zbrojeniowych średnicy 16-37 mm oraz przewodów okrągłych i płaskowników
- Szybki montaż przy pomocy jednej śruby z łbem sześciokątnym M10 oraz otwarta szczelina
- Kontrwianka do łatwego i stabilnego mocowania

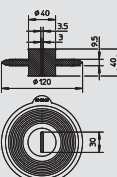


Kołnierz uszczelniający do drutu

Typ	Dopasowanie mm	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
DW RD10	RD 10	1	13,000	2360 04 1

TPE elastomer termoplastyczny 02 zł/100 szt.

- Kołnierz uszczelniający do wodoodpornych przejść płyt fundamentowych/ ścian (np. biała wanna)
- Do montażu stałych punktów uziemienia ze stali nierdzewnej
- Wytrzymuje ciśnienie do 5 bar

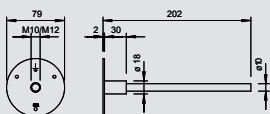


Kołnierz uszczelniający do płaskowników

Typ	Dopasowanie mm	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
DW FL30x3,5	FL 30 x 3.5	1	18,000	2360 04 3

TPE elastomer termoplastyczny 02 zł/100 szt.

- Kołnierz uszczelniający do wodoodpornych przejść płyt fundamentowych/ ścian (np. biała wanna)
- Do montażu stałych punktów uziemienia ze stali nierdzewnej
- Wytrzymuje ciśnienie do 5 bar

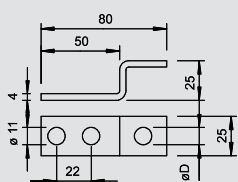


Wypust uziemiający/ stały punkt uziemienia

Typ	Gwint	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
205 B-M10 VA	M10	10	25,500	5420 00 8
205 B-M12 VA	M12	10	25,500	5420 01 6

V4A Stal nierdzewna 1.4404 02 zł/szt.

- Wypust uziemiający do przyłączenia instalacji uziemienia, przewodów i zbrojenia
- Płytką łączącą: Ø 79 mm ze stali nierdzewnej (V4A)
- Przyłącze Ø 10 mm ze stali nierdzewnej (V2A)
- Pokrywa z tworzywa sztucznego dla ułatwienia instalacji

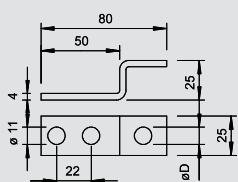


Końcówka

Typ	Wymiar D śred. mm	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
5011	11	10	7,064	5304 99 7

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową 02 zł/100 szt.

- Do przyłączania do konstrukcji stalowych lub przykręcania do wypustu uziemiającego
- Do przyłączania: przewodów okrągłych Rd 8-10 i płaskowników FL 30 x 3,5
- 2 otwory przyłączeniowe Ø 11 mm
- 1 otwór przyłączeniowy Ø D mm



Końcówka

Typ	Wymiar D śred. mm	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
5011 VA M10	11	10	7,064	5334 93 4
5011 VA M12	13	10	7,048	5334 94 2

V4A Stal nierdzewna 1.4571 02 zł/100 szt.

- Do przyłączania do konstrukcji stalowych lub przykręcania do wypustu uziemiającego
- Do przyłączania: przewodów okrągłych Rd 8-10 i płaskowników FL 30 x 3,5
- 2 otwory przyłączeniowe Ø 11 mm
- 1 otwór przyłączeniowy Ø D mm



Materiały połączeniowe i przyłączeniowe

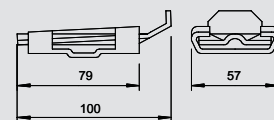


Złącze klinowe

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
1813 DIN	10/FL30 x FL30	5	20,000	5014 21 2

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/szt.

- DIN 48834, kształt A
- Do przyłączania Rd 10 x FL 30, FL 30 x FL 30
- Szybki montaż przy dużej sile łączenia
- Montaż w fundamencie betonowym

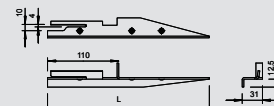


Element dystansujący

Typ	Dopasowanie	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
1811	10/FL30 x 3,5	250	25	19,000	5014 01 8
1811 L	10/FL30 x 3,5	400	25	31,500	5014 02 6

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/szt.

- Do profesjonalnego układania przewodów okrągłych i płaskowników zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- DIN 48833
- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 10 lub płaskowników FL 30 x 3,5

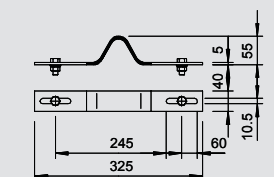


Element kompensacyjny

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
1807	1	27,000	5016 14 2

Al aluminium

- Do szczelin dylatacyjnych, przy układaniu uziomów fundamentowych
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M10 x 30
- 2 nakrętki sześciokątne M10, 2 podkładki stalowe, cynkowane ogniowo i 2 podkładki płatkowe ze stali nierdzewnej

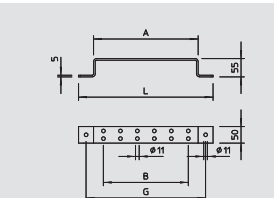


Blok przyłączeniowy uziemienia

Typ	Wymiar L	Wymiar A	Wymiar B	Wymiar G	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
1805 2 FT	200	110	51	155	10	54,800	5016 02 9
1805 4 FT	302	212	153	257	20	77,000	5016 03 7
1805 6 FT	404	314	255	359	10	97,100	5016 04 5

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/szt.

- Z 2 otworami do mocowania Ø 11 mm
- 1805/2: z 4 otworami przyłączeniowymi
- 1805/4: z 8 otworami przyłączeniowymi
- 1805/6: z 12 otworami przyłączeniowymi

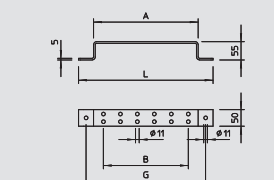


Blok przyłączeniowy uziemienia

Typ	Wymiar L	Wymiar A	Wymiar B	Wymiar G	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
1805 2 VA	200	110	51	155	10	54,800	5016 09 6
1805 4 VA	302	212	153	257	20	77,000	5016 11 8
1805 6 VA	404	314	255	359	10	97,100	5016 12 6

V4A Stal nierdzewna 1.4571

- Z 2 otworami do mocowania Ø 11 mm
- 1805/2: z 4 otworami przyłączeniowymi
- 1805/4: z 8 otworami przyłączeniowymi
- 1805/6: z 12 otworami przyłączeniowymi

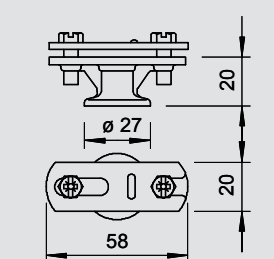


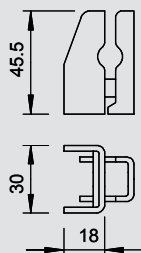
Uchwyt do płaskownika

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
113 BZ-FL	100	6,280	5230 44 6
113 B-Z-HD-FL	100	7,000	5230 46 2

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **G** ocynkowane galwanicznie **02** zł/100 szt.

- Z gwintem wewnętrznym M8 lub otworem przelotowym dla wkrętów do drewna
- Do płaskowników FL 30
- Nakładka przesuwana do szybkiego montażu



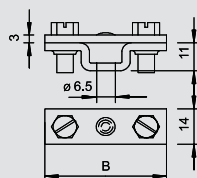


Uchwyt przewodu Rd 8-10 i FL 30

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
835	Rd 8/10/ FL30 x 3.5	1	12,100	5033 20 9

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do przewodów okrągłych Rd 8-10 lub płaskowników FL30 x 3,5
- Z śrubą do drewna z łbem sześciokątnym 6 x 70 i kołkiem rozprężnym 910/N

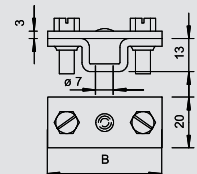


Uchwyt dystansowy do płaskowników, z otworem mocującym $\varnothing 6,5$

Typ	Dopasowanie	Wymiar B	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
831 30	max. FL30	54	25	3,580	5032 03 2
831 40	max. FL40	65	25	3,894	5032 04 0

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do mocowania: FL 30 i FL 40
- Z otworem do mocowania $\varnothing 6,5$ mm i 2 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 (F)

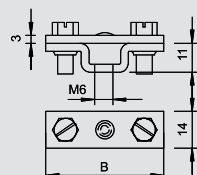


Uchwyt dystansowy do płaskowników, z otworem mocującym $\varnothing 7$

Typ	Dopasowanie	Wymiar B	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
832 30	max. FL30	55	25	7,416	5032 53 9
832 40	max. FL40	65	25	7,612	5032 54 7

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do mocowania: FL 30 i FL 40
- Z otworem do mocowania $\varnothing 7$ mm i 2 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 (F)

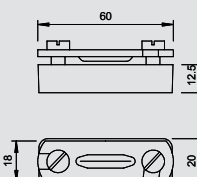


Uchwyt dystansowy do płaskowników, z gwintem przyłączeniowym M6

Typ	Dopasowanie	Wymiar B	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
831 30 M6	max. FL30	54	25	3,712	5032 23 7
831 40 M6	max. FL40	65	25	3,880	5032 24 5

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do przewodów: FL 30 i FL 40
- Z gwintem przyłączeniowym M6 i 2 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 (F)

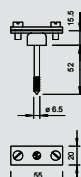


Uchwyt dystansowy do płaskowników, z podstawą z poliamidu

Typ	Dopasowanie	Wymiar B	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
833 35	max. FL30	60	25	4,228	5033 03 9

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do płaskowników: FL 30
- Z otworem do mocowania 6,2 x 22 mm
- Z 2 śrubami cylindrycznymi M6 x 16 i nakładką ze stali, ocynkowanej ogniowo
- Podstawa z poliamidu, czarnego



Uchwyt dystansowy do płaskowników, z wkrętem do drewna i elementem dystansowym

Typ	Dopasowanie	Wymiar B	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
370 H	max. FL30	55	100	10,200	5025 20 6

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do mocowania płaskowników: FL 30
- Z elementem dystansowym i śrubami cylindrycznymi M6 x 16 (G)
- Z wkrętem do drewna



Materiały połączeniowe i przyłączeniowe

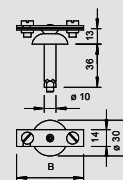


Uchwyt dystansowy do płaskowników, z kołkiem rozprężnym ze stali, Ø 10

Typ	Dopasowanie mm	Wymiar B mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
710 30	max. FL30	52	25	5,044	5028 03 5
710 40	max. FL40	62	25	5,360	5028 04 3

St stal **G** ocynkowane galwanicznie **02** zł/100 szt.

- Do mocowania: FL 30 i FL 40
- Ze stalowym kołkiem rozprężnym Ø 10 mm, elementem dystansującym i 2 śrubami cylindrycznymi M5 x 14 (G)

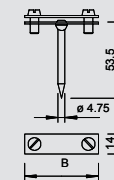


Uchwyt dystansowy do płaskowników, z trzpieniem czworokątnym

Typ	Dopasowanie mm	Wymiar B mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
708 30 SP	max. FL30	52	50	3,148	5030 02 1

St stal **G** ocynkowane galwanicznie **02** zł/100 szt.

- Do mocowania płaskowników: FL 30 i FL 40
- Z 2 śrubami cylindrycznymi M5 x 12 (G) i nakładką
- Z trzpieniem czworokątnym

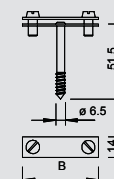


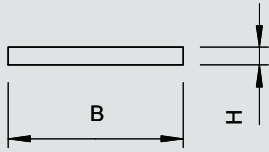
Uchwyt dystansowy do płaskowników, z wkrętem do drewna

Typ	Dopasowanie mm	Wymiar B mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
708 30 HG	max. FL30	52	50	3,148	5030 23 4
708 40 HG	max. FL40	52	50	3,474	5030 24 2

St stal **G** ocynkowane galwanicznie **02** zł/100 szt.

- Do mocowania płaskowników: FL 30 i FL 40
- Z 2 śrubami cylindrycznymi M5 x 12 (G) i nakładką
- Z wkrętem do drewna





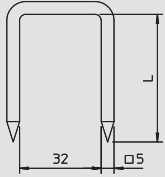
Plastyczna taśma antykorozyjna



Typ	Szerokość mm	Długość m	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
356 50	50	10	1	71,500	2360 05 5
356 100	100	10	1	122,200	2360 10 1

Wazelina Petrolatum **02** zł/szt.

- Do zabezpieczania połączeń nad i w gruncie
- Szerokość: 50 mm lub 100 mm, grubość: ok 1,1 mm
- Powlekane wazeliną włókno chemiczne
- Obróbka na zimno



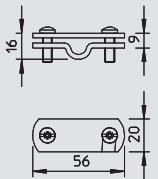
Nakładka płaskownika (bednarki)



Typ	Długość mm	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
366 35	35	max. FL30	100	1,737	5059 35 6
366 50	50	max. FL30	100	2,300	5059 49 6

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do płaskowników: FL 30



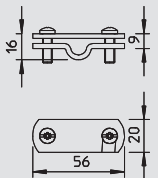
Tabliczki informacyjne



Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
311 N-ALU 8-10	RD 8 - 10 / FL30	5	2,500	3049 25 6
311 N-ALU 16	RD 16 - FL30	5	2,800	3049 34 5

02 zł/100 szt.

- Do oznaczania punktów separacyjnych wg DIN 48821
- Do uniwersalnego opisywania (np. stemplowania numerów)



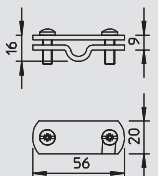
Tabliczki informacyjne



Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
311 N-VA 8-10	RD 8 - 10 / FL30	5	5,600	3049 22 1
311 N-VA 16	RD 16 - FL30	5	6,400	3049 32 9

02 zł/100 szt.

- Do oznaczania punktów separacyjnych wg DIN 48821
- Do uniwersalnego opisywania (np. stemplowania numerów)



Tabliczki informacyjne



Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
311 N-CU 8-10	RD 8-10 / FL30	5	6,400	3049 20 5

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Do oznaczania punktów separacyjnych wg DIN 48821
- Do uniwersalnego opisywania (np. stemplowania numerów)



Ochrona odgromowa, systemy zwodów i przewodów odprowadzających

	Płaskowniki i przewody okrągłe	380
	Zwody odgromowe i akcesoria	382
	Maszty odgromowe i akcesoria	388
	Uchwyty dachowe	394
	Uchwyty przewodów	404
	Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe	412
	Zaciski połączeniowe i probiercze	429
	Zwody pionowe	432
	Akcesoria	434

Płaskowniki i przewody okrągłe

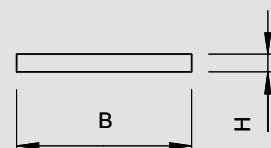
Płaskownik/ bednarka ze stali ocynkowanej, do zastosowań w gruncie



Typ	Wymiar B x H mm	Prze- krój mm ²	Pierścień normalny ca. m	Krażek znormal. ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
5052 DIN 20X2.5	20 x 2.5	50	122	50	41,000	5019 34 0
5052 DIN 25X3	25 x 3	75	84	50	59,700	5019 34 2
5052 DIN 30X3	30 x 3	90	71	50	70,650	5019 34 4
5052 DIN 30X3.5	30 x 3.5	105	30	25	84,000	5019 34 5
5052 DIN 30X3.5	30 x 3.5	105	60	50	84,000	5019 34 7
5052 DIN 30X4	30 x 4	120	52	50	97,000	5019 35 0
5052 DIN 40X4	40 x 4	160	40	50	128,000	5019 35 5
5052 DIN 40X5	40 x 5	200	30	50	162,000	5019 36 0

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 m

- Zgodny z DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Warstwa cynku: 500 g/m² (ok 70 µm)
- Do instalacji odgromowej, uziemiającej i wyrównywania potencjałów



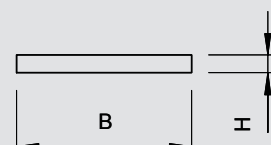
Płaskownik/bednarka ze stali nierdzewnej



Typ	Wymiar B x H mm	Prze- krój mm ²	Pierścień normalny ca. m	Krażek znormal. ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
5052 V2A 30X3.5	30 x 3.5	105	50	42	82,500	5018 50 1
5052 V4A 30X3.5	30 x 3.5	105	50	42	82,425	5018 70 6
5052 V4A 30X3.5	30 x 3.5	105	25	21	82,425	5018 73 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **V4A** Stal nierdzewna 1.4571/1.4404 **02** zł/100 m

- Zgodny z DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zgodnie z DIN 18014, V4A jest wymagany do stosowania w gruncie
- Do zastosowania na obszarach narażonych na korozję
- Do instalacji odgromowej, uziemiającej i wyrównywania potencjałów



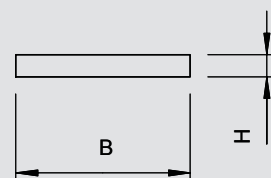
Płaskownik/bednarka z miedzi



Typ	Wymiar B x H mm	Prze- krój mm ²	Pierścień normalny ca. m	Krażek znormal. ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
FL 20-CU	20 x 2.5	50	45	20	44,500	5021 80 4

Cu miedź **02** zł/100 m

- Zgodny z DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Wykonanie: E-Cu S7 F24 miękkie
- Do instalacji odgromowej, uziemiającej i wyrównywania potencjałów



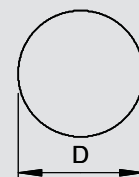
Przewód okrągły ze stali ocynkowanej



Typ	Srednica znamionowa Ø mm	Prze- krój mm ²	Pierścień normalny ca. m	Krażek znormal. ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
RD 8-FT	8	50	125	50	40,000	5021 08 1
RD 8-FT 50	8	50	50	20	40,000	5021 05 0
RD 10	10	78	80	50	63,000	5021 10 3

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 m

- Zgodny z DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)
- RD 10 do stosowania również w gruncie
- Warstwa cynku: 350 g/m² (ok 50 µm)



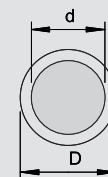
Przewód okrągły ze stali ocynkowanej z osłoną PCV

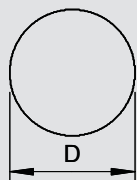


Typ	Kolor	Wymiar d mm	Wymiar D mm	Prze- krój mm ²	Pierścień normalny ca. m	Krażek znormal. ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
RD 10-PVC	czarny	10	13	78	75	50	67,200	5021 16 2

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 m

- Spełnia wymagania VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Warstwa cynku: 350 g/m² (ok 50 µm)
- Z płaszczem z PCV





Przewód okrągły z aluminium

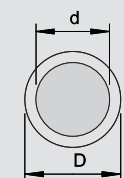
Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Prze-krój mm ²	Pierścień normalny ca. m	Krażek znormal. ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
RD 8-ALU	8	50	150	20	13,500	5021 28 6
RD 8-ALU-T	8	50	150	20	13,500	5021 29 4
RD 8-ALU-T 75	8	50	75	10	13,500	5021 29 6
RD 10-ALU	10	78	95	20	21,000	5021 30 8



Al aluminium

02 zł/100 m

- Zgodny z DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)
- RD 8/ALU: półtwarde (E-ALMgSi0.5 odpowiada DIN 48801)
- RD 8/ALU-T: skręcane (E-ALMgSi0.5 odpowiada DIN 48801)
- RD 10/ALU: czyste aluminium (E-Al odpowiada DIN 48801)
- Wyrobów z AL i ALMgSi nie wolno układać bezpośrednio na tynku, zaprawie i betonie, w nich lub pod nimi oraz w gruncie



Przewód okrągły z aluminium z osłoną PCV

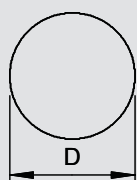
Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Prze-krój mm ²	Pierścień normalny ca. m	Krażek znormal. ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
RD 8-PVC	8/11	50	100	20	20,000	5021 33 2



Al aluminium

02 zł/100 m

- Spełnia wymagania VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Z płaszczem z PCV (bezhalogenowego)
- Odpowiednie do układania na/w/pod tynkiem, zaprawą lub betonem



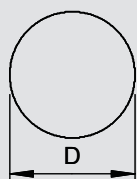
Przewód okrągły ze stali nierdzewnej

Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Prze-krój mm ²	Pierścień normalny ca. m	Krażek znormal. ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
RD 8-V2A	8	50	125	50	40,000	5021 23 5
RD 10-V2A	10	78	50	32	63,000	5021 22 7
RD 10-V2A	10	78	80	50	63,000	5021 23 9
RD 8-V4A	8	50	125	50	40,000	5021 64 4
RD 10-V4A 20	10	78	20	12	63,000	5021 64 0
RD 10-V4A	10	78	50	32	63,000	5021 64 2
RD 10-V4A	10	78	80	50	63,000	5021 64 7

V2A Stal nierdzewna 1.4301 V4A Stal nierdzewna 1.4571/1.4404

02 zł/100 m

- Zgodny z DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)
- RD 10-V4A do stosowania również w gruncie
- Zgodnie z DIN 18014, V4A jest wymagany do stosowania w gruncie



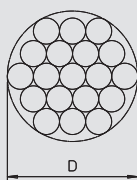
Przewód okrągły z miedzi

Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Prze-krój mm ²	Pierścień normalny ca. m	Krażek znormal. ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
RD 8-CU	8	50	100	45	45,000	5021 48 0
RD 10-CU	10	78	50	35	70,000	5021 50 2

Cu miedź

02 zł/100 m

- Zgodny z DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)



Linka miedziana

Typ	Wymiar D mm	Pojedyncze druty	Prze-krój mm ²	Pierścień normalny ca. m	Krażek znormal. ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
S 11-CU	10,5	19 x Ø2,1	70	50	30	58,600	5021 65 4
S 9-CU	9	19 x Ø1,8	50	100	45	45,000	5021 65 2
S-11-CU SN	10,5	19 x Ø2,1	70	50	30	58,600	5021 65 6

Cu miedź **Sn** cynowy

02 zł/100 m

- Zgodny z DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)



Zwody odgromowe i akcesoria



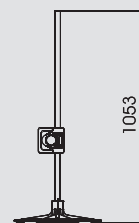
Podstawa do systemu FangFix-Junior

Typ	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-JUNIOR	1000	10	10	32,000	5403 30 8

Al aluminium

02 zł/szt.

- Zawiera zwód pionowy o długości 1000mm (Ø 10 mm)
- Szybki montaż zwodu na podstawie dzięki technice wtykowej
- Z szybkozłączką Vario 249



Zwód prętowy do FangFix Junior

Typ	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 J1000	1000	10	10	21,800	5401 97 0

Al aluminium

02 zł/100 szt.

- obciążenie wiatrem zgodnie zEurocode 1: DIN EN 1991-1-4
- Ø 10 mm, Alu
- bez gwintu
- do stosowania w FangFix-Junior



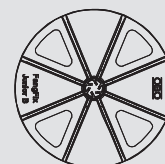
Podstawa do FangFix-Junior

Typ	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-BASIS	10	3,790	5403 32 4

PP polipropylen

02 zł/szt.

- Na zwody pionowe Ø 10 mm o długości całkowitej do 1000 mm
- Szybki montaż zwodu w podstawie z użyciem techniki wtykowej
- Szybki i łatwy montaż



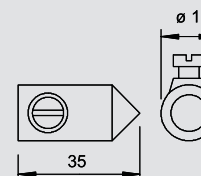
Głowica odgromowa

Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
120 A	Rd 8-10	10	2,500	5405 06 8

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **G** ocynkowane galwanicznie

02 zł/100 szt.

- Do zastosowania z drutem Rd 8-10 (ochrona antykorozyjna)
- Ze śrubą cylindryczną M6 x 10
- Z cynkowego odlewu ciśnieniowego, śruby ze stali, ocynkowane ognio



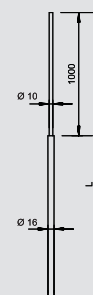
Zwód pionowy z przewężeniem

Typ	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 VL1500	1500	10/16	10	38,000	5401 98 0
101 VL2000	2000	10/16	10	55,000	5401 98 3
101 VL2500	2500	10/16	10	72,000	5401 98 6
101 VL3000	3000	10/16	10	88,000	5401 98 9
101 VL3500	3500	10/16	10	105,000	5401 99 3
101 VL4000	4000	10/16	10	120,000	5401 99 5

Al aluminium

02 zł/100 szt.

- obciążenie wiatrem zgodnie z Eurocode 1: DIN EN 1991-1-4
- dla zwodów większych niż >2,5 m wymagane jest dodatkowe mocowanie, np. przy pomocy izolacyjnych drążków
- ostatni metr od średnicy Ø 16 mm do Ø 10 mm pokryty stopem aluminium AIMgSi
- mocowanie w podstawach betonowych FangFix



Zwód pionowy/uziom prętowy obustronnie zaokrąglony



Typ	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 A-1500	1500	16	10	240,000	5400 15 5

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Materiał pełny, Ø 16 mm
- Obustronnie zaokrąglony
- Pasujący do systemu podstaw FangFix



Zwód pionowy/uziom prętowy obustronnie zaokrąglony



Typ	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
200 V4A-1500	1500	16	10	242,000	5420 50 4
200 V4A-2000	2000	16	10	320,000	5420 53 9

V4A Stal nierdzewna 1.4571 **02** zł/100 szt.

- Materiał pełny, Ø 16 mm
- Obustronnie zaokrąglony
- Pasujący do systemu podstaw FangFix



Zwód pionowy/uziom prętowy obustronnie zaokrąglony



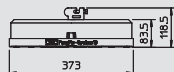
Typ	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 A-CU	1500	16	10	272,100	5400 62 7

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Materiał pełny, Ø 16 mm
- Obustronnie zaokrąglony
- Pasujący do systemu podstaw FangFix



Podstawa do systemu FangFix 16 kg



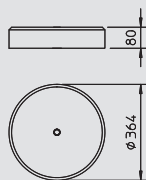
Typ	Dopasowanie mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-16	Rd 8	373	1	1.732,500	5403 20 0
F-FIX-16B	Rd 8	373	54	1.732,500	5403 20 5

Beton **02** zł/100 szt.

- System FangFix składa się z podstawy, osłony krawędzi i zacisku
- Zacisk systemu FangFix z VA; badany pod kątem prądów piorunowych zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Podstawa 16-kg o Ø 365 mm, wysoka stabilność
- Szybki i łatwy montaż zwodu, technika kołkowa
- Beton, mrozoodporny
- Podstawę FangFix można ustawiać jedna na drugiej



Podstawa betonowa do systemu FangFix 16 kg



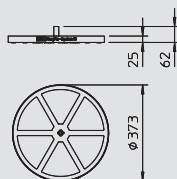
Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-S16	365	1	1.700,000	5403 22 7

Beton **02** zł/100 szt.

- Podstawa 16 kg Ø 365 mm, duża stabilność
- Beton, mrozoodporny
- Możliwość układania jedna na drugiej



Podstawka ochronna do systemu FangFix 16 kg



Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-B16	373	10	16,400	5403 23 5

PP polipropylen **02** zł/100 szt.

Zabezpieczenie krawędzi podstaw betonowych przy pomocy zintegrowanych pierścieni, pasujących do systemu FangFix-16

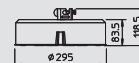


Zwody odgromowe i akcesoria



Podstawa do systemu FangFix 10 kg

Typ	Dopasowanie mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-10	Rd 8	295	1	1.058,000	5403 10 3
F-FIX-10B	Rd 8	295	72	1.058,000	5403 11 0



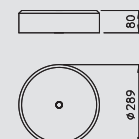
Beton

02 zł/100 szt.

- System FangFix składa się z podstawy, osłony krawędzi i zacisku
- Zacisk systemu FangFix z VA; badany pod kątem prądów piorunowych zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Podstawa 16 kg o Ø 365 mm, wysoka stabilność
- Szybki i łatwy montaż zwodu, technika kołkowa
- Beton, mrozoodporny
- Podstawę FangFix można ustawiać jedna na drugiej

Podstawa betonowa do systemu FangFix 10 kg

Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-S10	289	1	1.000,000	5403 11 7



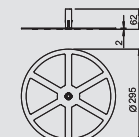
Beton

02 zł/100 szt.

- Podstawa 10 kg Ø 289 mm, duża stabilność
- Beton, mrozoodporny
- Możliwość układania jedna na drugiej

Podstawka ochronna do systemu FangFix 10 kg

Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-B10	295	10	7,600	5403 12 4



PP polipropylen

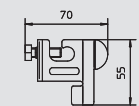
02 zł/100 szt.

Zabezpieczenie krawędzi podstaw betonowych przy pomocy zintegrowanych pierścieni, pasujących do systemu FangFix-16



Zacisk do systemu FangFix

Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-KL	Rd 8	5	8,700	5403 21 9



V2A Stal nierdzewna 1.4301

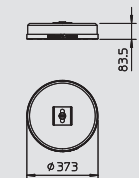
02 zł/100 szt.

- Zacisk FangFix ze stali nierdzewnej VA do przewodów okrągłych RD 8 mm
- Spełnia wymagania VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Sprawdzany przy H (100 kA) według DIN EN 50164-1
- Montaż przewodu okrągłego na zwodzie pionowym za pomocą jednej śruby



Podstawa betonowa do koryt z adapterem TrayFix

Typ	Pole tekstowe etykiety 1	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
TrayFix-16-L		1	1.700,000	5403 09 8

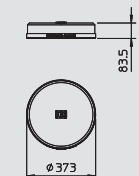


02 zł/szt.

- Do mocowania koryt siatkowych i kablowych np. na dachach płaskich.
- Przystosowany do montażu koryt kablowych: MKSM, SKSM oraz IKSM
- Przystosowany dla montażu koryt siatkowych z szerokością od 100 mm
- System montażowy składający się z TrayFix - adapter do montażu i podstawa FangFix 16 kg

Podstawa betonowa do koryt z adapterem TrayFix

Typ	Pole tekstowe etykiety 1	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
TrayFix-16-S		1	1.700,000	5403 09 9

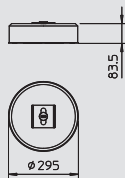


02 zł/szt.

- Do mocowania koryt siatkowych i kablowych np. na dachach płaskich.
- Do montażu koryt siatkowych o szerokości od 100 mm
- System montażowy składający się z TrayFix - adapter do montażu i podstawa FangFix 16 kg



Podstawa betonowa do koryt z adapterem TrayFix



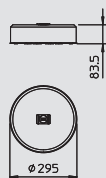
Typ	Pole tekstowe etykiety 1	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
TrayFix-10-L		1	1.100,000	5403 10 1

02 zł/szt.

- Do mocowania koryt siatkowych i kablowych np. na dachach płaskich.
- Przystosowany do montażu koryt kablowych: MKSM, SKSM oraz IKSM
- Przystosowany dla montażu koryt siatkowych z szerokością od 100 mm
- System montażowy składający się z TrayFix - adapter do montażu i podstawa FangFix 10 kg



Podstawa betonowa do koryt z adapterem TrayFix



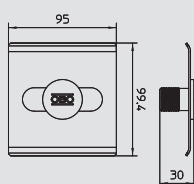
Typ	Pole tekstowe etykiety 1	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
TrayFix-10-S		1	1.000,000	5403 10 2

02 zł/szt.

- Do mocowania koryt siatkowych i kablowych np. na dachach płaskich.
- Do montażu koryt siatkowych o szerokości od 100 mm
- System montażowy składający się z TrayFix - adapter do montażu i podstawa FangFix 10 kg



TrayFix - adapter montażowy do oczek korytek siatkowych na systemie FangFix



Typ	Wymiar	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
TrayFix	Ø20mm	25	9,850	5403 10 0

02 zł/100 szt.

- Do mocowania koryt siatkowych i kablowych np. na dachach płaskich.
- Przystosowany do montażu koryt kablowych MKSM, SKSM oraz IKSM
- Przystosowany do montażu koryt siatkowych o szerokości od 100 mm



Zwód pionowy, jednostronnie zaokrąglony



Typ	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
101 ALU-1000	1000	16	10	55,000	5401 77 1
101 ALU-1500	1500	16	10	81,000	5401 80 1
101 ALU-2000	2000	16	10	109,000	5401 83 6
101 ALU-2500	2500	16	10	136,000	5401 85 2
101 ALU-3000	3000	16	5	162,000	5401 87 9

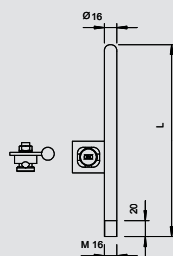
Al aluminium

02 zł/100 szt.

- obciążenie wiatrem zgodnie z Eurocode 1: DIN EN 1991-1-4
- dla zwodów większych niż >2,5 m wymagane jest dodatkowe mocowanie, np. przy pomocy izolacyjnych drążków
- Ø 16 mm, Alu
- do montażu w podstawach betonowych z gwintem wewnętrznym M16



Zwód pionowy, jednostronnie zaokrąglony, z nakładką przyłączeniową



Typ	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
101 A-L100	1000	16	10	160,000	5402 80 8
101 A-L150	1500	16	10	240,000	5402 85 9

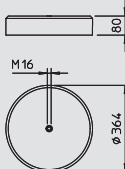
St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową

02 zł/100 szt.

- Z gwintem M16 x 20
- Z nakładką przyłączeniową
- Z zamontowanym wstępnie łącznikiem typu 5001 DIN do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Do podstaw z gwintem wewnętrznym M16



Podstawa 16 kg z gwintem wewnętrznym



Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Gwint	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
101 B2-16 M16	364	M16	1	1.600,000	5402 95 8

Beton

02 zł/100 szt.

- Ciężar: 16 kg
- Beton, mrozoodporny
- Gwint wewnętrzny M 16
- Zalecana długość zwodów pionowych max 3,0 m, zależnie od strefy obciążenia wiatrem



Zwody odgromowe i akcesoria



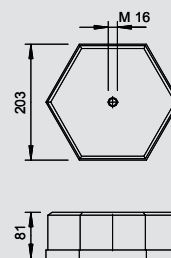
Podstawa 6,9 kg z gwintem wewnętrznym

Typ	Gwint	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
101 ST	M16	4	690,000	5402 89 1

Beton

02 zł/100 szt.

- Ciężar: 6,9 kg
- Beton, mrozoodporny
- Gwint wewnętrzny M 16
- Zalecana długość zwodów pionowych max 1,0 m, zależnie od strefy obciążenia wiatrem



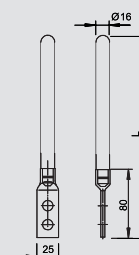
Zwód pionowy/uziom prętowy, z elementem przyłączeniowym

Typ	Długość	Średnica znamionowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	Ø mm	szt.	kg/100 szt.	
101 F1000	1000	16	10	160,000	5424 10 0
101 F1500	1500	16	10	240,000	5424 15 1
101 F2000	2000	16	10	320,000	5424 20 8

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową

02 zł/100 szt.

- Z 2 otworami przyłączeniowymi Ø 12 mm
- Jednostronnie zaokrąglony



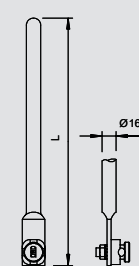
Zwód pionowy/uziom prętowy, z elementem przyłączeniowymi i śrubą

Typ	Długość	Średnica znamionowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	Ø mm	szt.	kg/100 szt.	
101 G1000	1000	16	10	164,300	5402 10 7
101 G1500	1500	16	10	240,000	5402 15 8

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową

02 zł/100 szt.

- 1 otwór przyłączeniowy Ø 12 mm
- Zamontowany łącznik dla Rd 8-10
- Jednostronnie zaokrąglony



Uchwyt zwodu pionowego do dachów skośnych

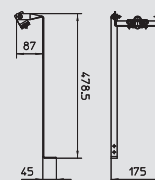
Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
SD-Fix	1	81,000	5403 33 5

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

System podstaw: uchwyt zwodu pionowego do dachów skośnych, do łatwego, szybkiego i bezpiecznego mocowania zwodów Ø 16 mm

- System składa się z uchwytu ze stali nierdzewnej V2A
- Szybki i łatwy montaż
- Możliwość regulowania kąta
- W przypadku wysokich zwodów (> 1 m) konieczne jest dodatkowe mocowanie przy pomocy izolowanych wsporników



Uchwyt zwodu pionowego do dachówek kalenicowych

Typ	Wymiar L	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
F-FIX-132	110	1	62,000	5403 33 0
F-Fix-132-300	300	1	78,000	5403 33 3

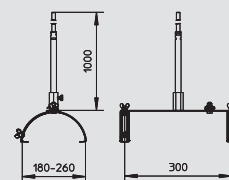
V2A Stal nierdzewna 1.4301

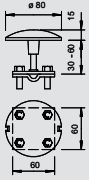
02 zł/szt.

Uchwyt zwodu na dachówki kalenicowe, do łatwego, szybkiego i bezpiecznego mocowania zwodów pionowych Ø 16 mm

- System składa się z uchwytu ze stali nierdzewnej V2A i zwodu pionowego z aluminium
- Szybki i łatwy montaż, dzięki wstępnemu zmontowaniu zwodu
- Długość zwodu: 1000 mm
- Regulacja szerokości w zakresie 180-260 mm
- Odstęp uchwytu kalenicowego: 110 mm

Zastosowanie: do ochrony nadbudówek dachowych, np. instalacji fotowoltaicznych, TV-/SAT.



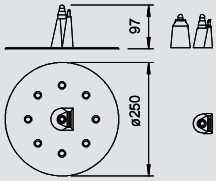


Grzybek dachowy z przyłączem

Typ	Dopasowanie	Wymiar D	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	śred. mm	szt.	kg/100 szt.	
128 F	Rd 8-10/ FL30	80	5	40,000	5405 76 9

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/szt.

- Zwód w kształcie grzybka z aluminium
- Z zamontowanym zaciskiem krzyżowym ze śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 25 ze stali cynkowanej ogniowo
- Do przewodów okrągłych 8-10 i płaskownika FL 30



Przepust dachowy

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
330 K	Rd 8-10/ FL20 u. FL30	5	14,400	5201 10 1

PA poliamid **02** zł/100 szt.

- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Zwody pionowe Rd 16
- Płaskowniki FL 20 i FL 30
- Kolor: czarny



Maszty odgromowe i akcesoria

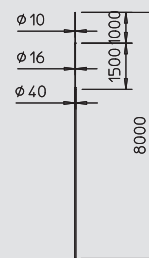
Zwód pionowy isFang

Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Wymiar B mm	Wymiar D mm	Wymiar H mm	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 3B-4000	40/ 16/ 10	2000	1000	1000	4000	1	400,000	5402 86 4
101 3B-4500	40/ 16/ 10	2500	1000	1000	4500	1	480,000	5402 86 6
101 3B-5000	40/ 16/ 10	3000	1000	1000	5000	1	550,000	5402 86 8
101 3B-5500	40/ 16/ 10	3500	1000	1000	5500	1	630,000	5402 87 0
101 3B-6000	40/ 16/ 10	4000	1000	1000	6000	1	700,000	5402 87 2
101 3B-6500	40/ 16/ 10	4500	1000	1000	6500	1	780,000	5402 87 4
101 3B-7000	40/ 16/ 10	5000	1000	1000	7000	1	850,000	5402 87 6
101 3B-7500	40/ 16/ 10	5500	1000	1000	7500	1	930,000	5402 87 8
101 3B-8000	40/ 16/ 10	5500	1500	1000	8000	1	1.000,000	5402 88 0

Al aluminium

02 zł/szt.

- obciążenie wiatrem zgodnie z Eurocode 1: DIN EN 1991-1-4
- kształt stożkowy
- mocowanie w trójnogach 40mm oraz innych systemach nośnych typu isFang



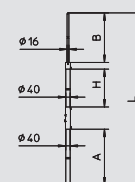
Izolowany zwód odgromowy

Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar A mm	Wymiar H mm	Wymiar B mm	Długość mm	Kombinacja materiałów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang 4000 AL	40	1240	1500	1000	4000	Alu / GFK	1	580,000	5408 94 3
isFang 6000 AL	40	3340	1500	1000	6000	Alu / GFK	1	600,000	5408 94 7
isFang 4000	40	1240	1500	1000	4000	V2A / GFK	1	680,000	5408 94 2
isFang 6000	40	3340	1500	1000	6000	V2A / GFK	1	1.260,000	5408 94 6

GFK Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym

02 zł/szt.

- Do wykonywania masztów odgromowych izolowanych
- Montaż w trójnogu Typ isFang 3B-100/150
- Obciążenie wiatrem zgodnie z Eurocode 1: DIN EN 1991-1-4
- Montaż na konstrukcji budynku wraz z zaciskami isFang
- Możliwy montaż wraz z przewodem izolowanym OBO isCon® wraz z akcesoriami



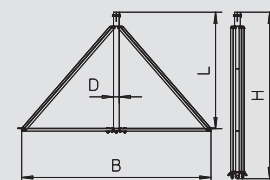
Trójnog do zwodów isFang

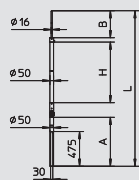
Typ	Wymiar B mm	Wymiar D śred. mm	Wymiar L mm	Wymiar H mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang 3B-100 AL	1000	40	600	885	1	380,000	5408 96 6
isFang 3B-150 AL	1500	40	900	1275	1	560,000	5408 96 7
isFang 3B-100	1000	40	600	885	1	620,000	5408 96 8
isFang 3B-150	1500	40	900	1275	1	950,000	5408 96 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **Al** aluminium

02 zł/szt.

- Do montażu zwodów pionowych isFang o średnicy 40 mm
- Możliwy montaż wraz z z przewodem izolowanym OBO isCon®
- Nachylenie dachu max 5 stopni
- Zawiera nakładki Rd 8-10 mm do szybkiego mocowania przewodów okrągłych
- Podstawy oraz pręty gwintowane należy zamawiać oddzielnie





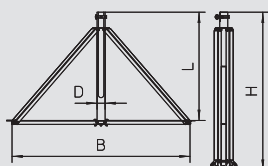
Isolowany zwód rurowy isFang do wewnętrznego prowadzenia przewodu isCon®, wyjście boczne

Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar A mm	Wymiar H mm	Wymiar B mm	Długość mm	Kombinacja materiałów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang IN-A 4000	50	1325	1500	1000	4000	Alu / GFK	1	535,000	5408 93 8
isFang IN-A 6000	50	3325	1500	1000	6000	Alu / GFK	1	835,000	5408 94 0
isFang IN-A 8000	50	5335	1500	1000	8000	Alu / GFK	1	1.385,000	5408 88 8
isFang IN-A10000	50	6000	1733	2000	10000	Alu / GFK	1	1.540,000	5408 89 0

GFK Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym

02 zł/szt.

- Rura do wewnętrznego montażu przewodu izolowanego OBO isCon®
- Wyjście boczne pasuje do trójnogu Typ isFang 3B-A (trójnog również z wyjściem bocznym)
- Obciążenie wiatrem zgodnie z Eurocode 1: DIN EN 1991-1-4
- Zawiera element przyłączeniowy (Typ isCon IN connect)
- Zawiera zacisk wyrównawczy (Typ isCon IN PAE)



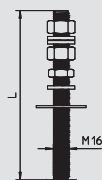
Trójnog do masztu rurowego isFang z wyjściem bocznym

Typ	Wymiar B mm	Wymiar D śred. mm	Wymiar L mm	Wymiar H mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang 3B-100-A	1026	50	600	885	1	77,000	5408 93 0
isFang 3B-150-A	1500	50	900	1275	1	123,000	5408 93 2
isFang 3B-250-A	2900	50	1450	2055	1	2.500,000	5408 90 2

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Do montażu masztów rurowych isFang o średnicy 50 mm
- Możliwy montaż wraz z przewodem izolowanym OBO isCon®
- Nachylenie dachu max 5 stopni
- Zawiera nakładki Rd 8-10 mm do szybkiego mocowania przewodów okrągłych
- Podstawy oraz pręty gwintowane należy zamawiać oddzielnie



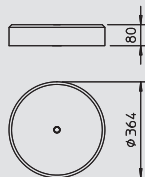
Pręt gwintowany isFang-3B

Typ	Wymiar L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang 3B-G1	270	3	48,000	5408 97 1
isFang 3B-G2	340	3	60,400	5408 97 2
isFang 3B-G3	430	3	76,600	5408 97 3
isFang 3B-G4	500	3	75,000	5408 90 5

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- do zamocowania trójnogu oraz 1, 2, 3 lub 4 podstaw betonowych FangFix na każde ramię trójnogu.



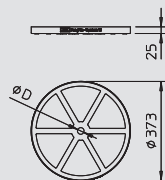
Podstawa betonowa do systemu FangFix 16 kg

Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-S16	365	1	1.700,000	5403 22 7

Beton

02 zł/100 szt.

- Podstawa 16 kg Ø 365 mm, duża stabilność
- Beton, mrozoodporny
- Możliwość układania jedna na drugiej



Podstawka ochronna do podstaw betonowych 16kg do trójnogu isFang

Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Wymiar D mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-B16 3B	373	25	10	15,800	5403 23 8

PP polipropylen

02 zł/100 szt.

- Ochrona krawędzi oraz wewnętrzny otwór
- Do montażu ze śrubą gwintowaną isFang-3B oraz podstawą betonową FangFix F-FIX-S16



Maszty odgromowe i akcesoria



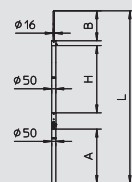
Izolowany zwód rurowy isFang do wewnętrznego prowadzenia przewodu isCon®

Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar A mm	Wymiar H mm	Wymiar B mm	Długość mm	Kombinacja materiałów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang IN 4000	50	1325	1500	1000	4000	Alu / GFK	1	535,000	5408 93 4
isFang IN 6000	50	3325	1500	1000	6000	Alu / GFK	1	835,000	5408 93 6
isFang IN 8000	50	5335	1500	1000	8000	Alu / GFK	1	1.315,000	5408 86 8
isFang IN 10000	50	6000	1733	2000	10000	Alu / GFK	1	1.540,000	5408 87 0

GFK Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym

02 zł/szt.

- Do wewnętrznego montażu przewodu izolowanego OBO isCon®
- Do montażu na trójnogu isFang
- Obciążenie wiatrem zgodnie z Eurocode 1: DIN EN 1991-1-4
- Zawiera element przyłączeniowy (Typ isCon IN connect)
- Zawiera zacisk wyrównawczy (Typ isCon IN PAE)



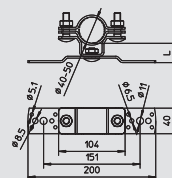
Zacisk isFang do montażu ściennego, odstęp 30 mm

Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang TW30	—	30	2	62,000	5408 95 2

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Zacisk montażowy do mocowania izolowanych masztów rurowych na ścianach lub konstrukcji chronionej



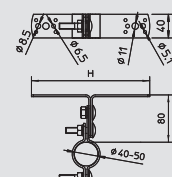
Zacisk isFang do montażu ściennego, odstęp 80 mm

Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang TW80	—	80	2	63,000	5408 95 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Zacisk montażowy do mocowania izolowanych masztów rurowych na ścianach lub konstrukcji chronionej



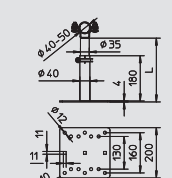
Zacisk isFang do montażu ściennego, odstęp 200-300 mm

Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang TW200	—	300	2	230,000	5408 95 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Zacisk montażowy do mocowania izolowanych masztów rurowych na ścianach lub konstrukcji chronionej



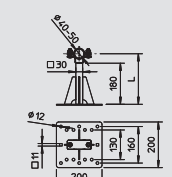
Zacisk do montażu ściennego, odstęp 200 mm

Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang TW200 12	50	200	2	240,000	5408 91 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Zacisk montażowy do mocowania izolowanych masztów rurowych na ścianach lub konstrukcji chronionej



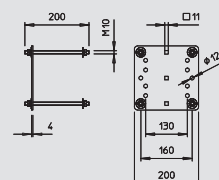
Zestaw montażowy na dwuteownikach

Typ	Wymiar	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang TW200 Set	200 x 200mm	2	188,600	5408 91 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Zestaw do montażu zacisków isFang TW200 na dwuteownikach
- Montaż na dwuteownikach o szerokości 100, 120



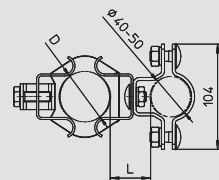
Obejma isFang do montażu na rurach konstrukcyjnych, ø 50-300 mm

Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang TR100	300	40	2	77,000	5408 95 6

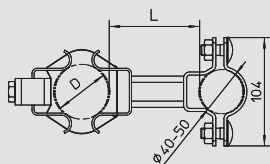
V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Zacisk montażowy do mocowania izolowanych masztów rurowych na chronionej konstrukcji lub na rurach ø 50-60 mm



Obejma odległościowa isFang do montażu na rurach konstrukcyjnych, \varnothing 50-300 mm



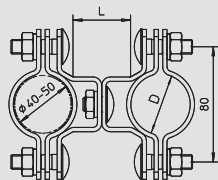
Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang TR100 100	300	100	2	95,500	5408 95 5
isFang TR100 200	300	200	2	121,000	5408 95 7
isFang TR100 300	300	300	2	146,000	5408 95 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/szt.

- Obejma taśmowa do mocowania izolowanych masztów rurowych na chronionej konstrukcji lub na rurach \varnothing 50–300 mm



Zacisk isFang do montażu na rurach, \varnothing 40-50 mm



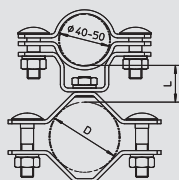
Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang TS40-50	50	40	2	90,000	5408 95 8

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/szt.

- Zacisk montażowy do mocowania izolowanych masztów rurowych na chronionej konstrukcji lub na rurach \varnothing 50–60 mm



Zacisk isFang do montażu na rurach, \varnothing 50-60 mm



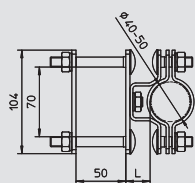
Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang TS50-60	60	30	2	76,000	5408 96 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/szt.

- Zacisk montażowy do mocowania izolowanych masztów rurowych na chronionej konstrukcji lub na rurach \varnothing 50–60 mm



Zacisk isFang do montażu na profilach, 50 x 50 mm



Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang TS50x50	–	30	2	82,000	5408 96 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/szt.

- Zacisk montażowy do mocowania izolowanych masztów rurowych na chronionej konstrukcji lub na rurach narożnych 50–50 mm



Maszty odgromowe telekomunikacyjne i rod

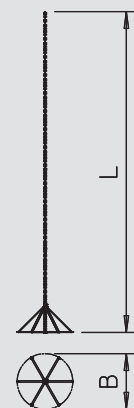
10 m maszt z sześcioramienną podstawą



Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar B mm	Długość mm	Kombinacja materiałów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
irod 10	48,3	1800	10000	Alu/ V2A	1	6.500,000	5400 81 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/szt.

- Maszty odgromowe do ochrony instalacji przed bezpośrednim uderzeniem pioruna, zastosowanie: biogazownie, stacje kontrolne ciśnienia gazu, systemy kontrolne, telekomunikacyjne, fotowoltaiczne
- Zestaw składa się ze zwodu oraz podstawy
- Obciążające podstawy betonowe, podstawki krawędziowe oraz pręty gwintowane należy zamawiać osobno



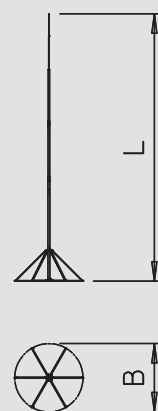
12 m maszt z sześcioramienną podstawą



Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar B mm	Długość mm	Kombinacja materiałów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
irod 12	85	3000	12000	Alu/ V2A	1	10.900,000	5400 81 2

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/szt.

- Maszty odgromowe do ochrony instalacji przed bezpośrednim uderzeniem pioruna, zastosowanie: biogazownie, stacje kontrolne ciśnienia gazu, systemy kontrolne, telekomunikacyjne, fotowoltaiczne
- Zestaw składa się ze zwodu oraz podstawy
- Obciążające podstawy betonowe, podstawki krawędziowe oraz pręty gwintowane należy zamawiać osobno



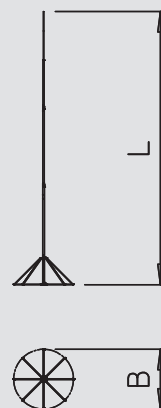
14 m maszt z ośmioramienną podstawą



Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar B mm	Długość mm	Kombinacja materiałów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
irod 14	85	3200	14000	Alu/ V2A	1	15.400,000	5400 81 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/szt.

- Maszty odgromowe do ochrony instalacji przed bezpośrednim uderzeniem pioruna, zastosowanie: biogazownie, stacje kontrolne ciśnienia gazu, systemy kontrolne, telekomunikacyjne, fotowoltaiczne
- Zestaw składa się ze zwodu oraz podstawy
- Obciążające podstawy betonowe, podstawki krawędziowe oraz pręty gwintowane należy zamawiać osobno



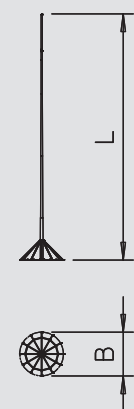
19 m maszt z dwunastoramienną podstawą



Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar B mm	Długość mm	Kombinacja materiałów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
irod 19	198	3400	19500	Alu/ V2A/ St (FT)	1	41.500,000	5400 81 7

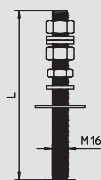
V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/szt.

- Maszty odgromowe do ochrony instalacji przed bezpośrednim uderzeniem pioruna, zastosowanie: biogazownie, stacje kontrolne ciśnienia gazu, systemy kontrolne, telekomunikacyjne, fotowoltaiczne
- Zestaw składa się ze zwodu oraz podstawy
- Obciążające podstawy betonowe oraz podstawki krawędziowe
- Zawiera 800mm pręty gwintowane



Maszy odgromowe telekomunikacyjne irod

Śruba gwintowana/ pręt isFang-3B



Typ	Wymiar L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang 3B-G1	270	3	48,000	5408 97 1
isFang 3B-G2	340	3	60,400	5408 97 2
isFang 3B-G3	430	3	76,600	5408 97 3
isFang 3B-G4	500	3	75,000	5408 90 5

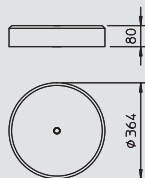


V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- do zamocowania trójnogu oraz 1, 2,3 lub 4 podstaw betonowych FangFix na każde ramię trójnogu.

Podstawa betonowa do systemu FangFix 16 kg



Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-S16	365	1	1.700,000	5403 22 7

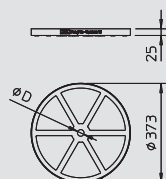


Beton

02 zł/100 szt.

- Podstawa 16 kg Ø 365 mm, duża stabilność
- Beton, mrozoodporny
- Możliwość układania jedna na drugiej

Podstawka ochronna do podstaw betonowych 16kg do trójnogu isFang



Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Wymiar D mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-B16 3B	373	25	10	15,800	5403 23 8



PP polipropylen

02 zł/100 szt.

- Ochrona krawędzi oraz wewnętrzny otwór
- Do montażu ze śrubą gwintowaną isFang-3B oraz podstawą betonową FangFix F-FIX-S16



Uchwyty dachowe, na kalenice

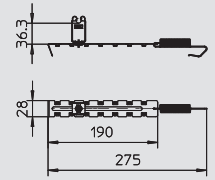
Uchwyt dachowy do przewodów na kalenice, ze sprężyną naciągającą



Typ	Dopasowanie mm	Wysokość montażowa mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
132 U 35	RD 8	35	20	6,800	5203 01 8

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Do przewodów okrągłych Rd 8
- Zakres mocowania: 280-380 mm



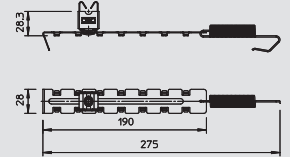
Uchwyt dachowy do przewodów na kalenice, ze sprężyną naciągającą



Typ	Dopasowanie mm	Wysokość montażowa mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
132 U	RD 8	20	20	6,000	5203 01 5

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Do przewodów okrągłych Rd 8
- Zakres mocowania: 280-380 mm



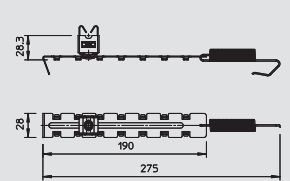
Uchwyt dachowy do przewodów na kalenice, ze sprężyną naciągającą



Typ	Dopasowanie mm	Wysokość montażowa mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
132 U-CU	RD 8	20	10	0,600	5203 02 3

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **Cu** miedziowane **02** zł/100 szt.

- Do przewodów okrągłych Rd 8
- Zakres mocowania: 280-380 mm



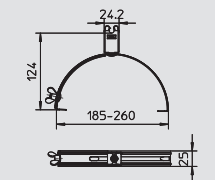
Uchwyt dachowy do przewodów na kalenice, 185-260 mm, Rd 8



Typ	Dopasowanie mm	Wysokość montażowa mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
132 VA 35	Rd 8	35	20	13,700	5202 83 6

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Szerokość regulowana w zakresie 185-260 mm
- Szybki montaż i regulacja śrubą motylkową



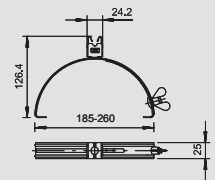
Uchwyt dachowy do przewodów na kalenice, 185-260 mm, Rd 8



Typ	Dopasowanie mm	Wysokość montażowa mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
132 VA	Rd 8	20	20	12,900	5202 83 3

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Szerokość regulowana w zakresie 185-260 mm
- Szybki montaż i regulacja śrubą motylkową



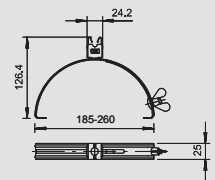
Uchwyt dachowy do przewodów na kalenice, 185-260 mm, Rd 8



Typ	Dopasowanie mm	Wysokość montażowa mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
132 CU	Rd 8	20	10	13,400	5202 86 8

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Szerokość regulowana w zakresie 185-260 mm
- Szybki montaż i regulacja śrubą motylkową



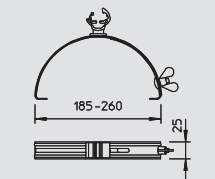
Uchwyt dachowy do przewodów na kalenice, 185-260 mm, Rd 8-10

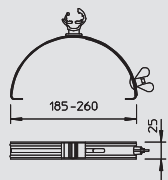


Typ	Dopasowanie mm	Wysokość montażowa mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
132 K-VA	Rd 8-10	20	20	10,900	5202 51 5

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Szerokość regulowana w zakresie 185-260 mm
- Podstawa ze stali nierdzewnej (V2A)
- Bezstopniowa regulacja uchwytu do mocowania przewodu
- Uchwyt przewodu z poliamidu
- Szybki montaż i regulacja śrubą motylkową





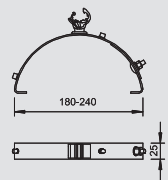
Uchwyt dachowy do przewodów na kalenice, 185-260 mm, Rd 8-10

Typ	Dopasowanie mm	Wysokość montażowa mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
132 K-CU	Rd 8-10	20	10	11,600	5202 59 0

Cu miedź

02 zł/100 szt.

- Szerokość regulowana w zakresie 185-260 mm
- Podstawa z miedzi
- Bezstopniowa regulacja uchwytu do mocowania przewodu
- Uchwyt przewodu z poliamidu
- Szybki montaż i regulacja śrubą motylkową



Uchwyt dachowy do przewodów na kalenice, 180-240 mm, Rd 8-10

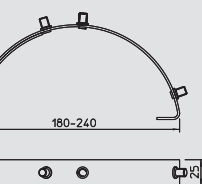
Typ	Dopasowanie mm	Wysokość montażowa mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
132 N-DK	Rd 8-10	20	20	19,700	5202 56 6

St stal

FT cynkowana metodą zanurzeniową

02 zł/100 szt.

- Regulacja w zakresie 180-240 mm
- Z 3 złączkami gwintowanymi M8 do ustawienia uchwytu



Uchwyt dachowy na kalenice, bolec gwintowany

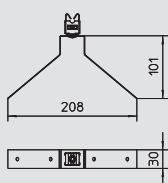
Typ	Dopasowanie mm	Wysokość montażowa mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
132 GB-M8	—	—	20	18,700	5202 56 8

St stal

FT cynkowana metodą zanurzeniową

02 zł/100 szt.

- Regulacja w zakresie 180-240 mm
- Z 3 złączkami gwintowanymi M8 do ustawienia uchwytu



Uchwyt dachowy do przewodów na kalenice, dach metalowy 185-260 mm, Rd 8

Typ	Dopasowanie mm	Wysokość montażowa mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
132 P VA	Rd 8	20	20	8,420	5202 51 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/100 szt.

- do przewodu okrągłego Rd 8
- do dachów metalowych



Uchwyty dachowe, dachówka



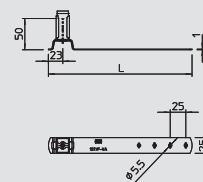
Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką, Rd 8

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 F-VA 230 35	Rd 8	50	230	20	8,300	5215 55 5
157 F-VA 280 35	Rd 8	50	280	20	9,700	5215 58 2
157 F-VA 410 35	Rd 8	50	410	20	11,800	5215 59 8

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/100 szt.

- Uchwyt ze stali nierdzewnej (V2A)
- Z perforacją podstawy do szybkiego montażu



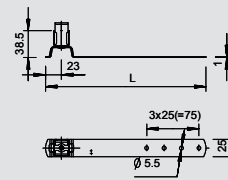
Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką, Rd 8

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 F-VA 230	Rd 8	38,5	230	20	8,350	5215 55 2
157 F-VA 280	Rd 8	38,5	280	20	10,170	5215 57 9
157 F-VA 410	Rd 8	38,5	410	20	14,880	5215 59 5

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/100 szt.

- Uchwyt ze stali nierdzewnej (V2A)
- Z perforacją podstawy do szybkiego montażu



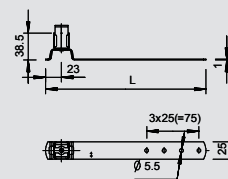
Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką, Rd 8

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 F-CU 230	Rd 8	38,5	230	10	10,300	5216 19 2
157 F-CU 280	Rd 8	38,5	280	10	11,100	5216 20 6
157 F-CU 410	Rd 8	38,5	410	10	14,500	5216 25 7

Cu miedź

02 zł/100 szt.

- Uchwyt ze stali nierdzewnej (V2A), pomiedziowanej
- Z perforacją podstawy do szybkiego montażu



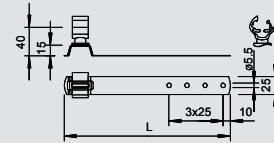
Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką, Rd 8-10

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 FK-VA 230	Rd 8-10	40	230	20	7,800	5215 54 4
157 FK-VA 280	Rd 8-10	40	280	20	10,170	5215 58 7
157 FK-VA 410	Rd 8-10	40	410	20	14,880	5215 60 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/100 szt.

- Uchwyt przewodu z poliamidu
- Z otworami w podstawie do szybkiego montażu



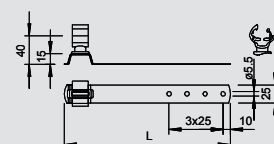
Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką, Rd 8-10

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 FK-CU 230	Rd 8-10	40	230	10	8,800	5216 18 4
157 FK-CU 280	Rd 8-10	40	280	10	9,600	5216 21 4
157 FK-CU 410	Rd 8-10	40	410	10	13,000	5216 26 5

Cu miedź

02 zł/100 szt.

- Uchwyt przewodu z poliamidu
- Z otworami w podstawie do szybkiego montażu



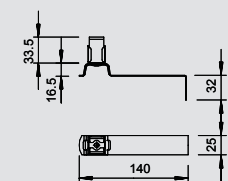
Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką, wygięty, Rd 8

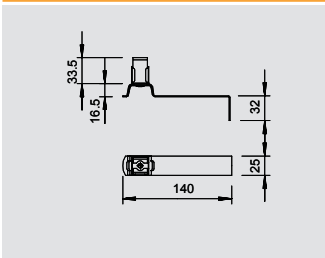
Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 I-VA	Rd 8	26,5	140	20	7,150	5215 62 5

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/100 szt.

- Uchwyt ze stali nierdzewnej (V2A)
- Wygięta taśma do szybkiego montażu



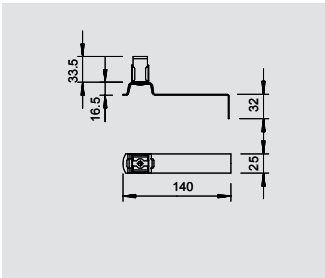


Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką, wygięty, Rd 8

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 I-CU	Rd 8	26,5	140	10	7,800	5215 74 9

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Uchwyt ze stali nierdzewnej (V2A), pomiedziowanej
- Wygięta taśma do szybkiego montażu

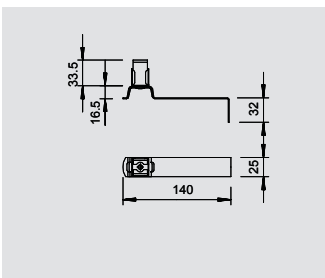


Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką, wygięty, elastyczny, Rd 8

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 FX-AL	Rd 8	26,5	140	20	3,900	5215 87 5

Al aluminium **02** zł/100 szt.

- Z elastyczną aluminiową taśmą do wyrównywania poziomu do dachówek (łatwe wyginanie)
- Uchwyt ze stali nierdzewnej (V2A)
- Wygięta taśma dla ułatwienia montażu

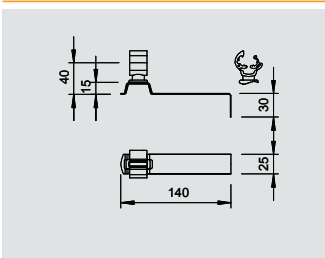


Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką, wygięty, elastyczny, Rd 8

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 FX-CU	Rd 8	26,5	140	10	7,500	5215 87 9

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Z elastyczną miedzianą taśmą do wyrównywania poziomu do dachówek (łatwe wyginanie)
- Uchwyt ze stali nierdzewnej (V2A), pomiedziowanej
- Wygięta taśma dla ułatwienia montażu



Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką, wygięty, Rd 8-10

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 IK-VA	Rd 8-10	40	140	20	7,150	5215 66 8

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Uchwyt przewodu z poliamidu
- Kątowa podstawa do szybkiego montażu



Uchwyty dachowe, dach łupkowy

Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych łupkiem, zagięty, Rd 8

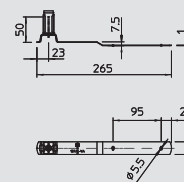


Typ	Dopasowanie	Długość	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 E-VA 35	Rd 8	265	50	20	8,800	5215 50 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301

- Uchwyt ze stali nierdzewnej (V2A)
- Z perforacją \varnothing 5,5 mm

02 zł/100 szt.



Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych łupkiem, zagięty, Rd 8

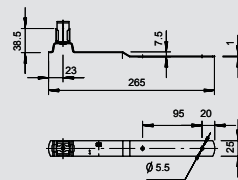


Typ	Dopasowanie	Długość	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 E-VA	Rd 8	265	38,5	20	9,050	5215 50 1

V2A Stal nierdzewna 1.4301

- Uchwyt ze stali nierdzewnej (V2A)
- Z perforacją \varnothing 5,5 mm

02 zł/100 szt.



Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych łupkiem, zagięty, Rd 8

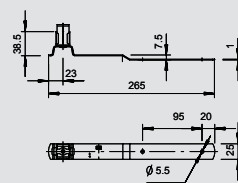


Typ	Dopasowanie	Długość	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 E-CU	Rd 8	265	38,5	10	9,050	5215 80 3

Cu miedź

- Uchwyt ze stali nierdzewnej (V2A), pomiedziowanej
- Z perforacją \varnothing 5,5 mm

02 zł/100 szt.



Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych łupkiem, zagięty, Rd 8-10

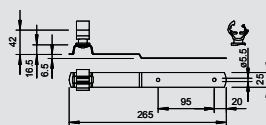


Typ	Dopasowanie	Długość	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 EK-VA	Rd 8-10	265	42	20	7,800	5215 83 8

V2A Stal nierdzewna 1.4301

- Uchwyt przewodu z poliamidu
- Z perforacją \varnothing 5,5 mm

02 zł/100 szt.



Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych łupkiem, zagięty, Rd 8-10

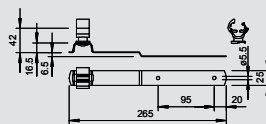


Typ	Dopasowanie	Długość	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 EK-CU	Rd 8-10	265	42	10	8,800	5215 85 4

Cu miedź

- Uchwyt przewodu z poliamidu
- Z perforacją \varnothing 5,5 mm

02 zł/100 szt.



Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych łupkiem, Rd 8

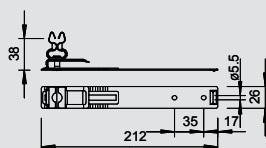


Typ	Dopasowanie	Długość	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 L-VA	Rd 8	212	32	20	8,000	5215 43 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301

- Z otworami \varnothing 5,5 mm i żłobkami do regulacji

02 zł/100 szt.



Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych łupkiem, Rd 8

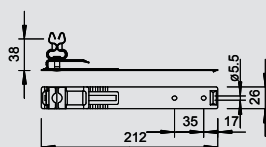


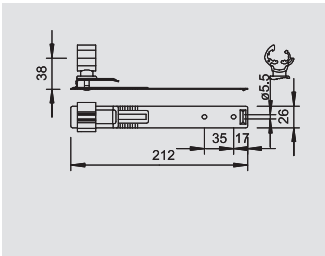
Typ	Dopasowanie	Długość	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 L-CU	Rd 8	212	32	10	9,900	5215 47 1

Cu miedź

- Z otworami \varnothing 5,5 mm i żłobkami do regulacji

02 zł/100 szt.





Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych łupkiem, Rd

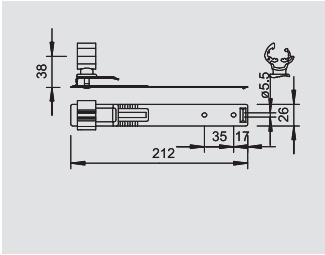
8-10

Typ	Dopasowanie	Długość	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 LK-VA	Rd 8-10	212	38	20	8,000	5215 37 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/100 szt.

- Z perforacją Ø 5,5 mm i żłobkami do regulacji
- Uchwyt przewodu z poliamidu



Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych łupkiem, Rd

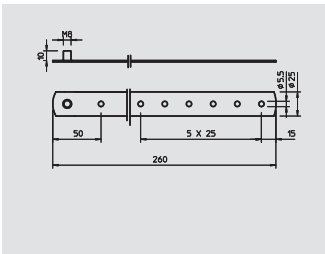
8-10

Typ	Dopasowanie	Długość	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 LK-CU	Rd 8-10	212	38	10	8,400	5215 38 2

Cu miedź

02 zł/100 szt.

- Z perforacją Ø 5,5 mm i żłobkami do regulacji
- Uchwyt przewodu z poliamidu



Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych łupkiem, bolec gwintowany

boleć gwintowany

Typ	Dopasowanie	Długość	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 GB-M8	–	260	–	20	5,000	5202 56 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/100 szt.

- Z perforacją Ø 5,5 mm
- Z gwintowanym bolcem M8 do regulacji



Uchwyty dachowe, dach płaski



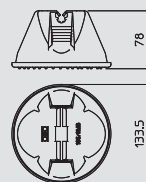
Uchwyt dachowy do przewodów na dachy płaskie

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga		Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
165 MBG-8	Rd 8	12	106,000		5218 69 1
165 MBG-10	Rd 10	12	106,000		5218 67 5
165 MBG-8 FO	Rd 8	12	106,000		5218 69 2

PA/PE Poliamid/polipropylen

02 zł/100 szt.

- Zamknięta forma z dnem
- Podwójny uchwyt do przewodów
- Ciężar wypełnienia 1 kg (beton mrozoodporny)
- Osłona wykonana z polietylenu, czarna, odporna na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne
- Obudowa wykonana z poliamidu PA 6, czarna, odporna na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne
- Może być stosowany na wszystkich rodzajach pokryć dachowych (papa, PVC)
- DIN 48829 część B1



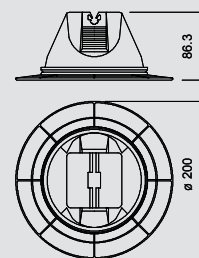
Uchwyt dachowy do przewodów na dachy płaskie, z powiększoną podstawą

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga		Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
165 MBG-8 200	Rd 8	12	111,000		5218 74 8
165 MBG-10 200	Rd 10	12	111,000		5218 75 6

PE Polietylen

02 zł/100 szt.

- Zamknięta forma z dnem
- Podwójny uchwyt do przewodów
- Ciężar wypełnienia 1 kg (beton mrozoodporny)
- Osłona wykonana z polietylenu, obudowa wykonana z polipropylenu, czarna
- Z większą częścią dolną (Ø 200 mm) do zapewnienia większej stabilności
- DIN 48829 część B1



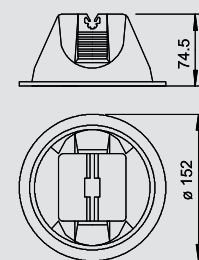
Uchwyt dachowy do przewodów na dachy płaskie, bez dna

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga		Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
165 OBG-8	Rd 8	12	100,000		5218 68 3

PE Polietylen

02 zł/100 szt.

- Bez dna
- Z podwójnym uchwytem przewodów
- Ciężar wypełnienia 1 kg (beton mrozoodporny)
- Osłona z polietylenu, kolor czarny, dno z polipropylenu, czarnego



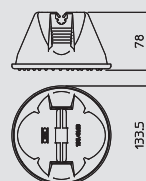
Uchwyt dachowy do przewodów na dachy płaskie, szary

Typ	Dopasowanie	Kolor	Opak.	Waga		Nr kat.
				szt.	kg/100 szt.	
165 MBG-8 GR	Rd 8	szary	12	106,000		5218 69 3
165 MBG-10 GR	Rd 10	szary	12	106,000		5218 67 7

PA/PE Poliamid/polipropylen

02 zł/100 szt.

- Zamknięta forma z dnem
- Podwójny uchwyt do przewodów
- Ciężar wypełnienia 1 kg (beton mrozoodporny)
- Osłona wykonana z polietylenu, szara, stabilna UV i odporna na warunki atmosferyczne
- Obudowa wykonana z poliamidu PA 6, szara, stabilna UV i odporna na warunki atmosferyczne
- Może być stosowany na wszystkich rodzajach membran dachowych (papa, PVC)



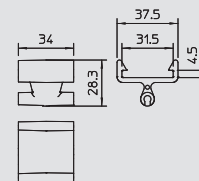
Adapter do przewodów płaskich mocowany do uchwytów dachowych typ 165/MBG

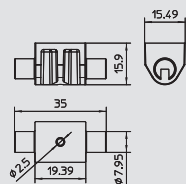
Typ	Kolor	Dopasowanie	Opak.	Waga		Nr kat.
				szt.	kg/100 szt.	
165 MBG HFL	czarny	Rd 8	12	0,670		5218 88 5

PP polipropylen

02 zł/100 szt.

- Adapter do płaskowników FL 30 x 3,5 mm
- Do stosowania z uchwytami dachowymi Typ 165 MBG-8





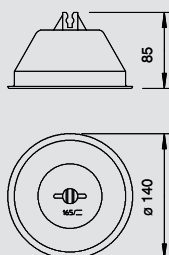
Adapter uniwersalny do uchwyty dachowych typ 165/MBG

Typ	Kolor	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		mm	szt.	kg/100 szt.	
165 MBG UH	czarny	Rd 8	25	0,280	5218 88 2

PP polipropylen

02 zł/szt.

- Adapter uniwersalny z otworem \varnothing 2,5 mm
- Np. do śruby OBO Golden-Sprint typu 4758 4 x L (L = w zależności od typu), • Do mocowania w uchwycie dachowym 165/MBG



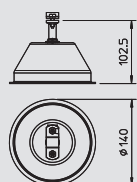
Uchwyt dachowy do przewodów, podstawa z tworzywa sztucznego dla dachów płaskich

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
165 KR	Rd 8	50	5,300	5218 86 1

PE Polietylen

02 zł/100 szt.

- Do samodzielnego wypełnienia betonem
- Możliwy ciężar wypełnienia: ok 1,3 kg
- Osłona z polietylenu, czarna

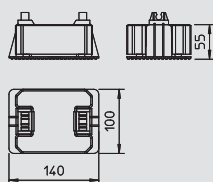


Uchwyt dachowy do przewodów, podstawa z tworzywa sztucznego dla dachów płaskich, z uchwytem przewodu

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
165 KRB SO	Rd 8-10	9	144,000	5218 97 7

02 zł/100 szt.

- Do samodzielnego wypełnienia betonem (1kg)
- Z uchwytem przewodu Typ 168 DIN-K
- Uchwyt przewodu z ciśnieniowego odlewu cynkowego, ocynkowany
- Osłona z polietylenu, czarna



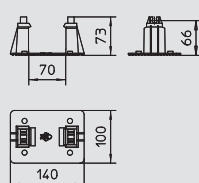
Uchwyt dachowy do przewodów na dachy płaskie, do recyklingu

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
165 R-8-10	Rd 8-10	10	106,000	5218 99 7

PE Polietylen

02 zł/100 szt.

- Na przewody okrągłe Rd 8 do 10
- Z uchwytem z tworzywa: polietylen, czarny
- Podstawa z mrozoodpornego betonu
- Ciężar 1 kg
- Beton i tworzywo w podstawie można rozdzielić (możliwość recyklingu)



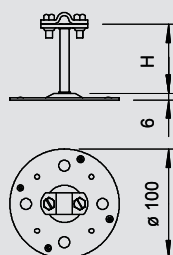
Uchwyt dachowy na dachy płaskie, przyklejany do membrany dachowej

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
165 R-8-10 OBG	Rd 8-10	100	6,760	5218 99 9

PE Polietylen

02 zł/100 szt.

- Na dachy płaskie
- Do przewodów okrągłych Rd 8 do 10
- Uchwyt z polietylenu, szary
- Montaż przy pomocy pasków membrany przyklejanych do powierzchni dachu



Uchwyt dachowy do przewodów, odpowiedni do bezpośredniego klejenia na dachach płaskich

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
165 B 60	Rd 8-10	60	50	26,100	5218 81 0
165 B 100	Rd 8-10	100	50	27,700	5218 82 9

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową

02 zł/100 szt.

- Z uchwytem przewodów i podstawą ze stali ocynkowanej ognioowo
- Podstawa \varnothing 100 mm



Uchwyty dachowe, dach płaski



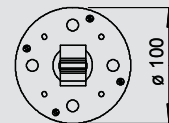
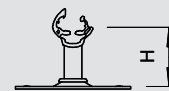
Uchwyt dachowy do przewodów 55 mm, odpowiedni do bezpośredniego klejenia na dachach płaskich

Typ	Dopasowanie	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
165 NBK 55	Rd 8-10	100	75	17,060	5218 31 4

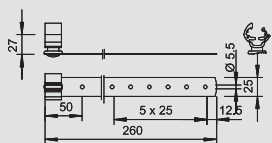
PA poliamid

02 zł/100 szt.

- Do bezpośredniego naklejania na dachach płaskich
- Uchwyt przewodów z poliamidu
- Podstawa ze stali, cynkowana ogniowo zanurzeniowo
- Podstawa: \varnothing 100 mm



Uchwyty dachowe, dach z dachówki, łupków lub blachodachówki



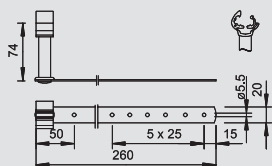
Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką i łupkami, Rd 8-10

Typ	Dopasowanie	Długość	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 NB-VA	Rd 8-10	260	27	20	6,000	5215 27 7

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/100 szt.

- Z perforacją Ø 5,5 mm
- Uchwyt przewodu z poliamidu



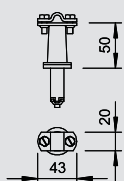
Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką i łupkami, wysokość 74 mm

Typ	Dopasowanie	Długość	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 ND-VA	Rd 8-10	260	74	20	6,000	5215 30 7

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/100 szt.

- Wysokość uchwytu dachowego: 74 mm
- Z otworem Ø 5,5 mm
- Uchwyt przewodu z poliamidu



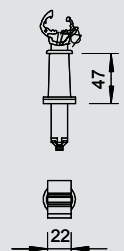
Uchwyt dachowy do przewodów do dachów krytych dachówką, łupkami i dachów z pokryciem falistym, z nakładką

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
133 A	Rd 8-10	50	20	9,000	5202 24 8

PA poliamid

02 zł/100 szt.

- Z odporną na działanie warunków atmosferycznych tuleją zaciskową z miękkiego PCV
- Wymagany otwór Ø = 16 mm
- Element dystansowy z poliamidu, szary



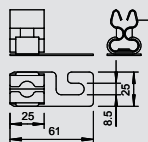
Uchwyt dachowy do przewodów do dachów krytych dachówką, łupkami i dachów z pokryciem falistym

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
133 NB	Rd 8-10	67	20	8,000	5202 21 3

PA poliamid

02 zł/100 szt.

- Z odporną na działanie warunków atmosferycznych tuleją zaciskową z miękkiego PCV
- Wymagany otwór Ø = 16 mm
- Element dystansowy i uchwyt przewodów z poliamidu, szary



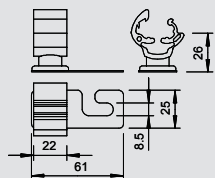
Uchwyt dachowy do przewodów do dachów krytych dachówką, łupkami i dachów z pokryciem falistym, Rd 8

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
159 VA-V	Rd 8	21	20	3,900	5217 07 5

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/100 szt.

- Podstawa i uchwyt przewodów ze stali nierdzewnej (V2A)
- Podstawa z otworem wzdłużnym Ø 8,5 mm



Uchwyt dachowy do przewodów do dachów krytych dachówką, łupkami i dachów z pokryciem falistym, Rd 8-10

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
159 K-VA	Rd 8-10	21	20	2,540	5216 81 8

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/100 szt.

- Podstawa ze stali nierdzewnej (V2A)
- Podstawa z otworem wzdłużnym Ø 8,5 mm
- Uchwyt przewodów z poliamidu



Uchwyty przewodów



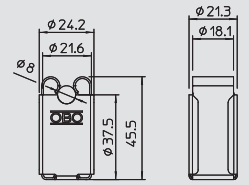
Uchwyt do bezśrubowego mocowania przewodów Rd 8 mm, otwór Ø 5 mm, podwyższona konstrukcja

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
177 35 VA M6	Rd 8	35	20	2,680	5207 34 2

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/100 szt.

- Z gwintem wewnętrznym M6 lub otworem przelotowym Ø 5 mm
- Materiał: stal nierdzewna (V2A)



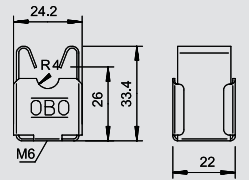
Uchwyt do bezśrubowego mocowania przewodów Rd 8 mm, otwór Ø 5 mm

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
177 20 VA M6	Rd 8	20	20	2,500	5207 33 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/100 szt.

- Z gwintem wewnętrznym M6 lub otworem przelotowym Ø 5 mm
- Materiał: stal nierdzewna (V2A)



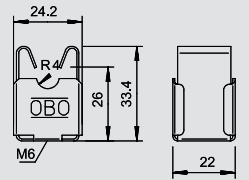
Uchwyt do bezśrubowego mocowania przewodów Rd 8 mm, otwór Ø 5 mm

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
177 20 VA-VK M6	Rd 8	20	20	2,500	5207 80 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301 Cu miedziowane

02 zł/100 szt.

- Z gwintem wewnętrznym M6 lub otworem przelotowym Ø 5 mm
- Materiał: stal nierdzewna (V2A)
- Wersja VK: miedziana



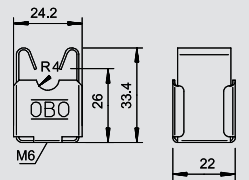
Uchwyt do bezśrubowego mocowania przewodów Rd 8 mm, otwór Ø 7 mm

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
177 20 VA M8	Rd 8	20	20	1,900	5207 34 7

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/100 szt.

- Z gwintem wewnętrznym M6 lub otworem przelotowym Ø 5 mm
- Materiał: stal nierdzewna (V2A)



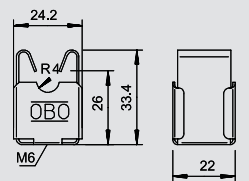
Uchwyt do bezśrubowego mocowania przewodów Rd 8 mm, otwór Ø 7 mm

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
177 20 VA-VK M8	Rd 8	20	20	1,900	5207 81 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301 Cu miedziowane

02 zł/100 szt.

- Z gwintem wewnętrznym M6 lub otworem przelotowym Ø 5 mm
- Materiał: stal nierdzewna (V2A)
- Wersja VK: miedziana



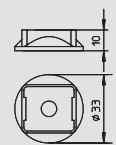
Podkładka do uchwytu typ 177

Typ	Kolor	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
177 U	jasnoszary	20	0,295	5207 37 1

PP polipropylen

02 zł/100 szt.

- Prosty montaż naścienny
- Odporność na promieniowanie UV



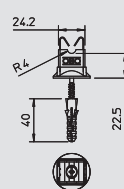
Uchwyt do bezśrubowego mocowania przewodów Rd 8 mm, kołek ze śrubą

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
177 20 VA B-HD	Rd 8	20	50	2,900	5207 90 1

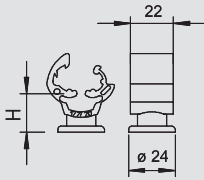
V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/100 szt.

- Z gwintem wewnętrznym M8 lub otworem przelotowym Ø 7 mm
- Materiał: stal nierdzewna (V2A)
- Dołączony wkręt do drewna 5 x 60 i kołek plastikowy 8 x 40



Uniwersalny uchwyt do przewodów Rd 8-10 mm

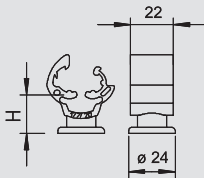


Typ	Dopasowanie mm	Wysokość montażowa mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
177 20 M8	Rd 8-10	20	20	1,050	5207 44 4
177 30 M8	Rd 8-10	30	20	1,200	5207 46 0
177 55 M8	Rd 8-10	55	20	1,450	5207 48 7

PA poliamid **02** zł/100 szt.

- Z gwintem wewnętrznym M8 lub otworem przelotowym \varnothing 7 mm
- Odporny na warunki pogodowe, zakres temperatur pracy -35°C do $+90^{\circ}\text{C}$

Uniwersalny uchwyt do przewodów Rd 8-10 mm, miedziany

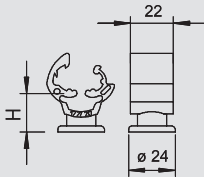


Typ	Dopasowanie mm	Wysokość montażowa mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
177 20 CU	Rd 8-10	20	10	1,050	5207 74 6
177 30 CU	Rd 8-10	30	10	1,200	5207 75 4
177 55 CU	Rd 8-10	55	10	1,450	5207 76 2

PA poliamid **02** zł/100 szt.

- Z gwintem wewnętrznym M8 oraz otworem przelotowym do montażu w drewnie
- Kolor: miedziany
- Odporny na warunki pogodowe, zakres temperatur pracy -35°C do $+90^{\circ}\text{C}$

Uniwersalny uchwyt do przewodów Rd 8-10 mm z zamontowanym wkrętem do drewna

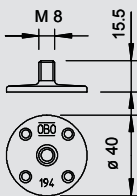


Typ	Dopasowanie mm	Wysokość montażowa mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
177 B-HD20	Rd 8-10	20	50	1,930	5207 85 1
177 B-HD30	Rd 8-10	30	50	2,080	5207 87 8

PA poliamid **02** zł/100 szt.

- Z gwintem wewnętrznym M8 oraz otworem przelotowym o montażu w drewnie
- Odporny na warunki pogodowe, zakres temperatur pracy -35°C do $+90^{\circ}\text{C}$
- Dołączony wkręt do drewna (5 x 60) i kołek plastikowy (8 x 40).

Podstawa klejona

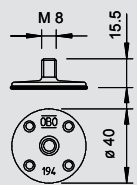


Typ	Kolor	Gwint	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
194	szary	M8	100	0,548	5207 25 8

PA poliamid **02** zł/100 szt.

- Z trzpieniem gwintowanym M8
- Do mocowania uchwytów przewodów z gwintem wewnętrznym M8
- Do naklejania na stali, betonie i murze

Podstawa klejona wraz z podkładką klejącą

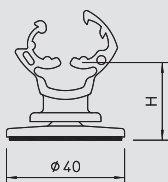


Typ	Kolor	Gwint	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
194 K	szary	M8	20	0,600	5207 26 6

PA poliamid **02** zł/100 szt.

- Z trzpieniem gwintowanym M8
- Do mocowania uchwytów przewodów z gwintem wewnętrznym M8
- Do naklejania na betonie, stali lub gładkich powierzchniach
- Nie należy stosować na szorstkich powierzchniach takich, jak tynk, drewno, taśmy bitumiczne (papa)
- Montaż w temperaturze $> +15^{\circ}\text{C}$ i na wyczyszczonym podłożu
- Możliwość prowadzenia przewodów odprowadzających, nie na dachu
- Zastosowanie na dachach z blachy możliwe, po uzgodnieniu z firmą dekarską

Uchwyt przewodu Rd 8-10 mm z możliwością przyklejenia



Typ	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
177 20 KL	50	1,650	5207 45 1

PA poliamid **02** zł/100 szt.

- Do naklejania na betonie, stali lub gładkich powierzchniach
- Nie należy stosować na szorstkich powierzchniach takich, jak tynk, drewno, papy bitumiczne
- Montaż w temperaturze $> +15^{\circ}\text{C}$, na wyczyszczonym podłożu
- Możliwość prowadzenia przewodów, nie na dachu
- Zastosowanie na dachach z blachy możliwe po uzgodnieniu z firmą dekarską.

Uchwyty przewodów

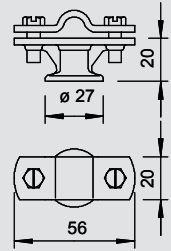


Uchwyt przewodu z nakładką Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
113 Z8-10	Rd 8-10	20	6,202	5229 96 0

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy G ocynkowane galwanicznie 02 zł/100 szt.

- Z gwintem wewnętrznym M8 lub otworem przelotowym \varnothing 7 mm
- Zmontowany z nakładką i 2 śrubami sześciokątnymi
- Wersja HD z wkrętami do drewna (5 x 60) i kołkiem z tworzywa (8 x 40)

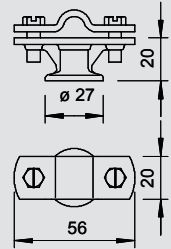


Uchwyt przewodu z nakładką Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
113 8-10	Rd 8-10	20	9,600	5230 21 7

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy Cu miedziowane 02 zł/100 szt.

- Z gwintem wewnętrznym M8 lub otworem przelotowym \varnothing 7 mm
- Zmontowany z nakładką i 2 śrubami sześciokątnymi

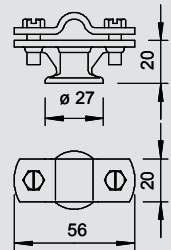


Uchwyt przewodu z nakładką, śruba do drewna, kołek plastikowy Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
113 B-Z-HD	Rd 8-10	100	6,580	5230 32 2

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy VZ cynkowane 02 zł/100 szt.

- Z gwintem wewnętrznym M8 lub otworem przelotowym \varnothing 7 mm
- Zmontowany z nakładką i 2 śrubami sześciokątnymi
- Wersja HD z wkrętami do drewna (5 x 60) i kołkiem z tworzywa (8 x 40)

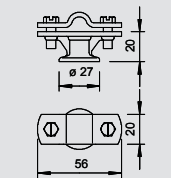


Uchwyt przewodu z nakładką, śruba do drewna, kołek plastikowy Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
113 B-MS-HD 8-10	Rd 8-10	100	7,280	5230 36 5

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy Cu miedziowane 02 zł/100 szt.

- Z gwintem wewnętrznym M8 lub otworem przelotowym \varnothing 7 mm
- Zmontowany z nakładką i 2 śrubami sześciokątnymi
- Wersja HD z wkrętami do drewna (5 x 60) i kołkiem z tworzywa (8 x 40)

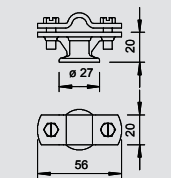


Uchwyt przewodu z nakładką zawiasową Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
113 Z-K 8-10	Rd 8-10	20	6,202	5229 96 1

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy G ocynkowane galwanicznie 02 zł/100 szt.

- Z gwintem wewnętrznym M8 lub otworem przelotowym \varnothing 7 mm
- Nakładka zawiasowa umożliwia szybki montaż obrotowy
- Zmontowany z nakładką i 2 śrubami sześciokątnymi

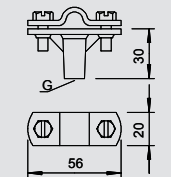


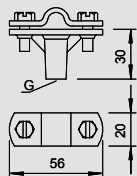
Uchwyt przewodu z nakładką zawiasową Rd 8-10 mm, wysokość montażowa 30 mm

Typ	Dopasowanie	Gwint	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm		szt.	kg/100 szt.	
168 8-10 M6	Rd 8-10	M6	20	7,800	5229 16 2
168 DIN-K-M8	Rd 8-10	M8	20	7,780	5229 83 9

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy G ocynkowane galwanicznie 02 zł/100 szt.

- Z gwintem wewnętrznym (G)
- Nakładka zawiasowa umożliwia szybki montaż obrotowy
- Zmontowany z nakładką i 2 śrubami sześciokątnymi
- Wysokość montażowa 30 mm



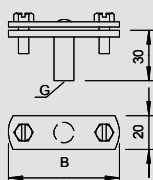


Uchwyt przewodu z nakładką zawiasową Rd 8-10 mm, wysokość montażowa 30 mm

Typ	Dopasowanie	Gwint	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm		szt.	kg/100 szt.	
168 ZN-M6	Rd 8-10	M6	20	8,660	5229 36 7
168 DIN-K-M8	Rd 8-10	M8	20	8,440	5229 38 3

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy Cu miedziowane 02 zł/100 szt.

- Z gwintem wewnętrznym (G)
- Nakładka zawiasowa umożliwia szybki montaż obrotowy
- Zmontowany z nakładką i 2 śrubami sześciokątnymi
- Wysokość montażowa 30 mm

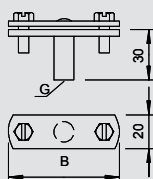


Uchwyt przewodu z nakładką FL, wysokość montażowa 30 mm

Typ	Wymiar B	Dopasowanie	Gwint	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm		szt.	kg/100 szt.	
168 FL40-M8	66	FL 40	M8	20	8,200	5229 55 3

TG żeliwo kowalne FT cynkowana metodą zanurzeniową 02 zł/100 szt.

- Do taśm płaskich
- Z gwintem wewnętrznym (G)
- Wysokość montażowa 30 mm

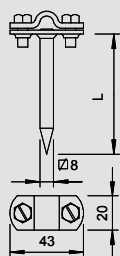


Uchwyt przewodu z nakładką FL, wysokość montażowa 30 mm

Typ	Wymiar B	Dopasowanie	Gwint	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm		szt.	kg/100 szt.	
168 FL30-M6	56	FL 30	M6	20	7,640	5229 46 4
168 DIN 30	56	FL 30	M8	20	7,320	5229 48 0

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy G ocynkowane galwanicznie VZ cynkowane 02 zł/100 szt.

- Do taśm płaskich
- Z gwintem wewnętrznym (G)
- Wysokość montażowa 30 mm

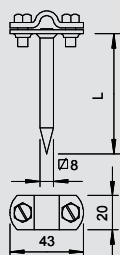


Uchwyt przewodu z nakładką Rd 8-10 mm z trzpieniem czworokątnym

Typ	Dopasowanie	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
163 70 FT	Rd 8-10	70	50	8,476	5223 07 5
163 100 FT	Rd 8-10	100	50	10,056	5223 10 5
163 150 FT	Rd 8-10	150	50	14,400	5223 15 6
163 200 FT	Rd 8-10	200	20	18,880	5223 20 2

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową 02 zł/100 szt.

- Komplet, z nakładką i śrubami z łbem sześciokątnym
- Z kołkiem czworokątnym do szybkiego montażu
- Ze śrubami z łbem sześciokątnym z VA

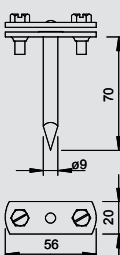


Uchwyt przewodu z nakładką Rd 8-10 mm z trzpieniem czworokątnym

Typ	Dopasowanie	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
163 100 CU	Rd 8-10	100	10	10,840	5223 60 1

Cu miedź 02 zł/100 szt.

- Komplet, z nakładką i śrubami z łbem sześciokątnym
- Z kołkiem czworokątnym do szybkiego montażu
- Ze śrubami z łbem sześciokątnym z VA



Uchwyt płaskownika FL 30 mm z nakładką i trzpieniem okrągłym

Typ	Dopasowanie	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
166 LS 70	FL30	70	50	9,140	5226 57 0

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową 02 zł/100 szt.

- Z pokrywą i 2 śrubami z łbem sześciokątnym (VA)
- Trzpień okrągły Ø 9 mm



Uchwyty przewodów

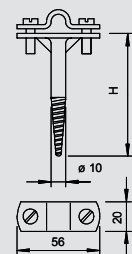


Uchwyt przewodu z nakładką Rd 8-10 mm z trzpieniem gwintowanym do drewna

Typ	Dopasowanie mm	Wymiar H mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
176 A 65	Rd 8-10	65	50	9,536	5227 07 0
176 A 80	Rd 8-10	80	50	10,025	5227 08 9
176 A 100	Rd 8-10	100	50	11,500	5227 10 0
176 A 150	Rd 8-10	150	20	13,100	5227 15 1

TG żeliwo kowalne FT ocynkowane ogniowo 02 zł/100 szt.

- Również do płaskownika FL 30
- Z gwintem do drewna
- Podstawa z żeliwa ciągliwego, ocynkowana ogniowo
- Nakładka i śruby ze stali ocynkowanej ogniowo

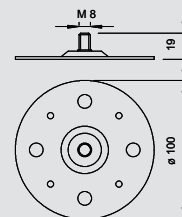


Podstawa

Typ	Gwint	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
199 DIN	M8	10	14,200	5208 01 7

St stal FS ocynkowane metodą Sendzimira 02 zł/100 szt.

- Z kołkiem gwintowanym M8
- Do bezpośredniego klejenia
- Kołek gwintowany z mosiądzu, płyta główna ze stali, ocynkowana metodą ogniową

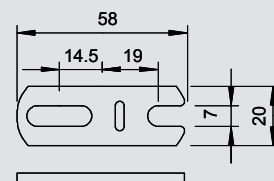


Nakładka zawiasowa FL 30 mm

Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
156 FL	FL30	50	2,460	5228 32 8

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową 02 zł/100 szt.

- Z otworem podłużnym do szybkiego montażu

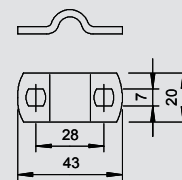


Nakładka do Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
156 K8-10 ST	Rd 8-10	100	2,000	5228 12 3

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową 02 zł/100 szt.

- Nakładka do Rd 8-10 mm

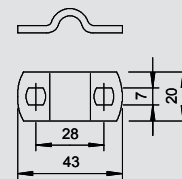


Nakładka do Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
156 K8-10 VA	Rd 8-10	100	2,100	5228 13 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301 02 zł/100 szt.

- Nakładka do Rd 8-10 mm

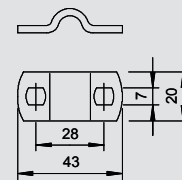


Nakładka do Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
156 K8-10 CU	Rd 8-10	100	2,260	5228 13 1

Cu miedź 02 zł/100 szt.

- Nakładka do Rd 8-10 mm

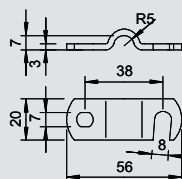


Nakładka zawiasowa Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
156 8-10	Rd 8-10	100	2,680	5228 02 6

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową 02 zł/100 szt.

- Z otwartym otworem wzdłużnym do szybkiego montażu



Uchwyty przewodów

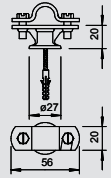


Uchwyt zwodu, do zwodów pionowych/uziomów prętowych 16 mm, ze śrubą i kołkiem

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
113 B-Z-HD	Rd 16	100	6,000	5412 80 3

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy VZ cynkowane 02 zł/100 szt.

- Do zwodów pionowych i prętów uziomowych Rd 16
- Montaż z nakładką i śrubami sześciokątnymi M6 x 16 (VA)
- Gwint wewnętrzny M8 do nakręcania i otwór przelotowy do wkrętów do drewna
- Zamontowanie wstępne z wkrętem do drewna 5 x 60 i kołkiem z tworzywa sztucznego 8 x 40

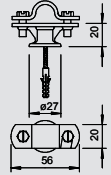


Uchwyt zwodu, do zwodów pionowych/uziomów prętowych 16 mm, ze śrubą i kołkiem

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
113 B-HD-16	Rd 16	100	10,100	5412 81 1

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy Cu miedziane 02 zł/100 szt.

- Do zwodów pionowych i prętów uziomowych Rd 16
- Montaż z nakładką i śrubami sześciokątnymi M6 x 16 (VA)
- Gwint wewnętrzny M8 do nakręcania i otwór przelotowy do wkrętów do drewna
- Zamontowanie wstępne z wkrętem do drewna 5 x 60 i kołkiem z tworzywa sztucznego 8 x 40

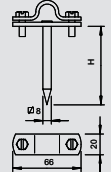


Uchwyt zwodu, do zwodów pionowych/uziomów prętowych 16 mm, z kołkiem czworokątnym

Typ	Dopasowanie	Wymiar H	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
112 DIN-100	Rd 16	100	10	12,412	5410 09 6

St stal FT ocynkowane ogniowo 02 zł/100 szt.

- Do zwodów pionowych/uziomów
- Nakładka, z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 (VA)
- Okrągły trzpień

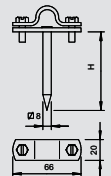


Uchwyt zwodu, do zwodów pionowych/uziomów prętowych 16 mm, z kołkiem czworokątnym

Typ	Dopasowanie	Wymiar H	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
112 DIN-CU-100	Rd 16	100	10	13,630	5410 30 4

Cu miedź 02 zł/100 szt.

- Do zwodów pionowych/uziomów
- Nakładka, z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 (VA)
- Okrągły trzpień

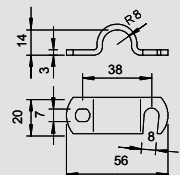


Nakładka do przewodów okrągłych i zwodów 16 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
156 16	Rd 16	50	3,230	5228 22 0

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową 02 zł/100 szt.

- Z otwartym otworem wzdłużnym do szybkiego montażu

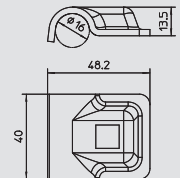


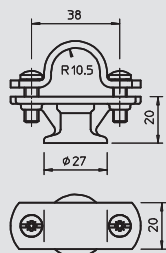
Zacisk do Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
249 VA-OT	16	100	5,700	5311 57 3

V2A Stal nierdzewna 1.4301 02 zł/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 16
- Do śrub M10





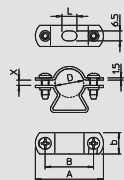
Uchwyt zwołu, do prętów 20 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
113 Z-20	Rd 20	20	8,200	5230 52 7



Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **VZ** cynkowane **02** zł/100 szt.

- Z nakładką i śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16
- Z gwintem wewnętrznym M8 lub otworem przelotowym Ø 7 mm.



Uchwyt zwołu, do prętów 20 mm

Typ	Zakres mocowania D mm	Rozmiar otworu mm	Grubość materiału mm	Rozmiar	Śruba	Ilość w kartonie szt.	Opak.	Waga	Nr kat.
							szt.	kg/100 szt.	
733 21 VA	19-21	6.5 x 10	1,5	M20	M5 x 16	500	50	2,740	1362 04 6



V2A Stal nierdzewna 1.4301 **01** zł/100 szt.

Materiał śruby ze stali nierdzewnej.

*Rozmiar M16 nie jest przeznaczony do zastosowania w połączeniu z osadzakiem gazowym.

*Rozmiary M16 - PG16 nie są przeznaczone do stosowania w połączeniu z osadzakiem kołków.



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe

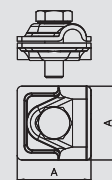


Łącznik uniwersalny Vario

Typ	Dopasowanie	Wymiar A	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
249 8-10 ST	Rd 8-10	40	20	10,800	5311 50 0
249 B ST	Rd 8-10	40	100	10,800	5311 70 5

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową 02 zł/100 szt.

- Do połączeń trójnikowych, krzyżowych i równoległych
- Szybki montaż, z użyciem jednej śruby M10 x 30 ze stali nierdzewnej
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)

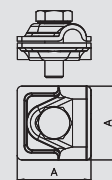


Łącznik uniwersalny Vario

Typ	Dopasowanie	Wymiar A	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
249 8-10 ALU	Rd 8-10	44	30	6,600	5311 51 9
249 B ALU	Rd 8-10	44	100	7,250	5311 71 3

Al aluminium 02 zł/100 szt.

- Do połączeń trójnikowych, krzyżowych i równoległych
- Szybki montaż, z użyciem jednej śruby M10 x 30 ze stali nierdzewnej
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)

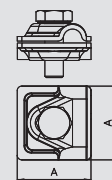


Łącznik uniwersalny Vario

Typ	Dopasowanie	Wymiar A	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
249 8-10 VA	Rd 8-10	40	10	10,700	5311 55 1

V2A Stal nierdzewna 1.4301 02 zł/100 szt.

- Do połączeń trójnikowych, krzyżowych i równoległych
- Szybki montaż, z użyciem jednej śruby M10 x 30 ze stali nierdzewnej
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)

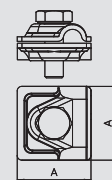


Łącznik uniwersalny Vario

Typ	Dopasowanie	Wymiar A	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
249 8-10 CU	Rd 8-10	40	10	11,900	5311 52 7

Cu miedź 02 zł/100 szt.

- Do połączeń trójnikowych, krzyżowych i równoległych
- Szybki montaż, z użyciem jednej śruby M10 x 30 ze stali nierdzewnej
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)

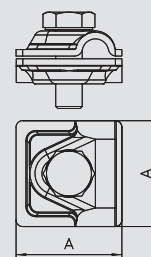


Łącznik uniwersalny bimetaliczny Vario

Typ	Dopasowanie	Wymiar A	Materiał nakładka	Materiał podstawa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm			szt.	kg/100 szt.	
249 8-10 ZV	Rd 8-10	44	Cu	Al	10	14,220	5311 53 5

Cu miedź 02 zł/100 szt.

- Przekładka z aluminium/miedzi, pokrywa/podstawa z aluminium i miedzi
- Do połączeń trójnikowych, krzyżowych i równoległych
- Szybki montaż, z użyciem jednej śruby M10 x 30 ze stali nierdzewnej
- Z podkładką sprężystą wg DIN 137
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)

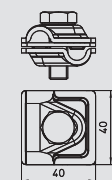


Szybkozłączka Vario Rd 6-8 / 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Wymiar A	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
249 6-10 ST	RD 6-8 / 8-10	40	20	13,100	5311 41 0

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową 02 zł/100 szt.

- Do połączeń trójnikowych, krzyżowych i równoległych
- Szybki montaż, z użyciem jednej śruby M10 x 30 ze stali nierdzewnej
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)

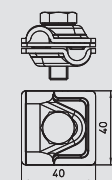


Szybkozłączka Vario Rd 6-8 / 8-10 mm

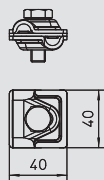
Typ	Dopasowanie	Wymiar A	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
249 6-10 CU	RD 6-8 / 8-10	40	10	14,540	5311 41 7

Cu miedź 02 zł/100 szt.

- Do połączeń trójnikowych, krzyżowych i równoległych
- Szybki montaż, z użyciem jednej śruby M10 x 30 ze stali nierdzewnej
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe

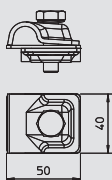


Szybkozłączka Vario Rd 6-8 / 6-8 mm

Typ	Dopasowanie	Wymiar A	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
249 6-8 CU	Rd 6-8 / 6-8	40	10	12,710	5311 40 7

Cu miedź **Cu** miedziowane **02** zł/100 szt.

- Do połączeń trójnikowych, krzyżowych i równoległych
- Szybki montaż, z użyciem jednej śruby M10 x 30 ze stali nierdzewnej
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)

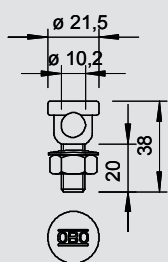


Szybkozłączka Vario Rd 8-10x16

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
249 8-10X16 VA	8-10X16	10	16,300	5311 59 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Do połączeń trójnikowych, krzyżowych i równoległych
- Szybki montaż, z użyciem jednej śruby M10 x 30 ze stali nierdzewnej
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)

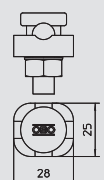


Łącznik Rd 8-10 mm, z gwintem M10

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
5000	Rd 8-10	20	4,630	5304 00 8

St stal **FT** ocynkowane ogniowo **02** zł/100 szt.

- Z otworem 10,2 mm
- Z gwintem M10
- Z zamontowaną wstępnie nakrętką M10 i podkładką płatkową
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)

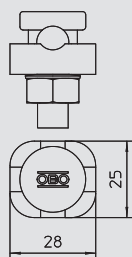


Łącznik Rd 8-10 mm, pojedynczy

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
5001 DIN-FT	Rd 8-10	20	7,450	5304 10 5
5001 DIN-FT+VA	Rd 8-10	20	7,450	5304 10 7

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Ze śrubą Fix-kontakt, nakrętką i podkładką ząbkowaną
- Z otworem 10,2 mm
- Z zamontowanym wstępnie elementem dociskowym z cynkowanego odlewu ciśnieniowego
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)

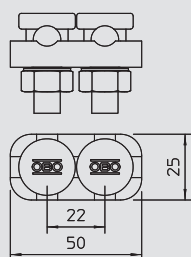


Łącznik Rd 8-10 mm, pojedynczy

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
5001 ZN-CU	Rd 8-10	10	8,760	5304 11 3

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **Cu** miedziowane **02** zł/100 szt.

- Ze śrubą Fix-kontakt, nakrętką i podkładką ząbkowaną
- Z otworem 10,2 mm
- Z zamontowanym wstępnie elementem dociskowym z cynkowanego odlewu ciśnieniowego
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)



Łącznik Rd 8-10 mm, podwójny

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
5002 DIN-FT	Rd 8-10	20	14,240	5304 20 2

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Z 2 śrubami zaciskowymi Fix-kontakt, nakrętkami i podkładkami ząbkowanymi
- Z zamontowanym wstępnie elementem połączeniowo-dociskowym z cynkowanego odlewu ciśnieniowego lub pomiedziowanego odlewu ciśnieniowego
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe

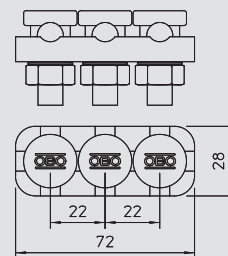


Łącznik Rd 8-10 mm, potrójny

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
5003	Rd 8-10	10	22,420	5304 31 8

TG żeliwo kowalne FT cynkowana metodą zanurzeniową 02 zł/100 szt.

- Z 3 śrubami zaciskowymi Fix-kontakt, nakrętkami i podkładkami ząbkowanymi
- Z zamontowanym wstępnie elementem połączeniowo-dociskowym z cynkowanego odlewu ciśnieniowego
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)

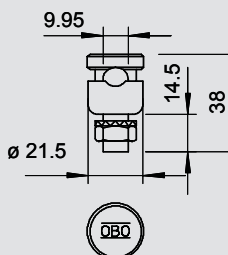


Łącznik Rd 8-10 mm, z waniemką

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
5001 N-FT	Rd 8-10	20	5,900	5304 16 4

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową 02 zł/100 szt.

- Z 1 śrubą stykową zaciskową Fix, nakrętką i podkładką ząbkowaną
- Z zamontowaną wstępnie waniemką
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)

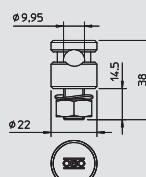


Łącznik Rd 8-10 mm, z waniemką

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
5001 N-VA	Rd 8-10	10	6,800	5304 17 6

V2A Stal nierdzewna 1.4301 02 zł/100 szt.

- Z 1 śrubą stykową zaciskową Fix, nakrętką i podkładką ząbkowaną
- Z zamontowaną wstępnie waniemką
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)

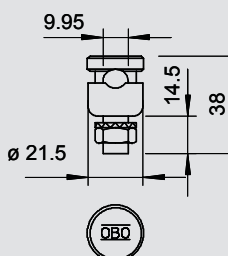


Łącznik Rd 8-10 mm, z waniemką

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
5001 N-CU	Rd 8-10	10	6,750	5304 17 2

Cu miedź 02 zł/100 szt.

- Z 1 śrubą stykową zaciskową Fix, nakrętką i podkładką ząbkowaną
- Z zamontowaną wstępnie waniemką
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)

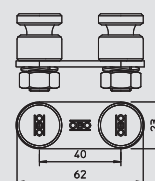


Łącznik Rd 8-10 mm, podwójny, z waniemką

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
5002 N-VA	Rd 8-10	10	16,200	5304 27 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301 02 zł/100 szt.

- Z 2 śrubami stykowo zaciskowymi Fix, nakrętkami i podkładkami ząbkowanymi
- Z zamontowaną wstępnie waniemką ze stali nierdzewnej VA
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)

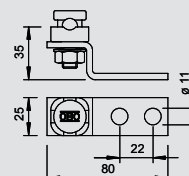


Element przyłączeniowy i zakończeniowy, z łącznikiem

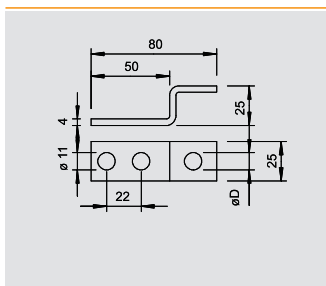
Typ	Materiał	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		mm	szt.	kg/100 szt.	
5009	St	Rd 8-10	10	14,500	5304 97 0

St stal FT ocynkowane ogniu 02 zł/100 szt.

- Z 2 otworami przyłączeniowymi Ø 11 mm
- Montaż z łącznikiem (jednoczęściowym) typu 5001 DIN-FT
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe

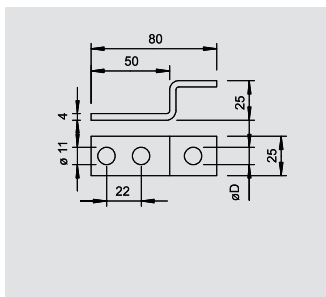


Element przyłączeniowy i zakończony

Typ	Wymiar D śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
5011	11	10	7,064	5304 99 7

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową 02 zł/100 szt.

- Do przyłączania do konstrukcji stalowych lub przykręcania do wypustu uziemiającego
- Do przyłączania: przewodów okrągłych Rd 8-10 i płaskowników FL 30 x 3,5
- 2 otwory przyłączeniowe Ø 11 mm
- 1 otwór przyłączeniowy Ø D mm

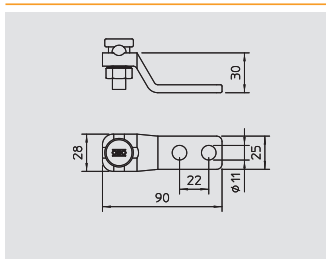


Element przyłączeniowy i zakończony

Typ	Wymiar D śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
5011 VA M10	11	10	7,064	5334 93 4
5011 VA M12	13	10	7,048	5334 94 2

V4A Stal nierdzewna 1.4571 02 zł/100 szt.

- Do przyłączania do konstrukcji stalowych lub przykręcania do wypustu uziemiającego
- Do przyłączania: przewodów okrągłych Rd 8-10 i płaskowników FL 30 x 3,5
- 2 otwory przyłączeniowe Ø 11 mm
- 1 otwór przyłączeniowy Ø D mm

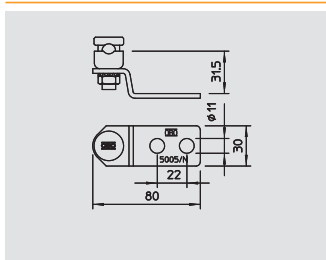


Element przyłączeniowy i zakończony, wersja DIN

Typ	Dopasowanie mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
5005 DIN-FT	Rd 8-10	St	10	15,518	5304 60 1

St stal FT ocynkowane ogniwo 02 zł/100 szt.

- Z 2 otworami przyłączeniowymi i 1 śrubą zaciskową Fix-kontakt 5000...
- Z 2 otworami przyłączeniowymi Ø 11 mm
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)

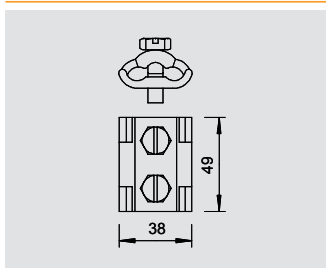


Element przyłączeniowy i zakończony, z łącznikiem i zaciskiem

Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
5005 N-FT	Rd 8-10	10	11,600	5304 66 0

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową 02 zł/100 szt.

- Z 2 otworami przyłączeniowymi Ø 11 mm
- Z zamontowanym wstępnie łącznikiem typu 5001 N
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)

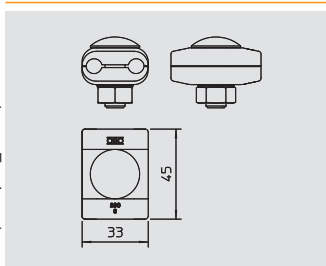


Łącznik równoległy Rd 8-10 mm, M8 x 25

Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
259 8-10	Rd 8-10	25	13,230	5315 50 6

TG żeliwo kowalne FT cynkowana metodą zanurzeniową 02 zł/100 szt.

- 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 25 ze stali cynkowanej ogniwo



Łącznik równoległy Rd 8 mm, M10 x 30

Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
260 8	Rd 8	50	13,930	5315 70 0

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy G ocynkowane galwanicznie 02 zł/100 szt.

- Ze śrubą z łbem grzybkowym M10 x 30 i nakrętką sześciokątną ze stali, cynkowanej ogniwo



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe

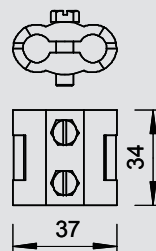


Łącznik równoległy Rd 8-10 mm, M6 x 20

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
260 8-10 MS	Rd 8-10	50	15,820	5315 65 4

CuZn mosiądz **Cu** miedziowane **02** zł/100 szt.

- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 20 z miedzi

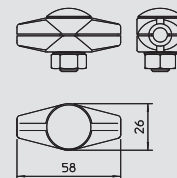


Łącznik wzdłużny Rd 8 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
239	Rd 8	20	12,510	5329 07 8

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **G** ocynkowane galwanicznie **02** zł/100 szt.

- Ze śrubą z łbem grzybkowym M10 x 30 i nakrętką sześciokątną M10



Łącznik wzdłużny Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
237 N FT	Rd 8-10	20	8,560	5328 20 9

St stal **FT** ocynkowane ogniowo **02** zł/100 szt.

- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16



Łącznik wzdłużny Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
237 N CU	Rd 8-10	10	8,760	5328 28 4

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16

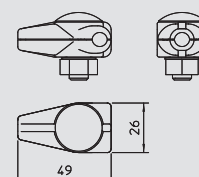


Trójnik Rd 8 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
244	Rd 8	10	11,580	5311 03 9

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **G** ocynkowane galwanicznie **02** zł/100 szt.

- Ze śrubą z łbem grzybkowym M10 x 30 i nakrętką sześciokątną M10

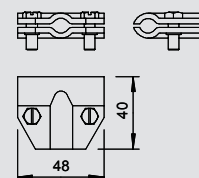


Trójnik Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
245 8-10 FT	Rd 8-10	10	9,401	5311 10 1

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 (VA)

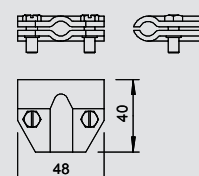


Trójnik Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
245 8-10 CU	Rd 8-10	10	11,560	5311 15 2

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 (VA)

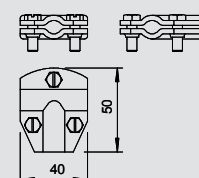


Trójnik Rd 8-10 mm, skręcany 3 śrubami

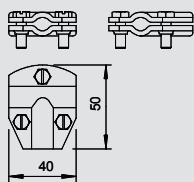
Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
247 8-10 FT	Rd 8-10	10	10,934	5311 20 9

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Z 3 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 (VA)



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe

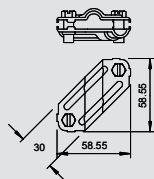


Trójnik Rd 8-10 mm, skręcany 3 śrubami

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
247 8-10 CU	Rd 8-10	10	10,750	5311 26 8

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Z 3 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 (VA)

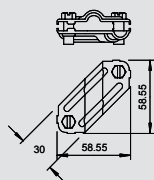


Zacisk krzyżowy do przewodów okrągłych i płaskowników

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
250	Rd 8-10/FL30	25	10,260	5312 90 6

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Do: Rd 8-10 x FL30
- Do: FL30 x FL30
- Montaż za pomocą 2 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 20 (F)

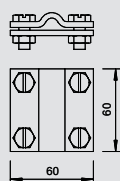


Zacisk krzyżowy do przewodów okrągłych i płaskowników

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
250 VA	Rd 8-10/FL30	25	10,260	5312 92 2
250 V4A	Rd 8-10/FL30	10	10,260	5312 92 5

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **V4A** Stal nierdzewna 1.4571 **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Do: Rd 8-10 x FL30
- Do: FL30 x FL30
- Montaż za pomocą 2 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 20 (F)

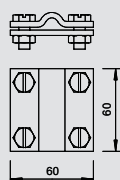
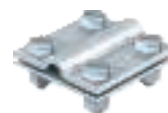


Zacisk krzyżowy do przewodów okrągłych i płaskowników DIN

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10xFL30 FT	8-10 x FL30	25	28,500	5312 65 5

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x FL 30
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8 (F)

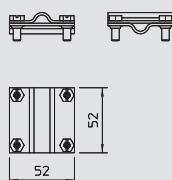


Zacisk krzyżowy do przewodów okrągłych i płaskowników DIN

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10xFL30V4A	8-10 x FL30	10	28,500	5312 65 6

V4A Stal nierdzewna 1.4571 **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x FL 30
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8 (F)

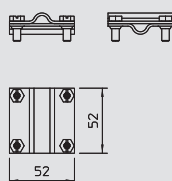


Zacisk krzyżowy Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
251 8-10	Rd 8-10	25	11,690	5312 03 5

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do przewodów okrągłych: Rd 8 - 10 x Rd 8 - 10
- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M 6 x 16 (VA)



Zacisk krzyżowy Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
251 CU	Rd 8-10	10	12,400	5312 13 2

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 ze stali nierdzewnej (VA)



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe

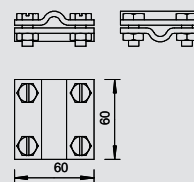


Zacisk krzyżowy Rd 8-10 mm, wersja szeroka

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
253 8X8	Rd 8-10	25	30,700	5312 60 4

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8 (F)

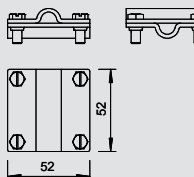


Zacisk krzyżowy z przekładką do Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
254 DIN 8-10 FT	Rd 8-10	25	16,660	5314 03 8

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do przewodów okrągłych: Rd 8 - 10 x Rd 8 - 10
- Z przekładką
- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M 6 x 20 i 4 nakrętkami sześciokątnymi M6

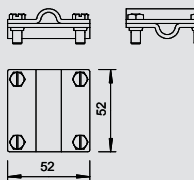


Zacisk krzyżowy z przekładką do Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
254 DIN 8-10 CU	Rd 8-10	10	17,410	5314 13 5

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Z przekładką
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M6 x 20 i 4 nakrętek sześciokątnych M6 (F) ze stali nierdzewnej (VA)

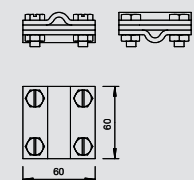


Zacisk krzyżowy z przekładką do Rd 8-10 mm, wersja szeroka

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10 FT	Rd 8-10	25	33,530	5312 31 0

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Z przekładką
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8 (F)

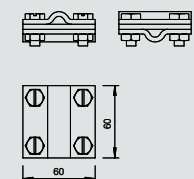


Zacisk krzyżowy z przekładką do Rd 8-10 mm, wersja szeroka

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10 V4A	Rd 8-10	10	33,530	5312 31 8

V4A Stal nierdzewna 1.4571 **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Z przekładką
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8

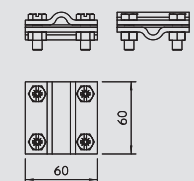


Zacisk krzyżowy z przekładką do Rd 8-10 mm, wersja szeroka

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10 CU	Rd 8-10	10	38,940	5312 41 8

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Z przekładką
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8

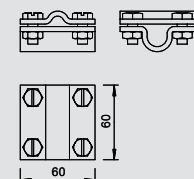


Zacisk krzyżowy do Rd 8-10 x Rd 16 mm

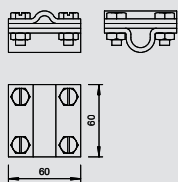
Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
253 10X16	Rd 8-10 x 16	25	29,800	5312 80 9

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x Rd 16
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8 (F)



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe



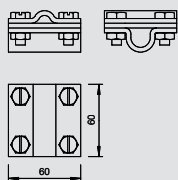
Zacisk krzyżowy z przekładką do Rd 8-10 x Rd 16 mm



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10X16 FT	Rd 8-10 x 16	25	38,800	5312 34 5

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x Rd 16 / FL 30
- Z przekładką
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8
- DIN 48845, kształt E



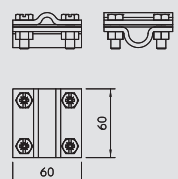
Zacisk krzyżowy z przekładką do Rd 8-10 x Rd 16 mm



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10x16 V4A	Rd 8-10 x 16	10	39,000	5312 34 6

V4A Stal nierdzewna 1.4571 **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x Rd 16 / FL 30
- Z przekładką
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8
- DIN 48845, kształt E



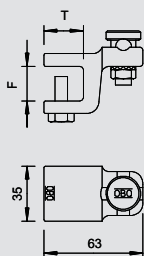
Zacisk krzyżowy z przekładką do Rd 8-10 x Rd 16 mm



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10X16 CU	Rd 8-10 x 16	10	43,985	5312 44 2

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x Rd 16 / FL 30
- Z przekładką
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8
- DIN 48845, kształt E



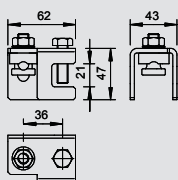
Zacisk zakładkowy i konstrukcyjny 10-20 mm



Typ	Dopasowanie	Wymiar T	Wymiar L	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
5004 DIN-FT 12	Rd 8-10	20	55	max. 12	10	18,730	5304 40 7
5004 DIN-FT 20	Rd 8-10	25	63	10-20	10	30,600	5304 50 4

TG żeliwo kowalne **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Grubość kotnierza do 12 lub 10-20mm
- Z zamontowaną śrubą zaciskową Fix-kontakt 5000
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 20, śruby stalowe ocynkowane ognio
- Korpus zacisku z żeliwa kowalnego, ocynkowany ognio
- Montaż przewodu okrągłego prostopadle lub równolegle do konstrukcji
- Spełnia wymagania VDE 0185-305 (IEC 62305)



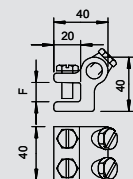
Zacisk konstrukcyjny do 20 mm



Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
5010 20 FT	Rd 8-10	4-20	10	30,600	5304 52 0

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Montaż przewodu okrągłego prostopadle lub równolegle do konstrukcji
- Do mocowania na konstrukcji o grubości zawinięcia do 20 mm
- Zamocowanie na konstrukcji za pomocą śruby z łbem sześciokątnym M10
- Zgodnie z wymaganiami normy VDE 0185-305 (IEC 62305)



Zacisk przyłączeniowy do 14 mm



Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
272 8	Rd 8-10	max. 8	20	22,800	5318 08 4
272 14	Rd 8-10	max. 14	20	25,230	5318 14 9

TG żeliwo kowalne **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Grubość kotnierza do 8 lub 14 mm
- Z 4 śrubami sześciokątnymi M8
- Spełnia wymagania VDE 0185-305 (IEC 62305)



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe

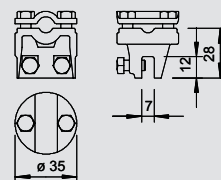


Zacisk do blach o grubości maks. 10 mm

Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
269 8-10	Rd 8-10	max. 7	20	14,460	5317 01 0

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **G** ocynkowane galwanicznie **02** zł/100 szt.

- Grubość blachy do 7 mm
- Do prowadzenia przewodów prostopadle i równoległe do blachy z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16
- Odpowiada wymaganiom VDE 0185-305 (IEC 62305)

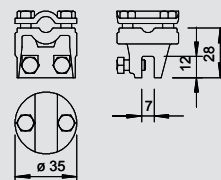


Zacisk do blach o grubości maks. 10 mm

Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
269 MS	Rd 8-10	max. 7	10	14,480	5317 05 3

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **Cu** miedziane **02** zł/100 szt.

- Grubość blachy do 7 mm
- Do prowadzenia przewodów prostopadle i równoległe do blachy z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16
- Odpowiada wymaganiom VDE 0185-305 (IEC 62305)

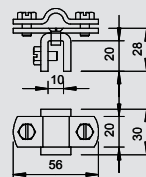


Zacisk Rd 8-10 do blachy o grubości do 10 mm

Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
270 8-10 FT	Rd 8-10	max. 10	20	13,810	5317 20 7

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Grubość blachy do 10 mm
- Do prowadzenia przewodów prostopadle i równoległe do blachy
- Odpowiada wymaganiom VDE 0185-305 (IEC 62305)

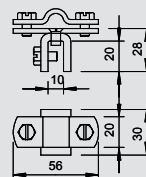


Zacisk Rd 8-10 do blachy o grubości do 10 mm

Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
270 8-10 VA	Rd 8-10	max. 10	10	13,800	5317 20 8

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Grubość blachy do 10 mm
- Do prowadzenia przewodów prostopadle i równoległe do blachy
- Odpowiada wymaganiom VDE 0185-305 (IEC 62305)

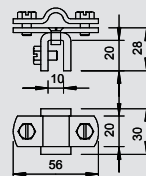


Zacisk Rd 8-10 do blachy o grubości do 10 mm

Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
270 8-10 CU	Rd 8-10	-10	10	14,740	5317 25 8

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Grubość blachy do 10 mm
- Do prowadzenia przewodów prostopadle i równoległe do blachy
- Odpowiada wymaganiom VDE 0185-305 (IEC 62305)

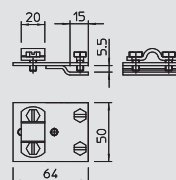


Zacisk do blach o grubości maks. 5 mm

Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
271 8-10	Rd 8-10	max. 5	20	14,060	5317 40 1

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Grubość blachy do 5 mm
- Do prowadzenia przewodów prostopadle i równoległe do blachy
- 4 śruby z łbem sześciokątnym M6 x 12
- Odpowiada wymaganiom VDE 0185-305 (IEC 62305)

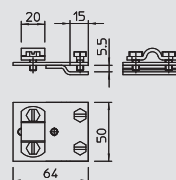


Zacisk do blach o grubości maks. 5 mm

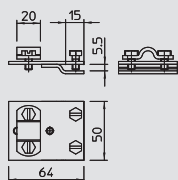
Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
271 8-10 VA	Rd 8-10	max. 5	10	15,000	5317 48 1

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Grubość blachy do 5 mm
- Do prowadzenia przewodów prostopadle i równoległe do blachy
- 4 śruby z łbem sześciokątnym M6 x 12
- Odpowiada wymaganiom VDE 0185-305 (IEC 62305)



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe



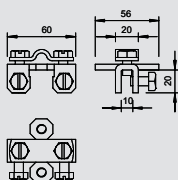
Zacisk do blach o grubości maks. 5 mm



Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
271 CU	Rd 8-10	-5	10	15,230	5317 45 2

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Grubość blachy do 5 mm
- Do prowadzenia przewodów prostopadle i równoległe do blachy
- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 12 ze stali nierdzewnej (VA)
- Odpowiada wymaganiom VDE 0185-305 (IEC 62305)



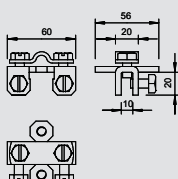
Zacisk do blach o grubości maks. 10 mm



Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
273 8-10	Rd 8-10	max. 10	50	17,000	5317 22 3

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Grubość blachy do 10 mm
- Prowadzenie przewodów prostopadle i równoległe do blachy z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 10 i 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 16 (F)



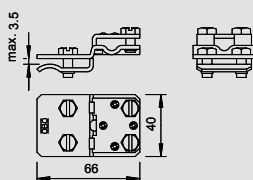
Zacisk do blach o grubości maks. 10 mm



Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
273 CU	Rd 8-10	max. 10	10	18,500	5317 27 4

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Grubość blachy do 10 mm
- Prowadzenie przewodów prostopadle i równoległe do blachy z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 10 i 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 16 (F)
- 273 Cu: ze śrubami z łbem sześciokątnym ze stali nierdzewnej (VA)



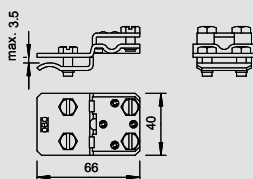
Zacisk zakładkowy i przyłączeniowy do blachy o grubości 10 mm



Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
274 8-10	Rd 8-10	max. 10	20	10,400	5317 42 8

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Grubość blachy do 10 mm
- Do prowadzenia przewodów prostopadle i równoległe do blachy
- 4 śruby z łbem sześciokątnym M6 x 16
- Odpowiada wymaganiom VDE 0185-305 (IEC 62305)



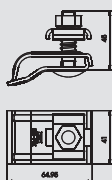
Zacisk zakładkowy i przyłączeniowy do blachy o grubości 10 mm



Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
274 CU	Rd 8-10	max. 10	10	11,340	5317 47 9

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Grubość blachy do 10 mm
- Do prowadzenia przewodów prostopadle i równoległe do blachy
- 4 śruby z łbem sześciokątnym M6 x 16
- Odpowiada wymaganiom VDE 0185-305 (IEC 62305)



Zacisk rynnowy RK-FIX



Typ	Dopasowanie	Materiał	Powierzchnia	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm			szt.	kg/100 szt.	
RK-FIX	2 x Rd 8	St	FT	25	19,100	5316 45 0

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do maksymalnie 2 przewodów okrągłych Rd 8
- Pasuje do grubości zagięcia (15-25 mm)
- Z 1 śrubą z łbem grzybkowym M10 x 45
- Śruba i nakrętka ze stali nierdzewnej VA
- Ze sprężyną do mocowania rynny deszczowej



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe

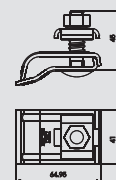


Zacisk rynnowy RK-FIX

Typ	Dopasowanie	Materiał	Powierzchnia	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm			szt.	kg/100 szt.	
RK-FIX VA	2 x Rd 8	V2A	—	10	19,100	5316 45 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Do maksymalnie 2 przewodów okrągłych Rd 8
- Pasuje do grubości zagięcia (15-25 mm)
- Z 1 śrubą z łbem grzybkowym M10 x 45
- Śruba i nakrętka ze stali nierdzewnej VA
- Ze sprężyną do mocowania rynny deszczowej
- Odpowiada wymaganiom VDE 0185-305 (IEC 62305)



Zacisk rynnowy RK-FIX

Typ	Dopasowanie	Materiał	Powierzchnia	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm			szt.	kg/100 szt.	
RK-FIX CU	2 x Rd 8	V2A	Cu	10	21,000	5316 46 8

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **Cu** miedziowane **02** zł/100 szt.

- Do maksymalnie 2 przewodów okrągłych Rd 8
- Pasuje do grubości zagięcia (15-25 mm)
- Z 1 śrubą z łbem grzybkowym M10 x 45
- Śruba i nakrętka ze stali nierdzewnej VA
- Ze sprężyną do mocowania rynny deszczowej
- Odpowiada wymaganiom VDE 0185-305 (IEC 62305)

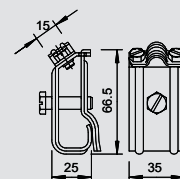


Zacisk rynnowy do wszystkich grubości zawięcia

Typ	Dopasowanie	Materiał	Powierzchnia	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm			szt.	kg/100 szt.	
267	Rd 8-10	St	FT	25	13,950	5316 30 8

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Pasuje do wszystkich grubości zawięcia
- Z 1 śrubą z łbem sześciokątnym M8 x 30
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 12

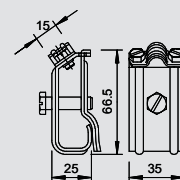


Zacisk rynnowy do wszystkich grubości zawięcia

Typ	Dopasowanie	Materiał	Powierzchnia	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm			szt.	kg/100 szt.	
267 VA	Rd 8-10	V2A	—	10	11,360	5316 32 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Pasuje do wszystkich grubości zawięcia
- Z 1 śrubą z łbem sześciokątnym M8 x 30
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 12
- Wersję VA można stosować również jako łącznik bimetaliczny (uchwyt)

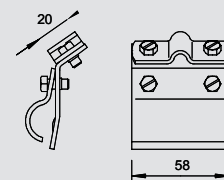


Zacisk rynnowy do grubości zawięcia 15-22 mm

Typ	Dopasowanie	Materiał	Powierzchnia	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm			szt.	kg/100 szt.	
262 A-DIN FT	Rd 8-10	St	FT	25	19,610	5316 21 9

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Pasuje do grubości zawięcia 15-22 mm
- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 (VA)

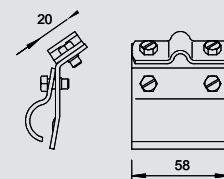


Zacisk rynnowy do grubości zawięcia 15-22 mm

Typ	Dopasowanie	Materiał	Powierzchnia	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm			szt.	kg/100 szt.	
262 A-DIN CU	Rd 8-10	Cu	—	10	20,840	5316 25 1

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Pasuje do grubości zawięcia 15-22 mm
- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 (VA)

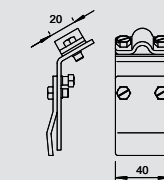


Zacisk rynnowy do wszystkich grubości zawięcia

Typ	Dopasowanie	Materiał	Powierzchnia	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm			szt.	kg/100 szt.	
262	Rd 8-10	St	FT	25	20,300	5316 01 4

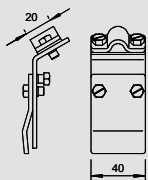
St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16
- Pasuje do wszystkich grubości zawięcia



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe

Zacisk rynnowy do wszystkich grubości zawinięcia



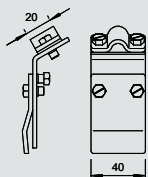
Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
262 CU	Rd 8-10	10	20,940	5316 15 4

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16
- Pasuje do wszystkich grubości zawinięcia



Zacisk rynnowy bimetaliczny do wszystkich grubości obrzeża rynien



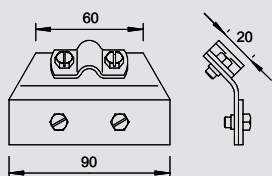
Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
262 ZM	Rd 8-10	10	23,100	5316 17 0

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Pasuje do wszystkich grubości zawinięcia
- Bimetal do przyłączania przewodów okrągłych z aluminium lub stali do rynien dachowych miedzianych, brak korozji na łączeniach różnych metali



Zacisk do kratki zatrzymującej śnieg



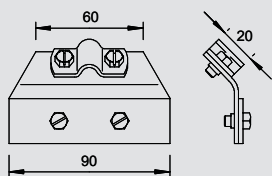
Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
264	Rd 8-10	25	18,640	5316 51 0

St stal **FT** ocynkowane ogniowo **02** zł/100 szt.

- Grubość blachy do 8 mm
- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16



Zacisk do kratki zatrzymującej śnieg



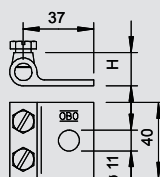
Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
264 CU	Rd 8-10	10	21,140	5316 55 3

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Grubość blachy do 8 mm
- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16



Zacisk ślizgowy



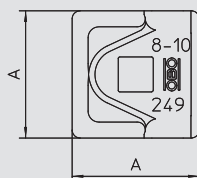
Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
319 8	Rd 8	25	7,800	5325 30 7
319 10	Rd 10	25	9,650	5325 31 5

TG żeliwo kowalne **FT** ocynkowane ogniowo **02** zł/100 szt.

- Z otworem do mocowania $\varnothing 11$ mm
- 2 śruby z łbem sześciokątnym M8 x 16
- Śruby ze stali ocynkowane ogniowo a korpus zacisku z żeliwa ciągliwego, ocynkowany ogniowo



Zacisk przyłączeniowy wyrównania potencjałów Rd 8-10 mm



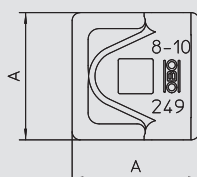
Typ	Dopasowanie	Wymiar A	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
249 8-10 ST-OT	Rd 8-10	40	100	3,240	5311 50 3

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10
- Do śrub M10



Zacisk przyłączeniowy wyrównania potencjałów Rd 8-10 mm



Typ	Wymiar A	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
249 8-10 ALU-OT	44	Rd 8-10	100	2,100	5311 58 5

Al aluminium **02** zł/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10
- Do śrub M10



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe



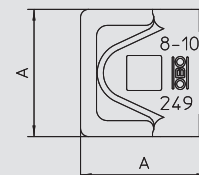
Zacisk przyłączeniowy wyrównania potencjałów Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Wymiar A	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
249 8-10 VA-OT	Rd 8-10	40	100	3,130	5311 55 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10
- Do śrub M10



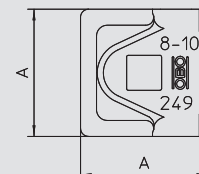
Zacisk przyłączeniowy wyrównania potencjałów Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Wymiar A	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
249 8-10 CU-OT	Rd 8-10	40	100	3,580	5311 53 0

Cu miedź

02 zł/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10
- Do śrub M10



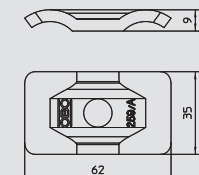
Podwójny zacisk przyłączeniowy wyrównania potencjałów Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
259 A FT 8-OT	–	25	8,000	5315 51 7

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową

02 zł/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8
- Do śrub M10



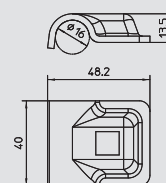
Zacisk przyłączeniowy wyrównania potencjałów Rd 16 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
249 VA-OT	16	100	5,700	5311 57 3

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 16
- Do śrub M10



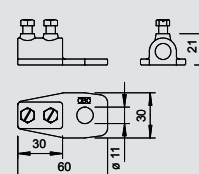
Końcówka

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
280 8-10	Rd 8-10	20	6,300	5320 01 1

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy G ocynkowane galwanicznie

02 zł/100 szt.

- Z otworem do mocowania Ø 11 mm
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M 6 x 12, śruby ze stali, ocynkowane ogniowo lub z VA
- Korpus zacisku z cynkowego odlewu ciśnieniowego lub cynkowego odlewu ciśnieniowego, miedziowanego



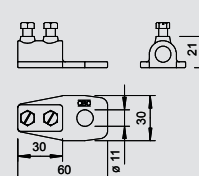
Końcówka

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
280 VK	Rd 8-10	20	9,000	5320 05 4

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy

02 zł/100 szt.

- Z otworem do mocowania Ø 11 mm
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M 6 x 12, śruby ze stali, ocynkowane ogniowo lub z VA
- Korpus zacisku z cynkowego odlewu ciśnieniowego lub cynkowego odlewu ciśnieniowego, miedziowanego



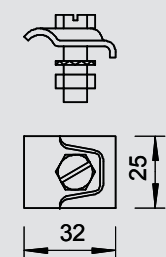
Uniwersalny uchwyt zaciskowy Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
324 S-FT	Rd 8-10	20	3,400	5326 30 3

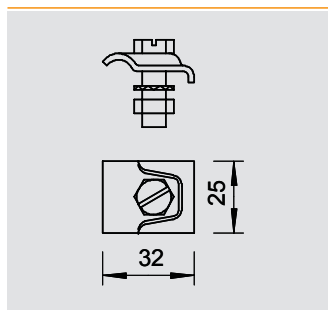
St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową

02 zł/100 szt.

- Zawiera śrubę z łbem sześciokątnym M8 x 25, podkładkę i nakrętkę



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe

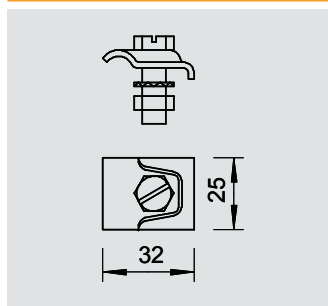


Uniwersalny uchwyt zaciskowy Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
324 S-VA	Rd 8-10	10	3,400	5326 31 1

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Zawiera śrubę z łbem sześciokątnym M8 x 25, podkładkę i nakrętkę

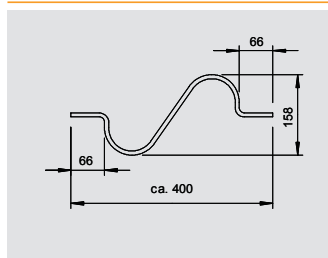


Uniwersalny uchwyt zaciskowy Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
324 S-CU	Rd 8-10	10	3,660	5326 33 8

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Zawiera śrubę z łbem sześciokątnym M8 x 25, podkładkę i nakrętkę

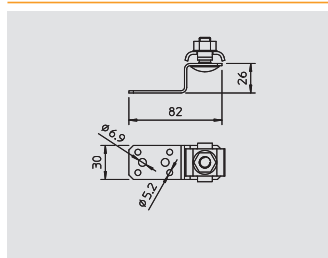


Element kompensacyjny

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
172 AR	10	7,500	5218 92 6

Al aluminium **02** zł/100 szt.

- Do wyrównywania temperaturowych zmian długości przewodów
- Konieczność stosowania przy przewodach okrągłych dłuższych niż 20 m
- Wykonany z przewodu okrągłego Rd 8-Alu

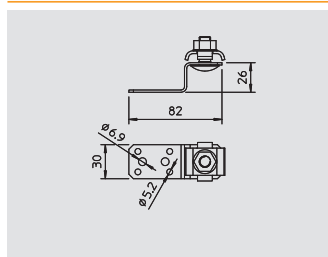


Element przyłączeniowy

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
287	20	1,600	5320 70 4

Al aluminium **02** zł/100 szt.

- Z 1 otworem przyłączeniowym Ø 11 mm
- 5 otworów do mocowania Ø 5,2 mm
- 2 otwory do mocowania Ø 6,9 mm

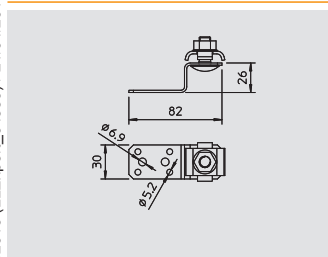


Element przyłączeniowy

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
287 CU	10	5,600	5320 69 0

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Z 1 otworem przyłączeniowym Ø 11 mm
- 5 otworów do mocowania Ø 5,2 mm
- 2 otwory do mocowania Ø 6,9 mm

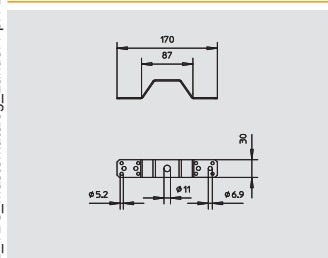


Element łączeniowy z nakładką podwójną

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
287 DCT	Rd 8	10	6,450	5320 70 7

Al aluminium **02** zł/100 szt.

- spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)
- szybki montaż za pomocą śruby ze stali nierdzewnej M10x30
- 4 otwory montażowe Ø 5,2 mm
- 2 otwory montażowe Ø 6,9 mm



Element łączeniowy i mostkujący

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
288 DIN	20	2,900	5320 71 2

Al aluminium **02** zł/100 szt.

- Z 1 otworem przyłączeniowym Ø 11 mm
- Z 2 x 5 otworami do mocowania Ø 5,2 mm
- Z 2 x 2 otworami do mocowania Ø 6,9 mm



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe

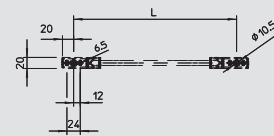


Linka łączeniowa

Typ	Wymiar L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
853 200	200	10	4,840	5331 00 8
853 300	300	10	7,260	5331 01 3
853 400	400	10	9,680	5331 01 7

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Zaciski kabli z aluminium
- Elastyczny, izolowany kabel miedziany 16 mm²
- Izolacja: czarna, chlorowana mieszanka kauczuku EM5
- Z 1 otworem do mocowania Ø 10,5 mm
- Z 2 otworami do mocowania Ø 6,5 mm
- Do zastosowania na zewnątrz lub wewnątrz pomieszczeń
- Do stosowania w temperaturach -25°C do +80°C (w ruchu) i -40°C do +80°C (nieruchomy)

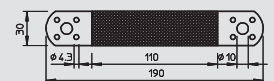


Taśma łączeniowa i kompensacyjna

Typ	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
856	10	8,125	5331 50 1

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Taśma miedziana 35 mm², ocynkowana
- Bardzo elastyczna, ze sztywnymi końcówkami
- Każda końcówka z 1 otworem do mocowania Ø 10 mm i 4 otworami do mocowania Ø 4,3 mm

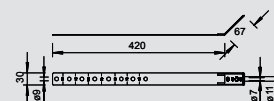


Uniwersalna obejma rur deszczowych 60-130 mm

Typ	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
301 V	5	11,900	5350 86 7

St stal **FS** ocynkowane metodą Sendzimira **02** zł/100 szt.

- Regulacja, dla rur o średnicy 60-130 mm
- Z 2 otworami przyłączeniowymi Ø 7 mm
- Z 1 otworem przyłączeniowym Ø 9 mm
- Z 1 otworem przyłączeniowym Ø 11 mm
- Ze śrubą z łbem sześciokątnym M6 x 20 i nakrętką M6

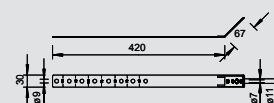


Uniwersalna obejma rur deszczowych 60-130 mm

Typ	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
301 V-VA	5	11,800	5350 90 5

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Regulacja, dla rur o średnicy 60-130 mm
- Z 2 otworami przyłączeniowymi Ø 7 mm
- Z 1 otworem przyłączeniowym Ø 9 mm
- Z 1 otworem przyłączeniowym Ø 11 mm
- Ze śrubą z łbem sześciokątnym M6 x 20 i nakrętką M6

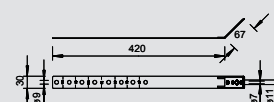


Uniwersalna obejma rur deszczowych 60-130 mm

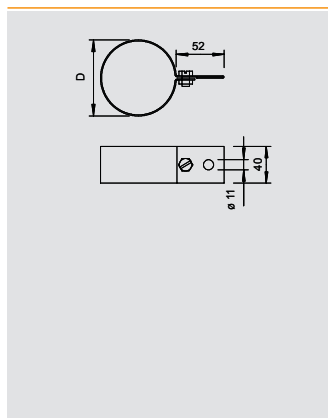
Typ	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
301 V-CU	5	13,500	5350 88 3

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Regulacja, dla rur o średnicy 60-130 mm
- Z 2 otworami przyłączeniowymi Ø 7 mm
- Z 1 otworem przyłączeniowym Ø 9 mm
- Z 1 otworem przyłączeniowym Ø 11 mm
- Ze śrubą z łbem sześciokątnym M6 x 20 i nakrętką M6



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe

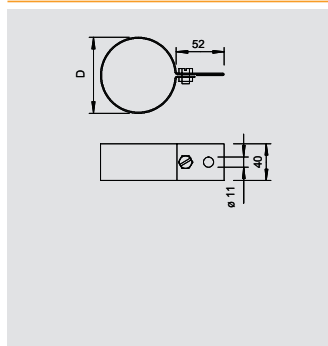


Obejma do rur deszczowych

Typ	do rury mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
301 DIN-90	90	10	21,880	5350 09 3
301 DIN-100	100	10	19,880	5350 10 7
301 DIN-110	110	10	24,920	5350 11 5
301 DIN-120	120	10	26,240	5350 12 3

St stal **FS** ocynkowane metodą Sendzimira **02** zł/100 szt.

- Do łączenia przewodów i rur spustowych
- W oparciu o normę DIN 48818 C
- Ocynk taśmowy (rd 275 g/m² = 40 μm - wartość średnia)
- Z 1 x śrubą z łbem sześciokątnym M8 x 20
- Z 1 nakrętką sześciokątną M8 i 1 podkładką ząbkowaną ze stali nierdzewnej
- Z otworem przyłączeniowym Ø 11 mm

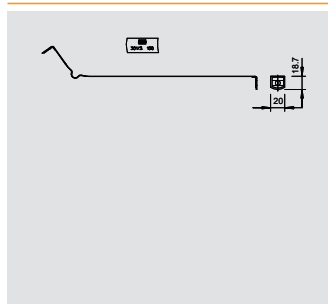


Obejma do rur deszczowych

Typ	do rury mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
301 CU-90	90	10	24,800	5350 69 7
301 CU-100	100	10	26,230	5350 70 0
301 CU-110	110	10	30,400	5350 71 9
301 CU-120	120	10	31,400	5350 72 7

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Z 1 x śrubą z łbem sześciokątnym M8 x 20
- Z 1 nakrętką sześciokątną M8 i 1 podkładką ząbkowaną ze stali nierdzewnej
- Z otworem przyłączeniowym Ø 11 mm

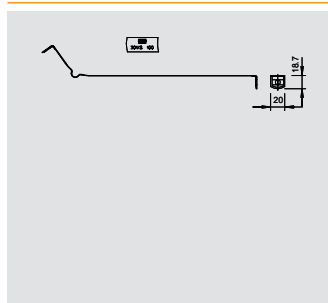


Obejma do rur deszczowych, mocowanie Rd 8-10 mm bezpośrednio do rury deszczowej

Typ	do rury mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
301 S-120	120	10	5,950	5351 07 3

St stal **FS** ocynkowane metodą Sendzimira **02** zł/100 szt.

- Ze żłobkami do regulacji
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Ze śrubą z łbem sześciokątnym M6 x 20 i nakrętką M6

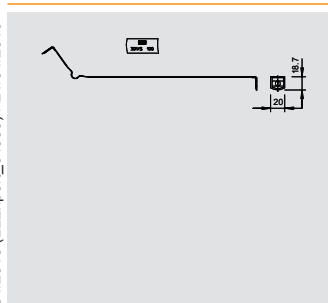


Obejma do rur deszczowych, mocowanie Rd 8-10 mm bezpośrednio do rury deszczowej

Typ	Materiał	Powierzchnia	do rury mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
301 S-AL-120	Al	—	120	10	4,600	5351 37 5

Al aluminium **02** zł/100 szt.

- Ze żłobkami do regulacji
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Ze śrubą z łbem sześciokątnym M6 x 20 i nakrętką M6



Obejma do rur deszczowych, mocowanie Rd 8-10 mm bezpośrednio do rury deszczowej

Typ	Materiał	Powierzchnia	do rury mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
301 S-VA-120	V2A	—	120	10	5,950	5351 28 6

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Ze żłobkami do regulacji
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Ze śrubą z łbem sześciokątnym M6 x 20 i nakrętką M6



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe



Obejma do rur deszczowych, mocowanie Rd 8-10 mm bezpośrednio do rury deszczowej

Typ	Materiał	Powierzchnia	do rury mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
301 S-CU-100	Cu	—	100	10	5,850	5351 45 6
301 S-CU-120	Cu	—	120	10	6,700	5351 47 2

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Ze żłobkami do regulacji
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Ze śrubą z łbem sześciokątnym M6 x 20 i nakrętką M6

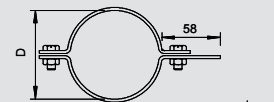


Obejma do rur

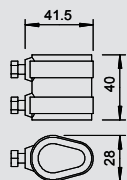
Typ	do rury mm	do rury inch	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
303 DIN-3/8	17,2	3/8	5	22,600	5102 05 7
303 DIN-1/2	21,3	1/2	5	23,280	5102 07 3
303 DIN-3/4	26,9	3/4	5	25,640	5102 08 1
303 DIN-1	33,7	1	5	28,300	5102 11 1
303 DIN-1 1/4	42,4	1 1/4	5	31,300	5102 13 8
303 DIN-1 1/2	48,3	1 1/2	5	33,220	5102 15 4
303 DIN-2	60,3	2	5	36,840	5102 19 7
303 DIN-2 1/2	76,1	2 1/2	10	39,400	5102 21 9
303 DIN-3	88,9	3	10	43,300	5102 23 5
303 DIN-3 1/2	100	3 1/2	10	64,900	5102 25 1
303 DIN-4	114,3	4	10	66,800	5102 27 8

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- DIN 48818, kształt D
- Z otworem przyłączeniowym $\varnothing 11$ mm
- 2 śruby z łbem sześciokątnym M8 x 20 (4 cale = M10)
- 2 nakrętki sześciokątne M8 (4 cale = M10)



Zaciski połączeniowe i probiercze

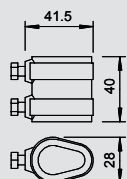


Zacisk połączeniowy otwarty

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
223 O DIN ZN	Rd 8-10/16	20	12,500	5335 14 0

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **G** ocynkowane galwanicznie **02** zł/100 szt.

- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym ze stali nierdzewnej (VA)
- Korpus zacisku z odlewu cynkowego, ocynkowanego galwanicznie

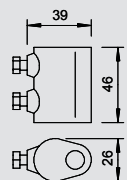


Zacisk połączeniowy otwarty

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
223 O DIN MS	Rd 8-10/16	20	14,900	5335 16 7

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **Cu** miedziowane **02** zł/100 szt.

- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym ze stali nierdzewnej (VA)
- Korpus zacisku z odlewu cynkowego, miedziowanego

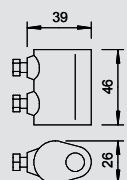


Zacisk połączeniowy zamknięty

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
223 DIN ZN	Rd 8-10/16	20	10,500	5335 20 5

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **G** ocynkowane galwanicznie **02** zł/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10 do pręta uziomu Rd 16
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym ze stali nierdzewnej (V2A)
- Zgodny z wymaganiami normy VDE 0185-305 (IEC 62305)

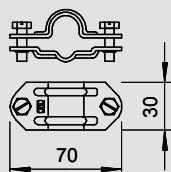


Zacisk połączeniowy zamknięty

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
223 DIN MS	Rd 8-10/16	10	11,700	5335 25 6

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **Cu** miedziowane **02** zł/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10 do pręta uziomu Rd 16
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym ze stali nierdzewnej (V2A)
- Zgodny z wymaganiami normy VDE 0185-305 (IEC 62305)

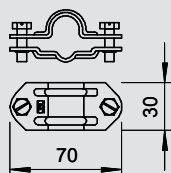


Uniwersalny zacisk probierczy

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
226 8-10	Rd 8-10/FL30 x 16	20	8,600	5336 00 7

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10 na Rd 16 lub płaskowników FL 30
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M 8 x 20 ze stali nierdzewnej (V2A)
- Zgodny z wymaganiami normy VDE 0185-305 (IEC 62305)

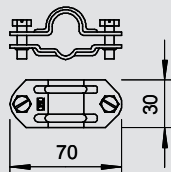


Uniwersalny zacisk probierczy

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
226 VA	Rd 8-10/FL30 x 16	10	8,700	5336 05 8

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10 na Rd 16 lub płaskowników FL 30
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M 8 x 20 ze stali nierdzewnej (V2A)
- Zgodny z wymaganiami normy VDE 0185-305 (IEC 62305)



Uniwersalny zacisk probierczy

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
226 CU	Rd 8-10/FL30 x 16	10	9,700	5336 02 3

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10 na Rd 16 lub płaskowników FL 30
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M 8 x 20 ze stali nierdzewnej (V2A)
- Zgodny z wymaganiami normy VDE 0185-305 (IEC 62305)



Zaciski połączeniowe i probiercze

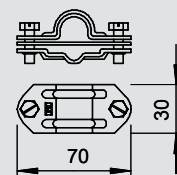


Uniwersalny zacisk probierczy bimetaliczny

Typ	Dopasowanie mm	Materiał nakładka	Materiał podstawa	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
226 ZV VA	Rd 8-10/FL30 x 16	VA	Cu	10	11,000	5336 07 4

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Do mocowania przewodów: Rd 8-10 x 16, FL 30 x Rd 16
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 20 ze stali nierdzewnej (VA)
- Przekładka z aluminium/miedzi

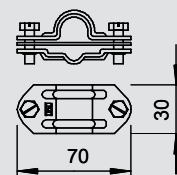


Uniwersalny zacisk probierczy bimetaliczny

Typ	Dopasowanie mm	Materiał nakładka	Materiał podstawa	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
226 ZV CU	Rd 8-10/FL30 x 16	Cu	VA	10	11,900	5336 09 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Do mocowania przewodów: Rd 8-10 x 16, FL 30 x Rd 16
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 20 ze stali nierdzewnej (VA)
- Przekładka z aluminium/miedzi

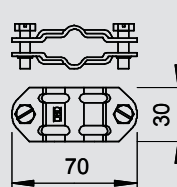


Zacisk probierczy do Rd 8-10 i FL 30 mm

Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
233 8	Rd 8-10/FL30 x Rd 8-10/FL30	20	8,200	5336 30 9

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10 lub płaskowników FL 30
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 20 ze stali nierdzewnej (VA)

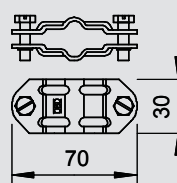


Zacisk probierczy do Rd 8-10 i FL 30 mm

Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
233 VA	Rd 8-10/FL30 x Rd 8-10/FL30	10	8,300	5336 34 1

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10 lub płaskowników FL 30
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 20 ze stali nierdzewnej (VA)

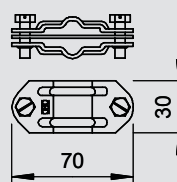


Zacisk probierczy bimetaliczny, do Rd 8-10 i FL 30 mm

Typ	Dopasowanie mm	Materiał nakładka	Materiał podstawa	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
233 ZV	Rd 8-10/FL30 x Rd 8-10/FL30	Cu	VA	10	10,100	5336 37 6

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Bimetaliczna przekładka do przewodów okrągłych/płaskowników z różnych materiałów
- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10 na płaskownikach FL 30
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 20 ze stali nierdzewnej (VA)
- Przekładka z aluminium/miedzi, nakładka z miedzi, podstawa ze stali nierdzewnej

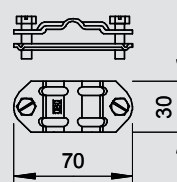


Zacisk probierczy do Rd 8-10 i FL 30-40 mm

Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
233 A VA	8-10xFL30-40	10	8,300	5336 45 7

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/100 szt.

- Do mocowania: Rd 8-10 x FL 30-40
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 20 (VA)

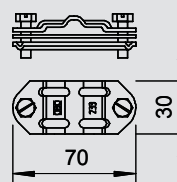


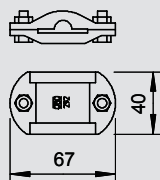
Zacisk probierczy bimetaliczny, do Rd 8-10 i FL 30-40 mm

Typ	Dopasowanie mm	Materiał nakładka	Materiał podstawa	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
233 A ZV	Rd 8-10 x FL30-40	Cu	VA	10	10,400	5336 50 3

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Do mocowania przewodów: Rd 8-10 x FL 30-40, FL 30 x FL 30-40
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 20 ze stali nierdzewnej (VA)
- Przekładka z aluminium/miedzi
- Nakładka z miedzi, podstawa ze stali nierdzewnej





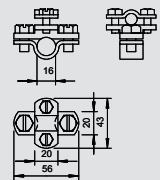
Zacisk probierczy z żeliwa ciągłego

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
292 DIN	Rd 8-10 x FL30	10	19,259	5340 01 2



TG żeliwo kowalne **FT** ocynkowane ogniowo **02** zł/100 szt.

- Do przewodów okrągłych/plaskowników
- Do podłączania: Rd 8-10 x FL 30
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 ze stali nierdzewnej (VA)
- Elementy zaciskowe z żeliwa ciągłego, ocynkowanego ogniowo



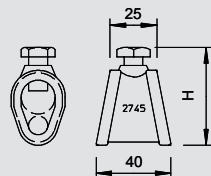
Zacisk do prętów

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
108 B DIN	Rd 8-10/16	10	13,970	5416 56 6



St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Zacisk do przyłączania przewodów okrągłych Rd 8-10 do zwodów pionowych Rd 16
- Montowany za pomocą 2 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 16 i M6 x 12
- Przekładka z ciągłego żeliwa
- Nakładka i śruby ze stali, ocynkowane ogniowo



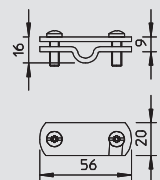
Element przyłączeniowy

Typ	Dla uziomu	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	śred. mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
2745 20 MS	20	7-12.5/S95 mm ²	5	16,000	5001 56 0



CuZn mosiądz **Cu** miedziane **02** zł/szt.

- Do uziomów prętowych Ø 20 lub przewodów 95 mm²
- Do przyłączania przewodów okrągłych Rd 7-12,5, ze śrubami z łbem sześciokątnym M 10 x 25, z miedzi (Cu)



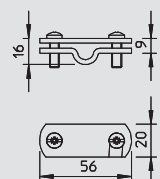
Tabliczki informacyjne

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
311 N-ALU 8-10	RD 8 - 10 / FL30	5	2,500	3049 25 6
311 N-ALU 16	RD 16 - FL30	5	2,800	3049 34 5



02 zł/100 szt.

- Do oznaczania punktów separacyjnych wg DIN 48821
- Do uniwersalnego opisywania (np. stempowania numerów)



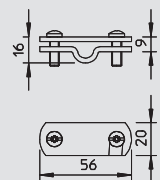
Tabliczki informacyjne

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
311 N-VA 8-10	RD 8 - 10 / FL30	5	5,600	3049 22 1
311 N-VA 16	RD 16 - FL30	5	6,400	3049 32 9



02 zł/100 szt.

- Do oznaczania punktów separacyjnych wg DIN 48821
- Do uniwersalnego opisywania (np. stempowania numerów)



Tabliczki informacyjne

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
311 N-CU 8-10	RD 8 - 10 / FL30	5	6,400	3049 20 5



Cu miedź **02** zł/100 szt.

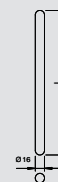
- Do oznaczania punktów separacyjnych wg DIN 48821
- Do uniwersalnego opisywania (np. stempowania numerów)

Zwód pionowy/uziom prętowy obustronnie zaokrąglony

Typ	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 A-1500	1500	16	10	240,000	5400 15 5

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Materiał pełny, Ø 16 mm
- Obustronnie zaokrąglony
- Pasujący do systemu podstaw FangFix

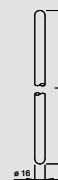


Zwód pionowy/uziom prętowy obustronnie zaokrąglony

Typ	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
200 V4A-1500	1500	16	10	242,000	5420 50 4
200 V4A-2000	2000	16	10	320,000	5420 53 9

V4A Stal nierdzewna 1.4571 **02** zł/100 szt.

- Materiał pełny, Ø 16 mm
- Obustronnie zaokrąglony
- Pasujący do systemu podstaw FangFix



Zwód pionowy/uziom prętowy obustronnie zaokrąglony

Typ	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 A-CU	1500	16	10	272,100	5400 62 7

Cu miedź **02** zł/100 szt.

- Materiał pełny, Ø 16 mm
- Obustronnie zaokrąglony
- Pasujący do systemu podstaw FangFix

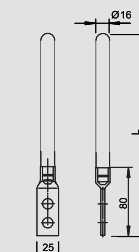


Zwód pionowy/uziom prętowy, z elementem przyłączeniowym

Typ	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 F1500	1500	16	10	240,000	5424 15 1
101 F2000	2000	16	10	320,000	5424 20 8

St stal **FT** cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/100 szt.

- Z 2 otworami przyłączeniowymi Ø 12 mm
- Jednostronnie zaokrąglony



Uziom prętowy z przewężeniem i częścią izolacją

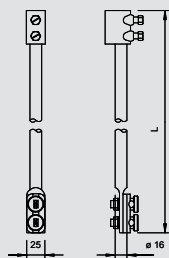
Typ	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
204 KS-2000	2000	16/10	1	230,000	5430 01 1
204 KS-2500	2500	16/10	1	310,000	5430 06 2

St stal **FT** ocynkowane ogniowo **02** zł/szt.

- Głowica do uziomu 16-mm z przyłączem 10-mm
- Z zamontowaną osłoną termokurczliwą (ochrona antykorozyjna)



Uziom prętowy, z elementem rozłącznym i łącznikiem



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
204 KL-1500	Rd 8-10	10	260,700	5430 15 1

St stal

02 zł/100 szt.

- Z zaciskiem probierczym typu 223 DIN i łącznikiem typu 5002 DIN



Akcesoria



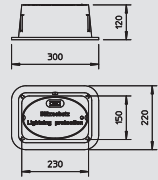
Skrzynka kontrolna podłogowa z zaciskiem probierczym

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
5700	1	720,000	5106 00 2

Gusseisen

02 zł/szt.

- bez podstawy
- żeliwo malowane, czarne
- bez jednostki ucinającej
- zgodna z VDE 0185-561-5 (IEC 62561-5) wysoka obciążalność (do 40kN/ 4,0 t)



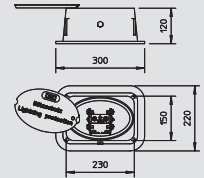
Skrzynka kontrolna podłogowa z wbudowanym zaciskiem probierczym

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
5700 SP	1	770,000	5106 00 3

Gusseisen

02 zł/szt.

- bez podstawy
- żeliwo malowane, czarne
- z jednostką ucinającą do przewodów okrągłych Rd8-10 i płaskowników FL40
- zgodna z VDE 0185-561-5 (IEC 62561-5) wysoka obciążalność (do 40kN/ 4,0 t)



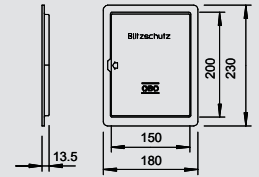
Drzwiczki rewizyjne

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
5800 VZ	1	46,000	5106 13 3

St stal FS ocynkowane metodą Sendzimira

02 zł/szt.

- Wersja lekka do zacisków probierczych do montażu podtynkowego
- Długość łap: ok 80 mm



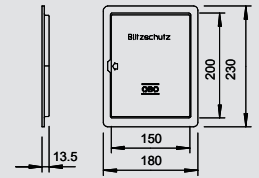
Drzwiczki rewizyjne

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
5800 VA	1	46,000	5106 14 1

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Wersja lekka do zacisków probierczych do montażu podtynkowego
- Długość łap: ok 80 mm



Licznik prądów udarowych

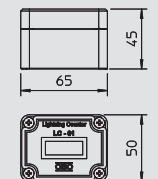
Typ	Zakres pomiarowy	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
LC-01	0,3 kA-100 kA	1	15,000	5091 72 0

Tworzywo sztuczne

02 zł/szt.

Licznik prądów udarowych LC-01 mierzy i zapisuje impulsy prądowe. Zapewniona jest w ten sposób stała kontrola ilości uderzeń pioruna w instalacje odgromową. Zapewnia to sprawdzenie zgodności instalacji odgromowej z VDE 0185-305 (IEC 62305).

- Do stosowania na zewnątrz i wewnątrz dzięki obudowie IP67
- Zacisk na przewód okrągły (druć) 6-10 mm lub płaskownik 30 x 3,5mm
- Bezpośredni montaż na ograniczniku lub linii PE urządzenia ochronnego
- Długa żywotność
- Wyświetlacz LCD
- Wewnętrzna bateria



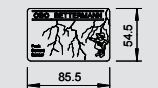
Karta magnetyczna PCS

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	VPE	kg/100 opak.	
PCS	1	8,000	5091 43 8

02 zł/VPE

Karta magnetyczna do rejestracji prądów udarowych/piorunowych

- Zawartość = 10 sztuk



Karta magnetyczna z uchwytem



Typ	Opak.	Waga		Nr kat.
		VPE	kg/100 opak.	
MK-B	1	31,000	5091 32 2	

02 zł/VPE

Karta magnetyczna PCS do rejestracji prądów udarowych/ piorunowych wraz z uchwytem mocującym

- Uchwyt można zaplombować
- Montaż na przewodzie okrągłym Rd 8-10
- Prosty montaż, uchwyt zatrzaskiwany
- 1 opak = 10 szt.



Uchwyt kart magnetycznych



Typ	Opak.	Waga		Nr kat.
		VPE	kg/100 opak.	
PCS-H	1	31,000	5091 52 7	

02 zł/VPE

Uchwyt kart magnetycznych PCS

- Uchwyt można zaplombować
- Do montażu na przewodzie okrągłym Rd 8-10
- Prosty montaż, uchwyt zatrzaskiwany
- 1 opak = 10 szt.



Plastyczna taśma antykorozyjna

Typ	Szerokość		Długość	Opak.	Waga		Nr kat.
	mm	m			szt.	kg/100 szt.	
356 50	50	10		1	71,500	2360 05 5	
356 100	100	10		1	122,200	2360 10 1	

Wazelina Petrolatum

02 zł/szt.

- Do zabezpieczenia połączeń nad i w gruncie
- Szerokość: 50 mm lub 100 mm, grubość: ok 1,1 mm
- Powlekane wazeliną włókno chemiczne
- Obróbka na zimno



Ołów walcowany

Typ	Długość	Szerokość	Opak.	Waga		Nr kat.
				kg	kg/100 szt.	
198 60	21	60	7	100,000	5101 06 9	

02 zł/kg

- Grubość materiału 0,5 mm
- Szerokość taśmy 60 mm
- Ciężar rolki: 7 kg (+/- 0,5 kg)
- Wielkość zamówienia w rolce: 7 kg



Czytnik kart magnetycznych



Typ	Wersja krajowa	Napięcie znamionowe	Zakres pomiarowy	Tolerancje pomiarowe	Opak.	Waga		Nr kat.
						V	szt.	
PCS-CS-D	D	230	3- 120 kA	< 2 kA (< 2%)	1	750,000	5091 68 3	
PCS-CS-GB	GB	230	3- 120 kA	< 2 kA (< 2%)	1	750,000	5091 69 1	

02 zł/szt.

Czytnik kart magnetycznych do odczytu i oceny wartości prądów zarejestrowanych przez karty PCS.

- Akumulator wewnętrzny pozwala na ok 4 h pracy bez zasilania sieciowego
- Duży i wyraźny wyświetlacz

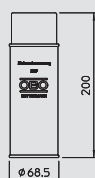
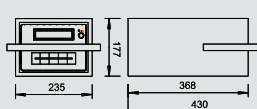
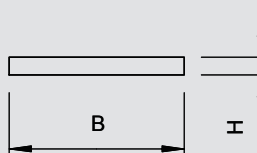
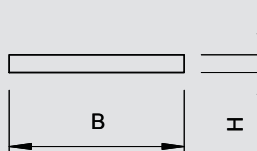
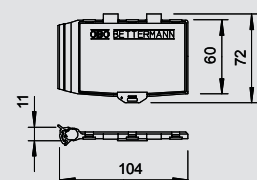
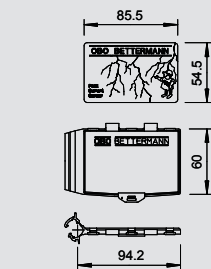


Farba cynkowa- spray

Typ	Wymiar	Opak.	Waga		Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
ZSF	400ml	1	45,000	2362 97 0	

04 zł/szt.

Farba cynkowa do obróbki końcowej niechronionych powierzchni i krawędzi cięcia. Pojemność puszkki: 400 ml



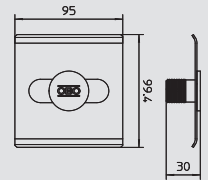


TrayFix - adapter montażowy do oczek korytek siatkowych na systemie FangFix

Typ	Wymiar	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
TrayFix	ø20mm	25	9,850	5403 10 0

02 zł/100 szt.

- Do mocowania koryt siatkowych i kablowych np. na dachach płaskich.
- Przystosowany do montażu koryt kablowych MKSM, SKSM oraz IKSM
- Przystosowany do montażu koryt siatkowych o szerokości od 100 mm



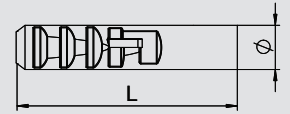
Kolek rozprężny

Typ	Długość	Ø otworu	Ilość w kartonie	Średnica kołka	Siła wyciągania	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	mm	N min./beton	szt.	kg/100 szt.	
910 N 5x25 GRW	25	5	6000	5	300	100	0,051	2349 04 3
910 N 6x30 GRW	30	6	4800	6	550	100	0,052	2349 05 1
910 N 6x60 GRW	60	6	2400	6	550	100	0,080	2349 07 8
910 N 8x40 GRW	40	8	3000	8	800	100	0,140	2349 08 6
910 N 10x50 GRW	50	10	1500	10	1150	50	0,306	2349 10 8
910 N 12x60 GRW	60	12	750	12	1900	25	0,459	2349 12 4

PA poliamid **01** zł/100 szt.

Wymagana minimalna długość śruby = długość kołka + grubość montowanego elementu + 1x śr. śruby.

Siła wyrwania dotyczy wkrętów do drewna o największej średnicy wkręcania, należy uwzględnić parametry śrub.

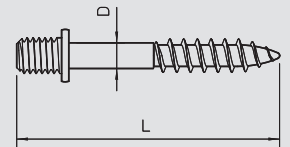


Wkręt z gwintem M6

Typ	Długość trzpienia	Średnica trzpienia	Długość gwintu	Średnica zewn. gwintu do drewna	Ilość w kartonie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	mm	szt.	szt.	kg/100 szt.	
985 M6 25	25	4,3	8	5	3000	100	0,412	3133 02 8
985 M6 35	35	4,3	8	5	2000	100	0,533	3133 03 6

St stal G ocynkowane galwanicznie **01** zł/100 szt.

- Z trzpieniem śruby do drewna i gwintem M6.

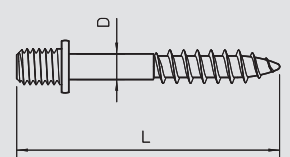


Wkręt z gwintem M8

Typ	Długość trzpienia	Długość gwintu	Średnica zewn. gwintu do drewna	Ilość w kartonie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	szt.	kg/100 szt.	
985 M8 35	35	10	6	1200	100	1,288	3133 23 0

St stal G ocynkowane galwanicznie **01** zł/100 szt.

- Z trzpieniem śruby do drewna i gwintem M8.

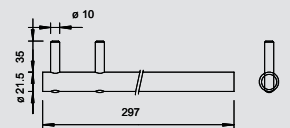


Element do prostowania drutu

Typ	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
364	297	1	35,000	3051 01 3

St stal FT cynkowana metodą zanurzeniową **02** zł/szt.

- Metalowe narzędzie do rozwijania i prostowania przewodów

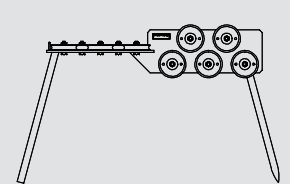


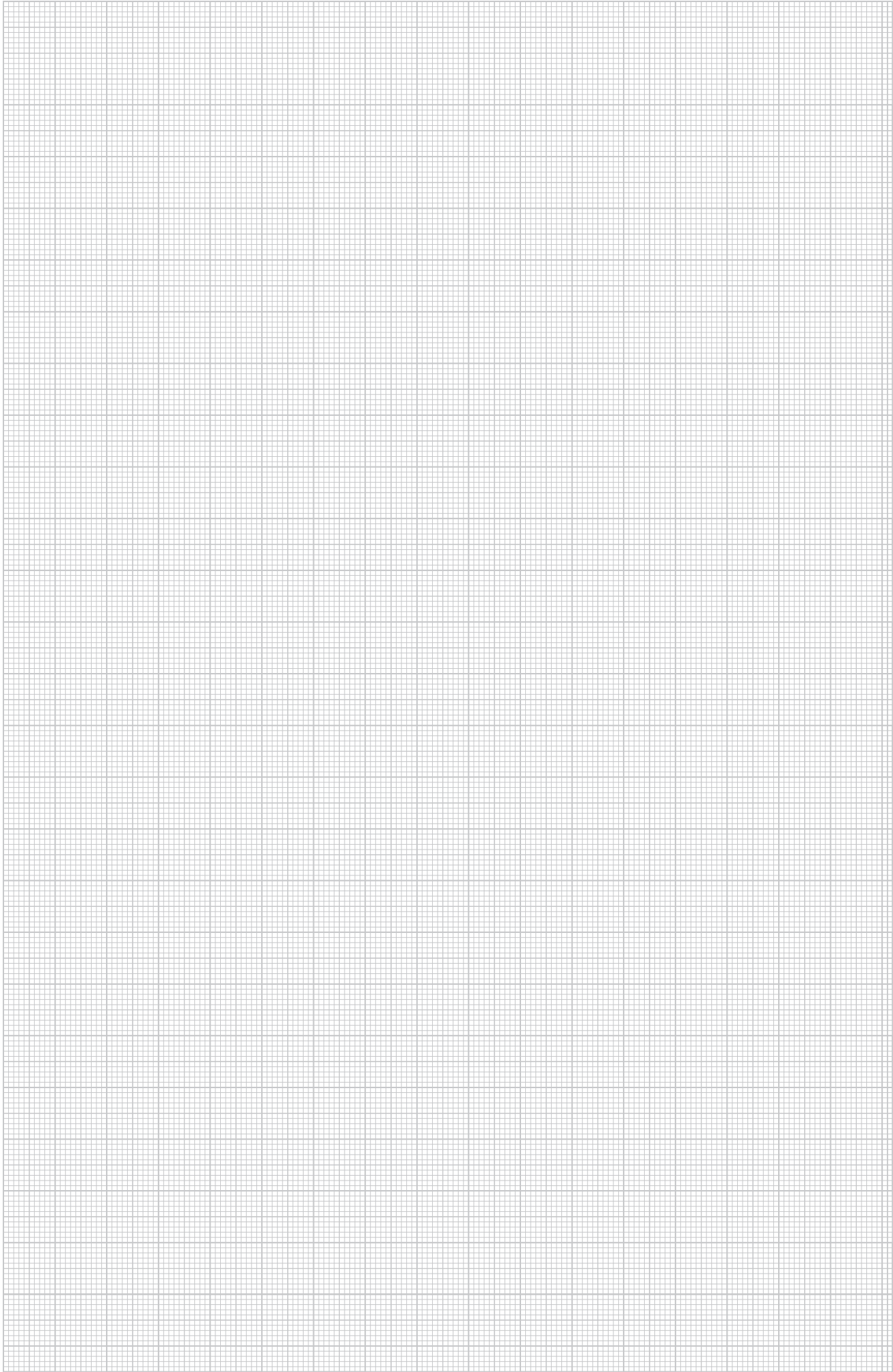
Prostowarka do drutu

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
5900	1	3.300,000	3059 00 6

St stal **02** zł/szt.



- Ustawiony fabrycznie na przewody okrągłe Rd 8
- Konstrukcja z lakierowanej stali
- Rolki prostujące z żeliwa, ocynkowanego galwanicznie







Izolowana ochrona odgromowa

	Izolowana ochrona odgromowa	440
	System OBO isCon ®.	446



Izolowana ochrona odgromowa



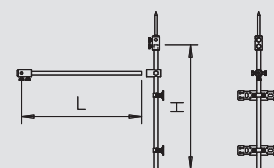
Zestaw do izolowanej ochrony odgromowej, mocowanie 3-kątowe

Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar L mm	Wymiar H mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 3-ES-16	16	750	1500	1	207,100	5408 97 6

02 zł/szt.

Mocowanie 3- kątowe: do zwodu izolowanego o określonym odstępie izolacyjnym s

- Montaż na ścianach i nadbudówkach dachowych za pomocą dwóch kątowników mocujących
- Na zwody pionowe i przewody okrągłe o średnicy 8, 16 i 20 mm



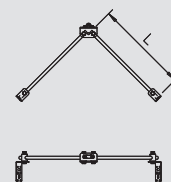
Zestaw do izolowanej ochrony odgromowej, mocowanie V

Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 VS-16	16	750	1	201,800	5408 97 8

02 zł/szt.

Mocowanie V do rury: dla izolowanego zwodu montowanego w odstępie izolacyjnym s

- Montaż na ścianach i nadbudówkach dachowych za pomocą dwóch kątowników ściennych
- Do zwodów pionowych i przewodów okrągłych o średnicy 8, 16 i 20 mm



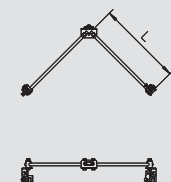
Zestaw do izolowanej ochrony odgromowej, mocowanie FS

Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 FS-16	16	750	1	235,500	5408 98 0

02 zł/szt.

Mocowanie zaciskowe: do zwodu izolowanego o odstępie izolacyjnym s

- Montaż na profilach o grubości do 20 mm.
- Do przewodów okrągłych i zwodów pionowych o średnicy 8, 16 i 20 mm



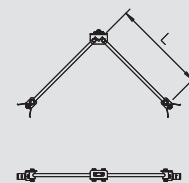
Zestaw do izolowanej ochrony odgromowej, mocowanie VRS

Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 VRS-16	16	750	1	209,400	5408 98 2

02 zł/szt.

Mocowanie V do rury, montaż izolowanego zwodu pionowego w określonym odstępie izolacyjnym s

- Montaż na rurach przy pomocy dwóch obejm
- Zawiera 2 m taśmę i hak
- Do mocowania zwodów pionowych i przewodów okrągłych o średnicy 8, 16 i 20 mm



Pręt izolacyjny

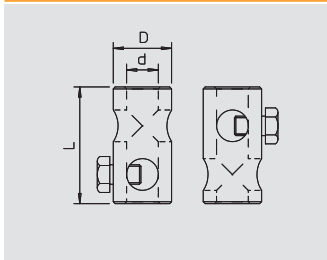
Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 20-3000	20	3000	5	190,000	5408 10 5
101 20-6000	20	6000	5	380,000	5408 14 8
101 16-750	16	750	5	30,000	5408 10 7
101 16-1500	16	1500	5	60,000	5408 10 8
101 16-3000	16	3000	5	120,000	5408 10 9

GFK Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym

02 zł/szt.

- Do budowy zwodów izolowanych zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- km = 0,7





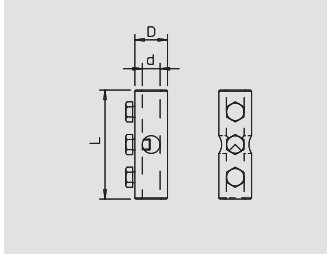
Trójnik

Typ	Wymiar d Ø mm	Długość mm	Wymiar D śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 IT	20	65	40	10	20,000	5408 15 6
101 IT-16	16	60	30	10	11,475	5408 15 8

Al aluminium

02 zł/szt.

- Trójnik łączeniowy do montażu prętów izolacyjnych
- Ze śrubami M10



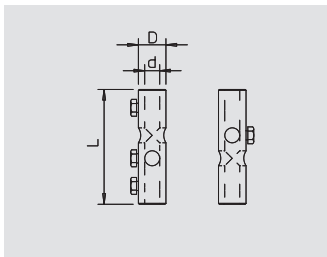
Łącznik krzyżowy

Typ	Wymiar d Ø mm	Długość mm	Wymiar D śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 IK	20	100	40	10	20,000	5408 29 6
101 IK-16	16	100	30	10	17,500	5408 29 8

Al aluminium

02 zł/szt.

- Łącznik krzyżowy do montażu prętów izolacyjnych
- Ze śrubami M10



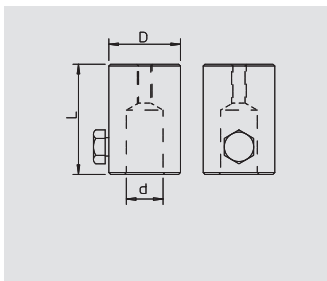
Podwójny łącznik krzyżowy

Typ	Wymiar d Ø mm	Długość mm	Wymiar D śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 IDK	20	125	40	10	40,000	5408 24 5
101 IDK-16	16	125	30	10	25,990	5408 24 7

Al aluminium

02 zł/szt.

- Podwójny łącznik krzyżowy do montażu prętów izolacyjnych
- Ze śrubami M10



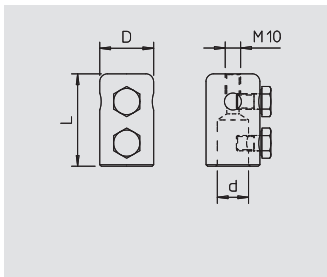
Przyłącze ściennie

Typ	Wymiar d Ø mm	Długość mm	Wymiar D śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 IW-M10	20	60	40	10	20,000	5408 68 7
101 W-16	16	60	30	10	14,200	5408 68 9

Al aluminium

02 zł/szt.

- Do montażu prętów izolacyjnych na konstrukcjach lub ścianach
- Z gwintem wewnętrznym M8
- Ze śrubą M10



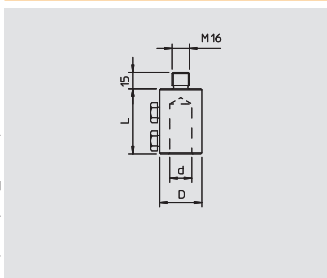
Końcówka

Typ	Wymiar d Ø mm	Długość mm	Wymiar D śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 IES	20	60	35	10	20,000	5408 39 3
101 IES-16	16	60	30	10	10,000	5408 39 5

Al aluminium

02 zł/szt.

- Końcówka do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10 lub iglic zwodów pionowych typ 101 ISP
- Ze śrubami M10



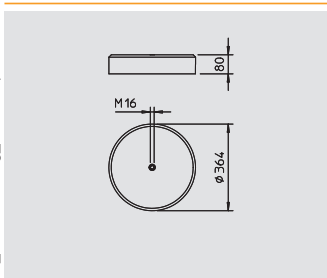
Element przyłączeniowy/ osłona przyłącza

Typ	Wymiar d Ø mm	Długość mm	Wymiar D śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 A-M16	20	60	40	10	20,000	5408 35 0
101 A-16	16	60	30	10	13,000	5408 35 2

Al aluminium

02 zł/szt.

- Element przyłączeniowy z gwintem M16
- Do montażu na podstawach z gwintem wewnętrznym M16
- Ze śrubami M10



Podstawa 16 kg z gwintem wewnętrznym

Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Gwint	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 B2-16 M16	364	M16	1	1.600,000	5402 95 8

Beton

02 zł/100 szt.

- Ciężar: 16 kg
- Beton, mrozoodporny
- Gwint wewnętrzny M 16
- Zalecana długość zwodów pionowych max 3,0 m, zależnie od strefy obciążenia wiatrem



Izolowana ochrona odgromowa



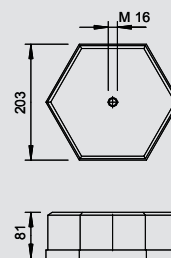
Podstawa 6,9 kg z gwintem wewnętrznym

Typ	Gwint	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
101 ST	M16	4	690,000	5402 89 1

Beton

02 zł/100 szt.

- Ciężar: 6,9 kg
- Beton, mrozoodporny
- Gwint wewnętrzny M 16
- Zalecana długość zwodów pionowych max 1,0 m, zależnie od strefy obciążenia wiatrem



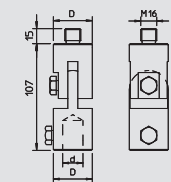
Przegub podłączeniowy

Typ	Wymiar d Ø	Długość	Wymiar D	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	śred. mm	szt.	kg/100 szt.	
101 IAG	20	107	40	10	40,000	5408 50 4
101 IAG-16	16	107	30	10	27,160	5408 50 6

Al aluminium

02 zł/szt.

- Przegub podłączeniowy do montażu na podstawach betonowych
- Z gwintem M16 do montażu na skośnych powierzchniach dachowych
- Ze śrubami M10



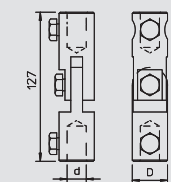
Łącznik przegubowy

Typ	Wymiar d Ø	Długość	Wymiar D	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	śred. mm	szt.	kg/100 szt.	
101 IGL	20	127	40	10	40,000	5408 62 8
101 IGL-16	16	127	30	10	32,000	5408 63 0

Al aluminium

02 zł/szt.

- Łącznik przegubowy do montażu prętów izolacyjnych
- Ze śrubami M10



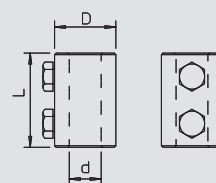
Przedłużka

Typ	Wymiar d Ø	Długość	Wymiar D	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	śred. mm	szt.	kg/100 szt.	
101 IV	20	60	40	10	20,000	5408 55 5
101 IV-16	16	60	30	10	16,000	5408 55 7

Al aluminium

02 zł/szt.

- Do przedłużenia prętów izolacyjnych
- Ze śrubami M10



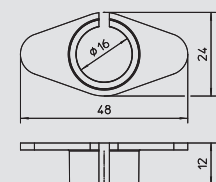
Tulejka redukcyjna FangFix

Typ	Kolor	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		mm	szt.	kg/100 szt.	
101 RH-16	czarny	16	25	0,190	5408 10 1

PA poliamid

02 zł/100 szt.

Redukuje otwór podstawy FangFix z Ø 20 mm do Ø 16 mm. Dedykowana przy instalacji prętów izolacyjnych z GFK Ø 16 mm.



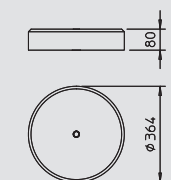
Podstawa betonowa do systemu FangFix 16 kg

Typ	Średnica znamionowa Ø	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
F-FIX-S16	365	1	1.700,000	5403 22 7

Beton

02 zł/100 szt.

- Podstawa 16 kg Ø 365 mm, duża stabilność
- Beton, mrozoodporny
- Możliwość układania jedna na drugiej



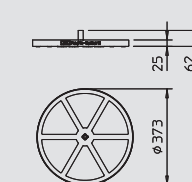
Podstawka ochronna do systemu FangFix 16 kg

Typ	Średnica znamionowa Ø	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
F-FIX-B16	373	10	16,400	5403 23 5

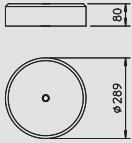
PP polipropylen

02 zł/100 szt.

Zabezpieczenie krawędzi podstaw betonowych przy pomocy zintegrowanych pierścieni, pasujących do systemu FangFix-16



Podstawa betonowa do systemu FangFix 10 kg



Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-S10	289	1	1.000,000	5403 11 7

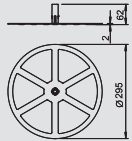
Beton

02 zł/100 szt.

- Podstawa 10 kg Ø 289 mm, duża stabilność
- Beton, mrozoodporny
- Możliwość układania jedna na drugiej



Podstawka ochronna do systemu FangFix 10 kg



Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-B10	295	10	7,600	5403 12 4

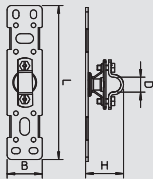
PP polipropylen

02 zł/100 szt.

Zabezpieczenie krawędzi podstaw betonowych przy pomocy zintegrowanych pierścieni, pasujących do systemu FangFix-16



Płyta mocująca



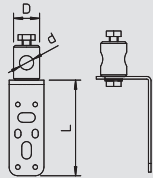
Typ	Długość mm	Wymiar B mm	Wymiar H mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 BP-16	175	40	42	1	21,200	5408 98 4

02 zł/szt.

- Do montażu prętów izolacyjnych na konstrukcjach stalowych lub ścianach
- Płytki montażowe ze stali nierdzewnej VA
- Uchwyt z nakładką do mocowania prętów 16 i 20 mm oraz przewodów okrągłych Rd 8-10 mm



Przyłącze ścienne, kątowe



Typ	Wymiar d Ø mm	Wymiar L mm	Wymiar D śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 WG-16	16	110	30	1	27,960	5408 98 6

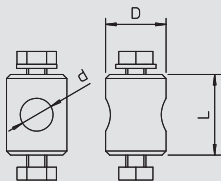
V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Do prętów z tworzywa sztucznego GFK
- Wymiar d Ø: 16 mm



Kołki mocujące



Typ	Wymiar d Ø mm	Wymiar L mm	Wymiar D śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 BB-16	16	40	30	1	13,920	5408 98 8

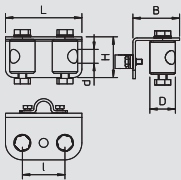
Al aluminium

02 zł/szt.

- Do prętów z tworzywa sztucznego GFK
- Wymiar d Ø: 16 mm



Uchwyt wsporczy V



Typ	Wymiar d Ø mm	Wymiar L mm	Wymiar H mm	Wymiar B mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 HV-16	16	90	55	48	1	50,700	5408 99 0

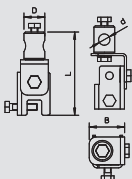
V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Do montażu na dwóch prętach z tworzywa sztucznego GFK
- Wymiar d Ø: 16 mm



Zacisk mocujący, zakładkowy



Typ	Wymiar d Ø mm	Wymiar L mm	Wymiar D śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 F-16	16	121	30	1	45,120	5408 99 2

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Do zamocowania prętów z tworzywa sztucznego GFK na konstrukcjach od 4 do 20 mm
- Wymiar d Ø: 16 mm.



Izolowana ochrona odgromowa



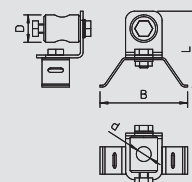
Mocowanie do rur

Typ	Wymiar d Ø	Wymiar L	Wymiar D	Wymiar B	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	śred. mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
101 R-16	16	81	30	96	1	26,830	5408 99 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Pręt mocowany na rurze przy pomocy taśmy z naciąganiem
- Wymiar d Ø: 16 mm.



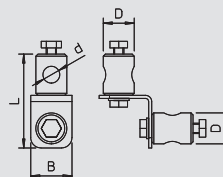
Multi Adapter

Typ	Wymiar d Ø	Wymiar L	Wymiar D	Wymiar B	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	śred. mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
101 MA-16	16	91	30	40	1	36,280	5408 99 6

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Łącznik do dwóch prętów z tworzywa sztucznego GFK
- Wymiar d Ø: 16 mm



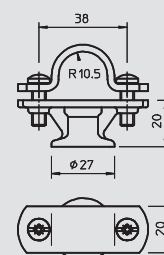
Uchwyt zwodu

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
113 Z-20	Rd 20	20	8,200	5230 52 7

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy VZ cynkowane

02 zł/100 szt.

- Z nakładką i śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16
- Z gwintem wewnętrznym M8 lub otworem przelotowym Ø 7 mm.



Iglica odgromowa

Typ	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
101 ISP M10	110	10	10,000	5408 45 8

Al aluminium

02 zł/szt.

- Iglica do montażu na końcówce typu 101 IES
- Z gwintem M10



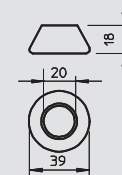
Element uszczelniający

Typ	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
101 IAB	18	10	2,000	5408 73 3

Al aluminium

02 zł/szt.

Element uszczelniający do montażu na prętach izolacyjnych o średnicy 20 mm



Regulowany pręt izolowany - do rur

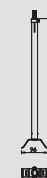
Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
ISAV1000R	1	130,000	5408 84 9

GFK Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym

02 zł/szt.

Regulowany uchwyt dystansowy do przewodów i zwodów pionowych, dedykowany dla zachowania odstępu izolacyjnego.

- Bezstopniowa regulacja odległości (L = 550-1000 mm)
- Wykonanie z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym (km = 0,7)
- Zastosowanie: montaż na rurach (z 2 m taśmą napinającą i zamkiem)



Regulowany pręt izolowany - do ścian

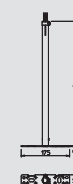
Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
ISAV1000W	1	130,000	5408 85 2

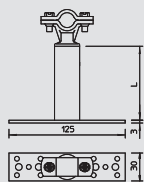
GFK Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym

02 zł/szt.

Regulowany uchwyt dystansowy do przewodów i zwodów pionowych, dedykowany dla zachowania odstępu izolacyjnego.

- Bezstopniowa regulacja odległości (L = 550-1000 mm)
- Wykonanie z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym (km = 0,7)
- Zastosowanie: montaż naścienny 10 otworów mocujących 4,2 mm i 4 otwory mocujące 6,9 mm





Tuleja dystansowa izolowana

Typ	Długość mm	Dopasowanie mm	Opak.		Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
ISO-A-500	500	Rd 16	15	36,000	5408 80 6
ISO-A-800	800	Rd 16	15	55,000	5408 81 4
ISO-A-1030	1030	Rd 16	15	68,000	5408 82 0
ISO-A-150 8	150	Rd 8	15	13,800	5408 80 0

Al aluminium **PA** poliamid

02 zł/szt.

- Tuleja z podstawą - 10 otworów \varnothing 6,5 mm oraz 4 otwory \varnothing 8,5 mm
- Typ ...150 8 z uchwytem nadaje się do prowadzenia przewodu okrągłego RD 8



System OBO isCon®



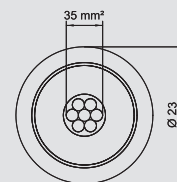
Przewód isCon®

Typ	Kolor	Prze- krój mm ²	Średnica znamionowa Ø mm	Pierścień normalny ca. m	Opak. m	Waga kg/100 m	Nr kat.
isCon 750 SW	czarny	35 23	25		25	69,400	5408 00 2
isCon 750 SW	czarny	35 23	100		100	69,400	5408 00 4
isCon 750 SW	czarny	35 23	250		250	69,400	5408 00 6

02 zł/100 m

Informacje na temat instalacji przewodu OBO isCon® wraz z akcesoriami zawarte są w instrukcji montażu.

- przewód wysokonapięciowy, brak wylądowań ślizgowych
- do zapewnienia odstępu izolacyjnego zgodnie z IEC 62305
- zapewniony odstęp izolacyjny $s \leq 0,75$ m w powietrzu
- waga przewodu 69,4 kg/ 100m
- bezhalogenowy
- do stosowania w strefach wybuchowych EX 1/2 oraz 21/22 zgodnie z instrukcją montażu



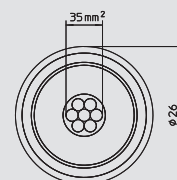
Przewód isCon®, jasnoszary

Typ	Kolor	Prze- krój mm ²	Średnica znamionowa Ø mm	Pierścień normalny ca. m	Opak. m	Waga kg/100 m	Nr kat.
isCon 750 LGR	jasnoszary	35 26	25		25	86,800	5407 99 5
isCon 750 LGR	jasnoszary	35 26	100		100	86,800	5407 99 7

02 zł/100 m

Informacje na temat instalacji przewodu OBO isCon® wraz z akcesoriami zawarte są w instrukcji montażu.

- przewód wysokonapięciowy, brak wylądowań ślizgowych
- do zapewnienia odstępu izolacyjnego zgodnie z IEC 62305
- zapewniony odstęp izolacyjny $s \leq 0,75$ m w powietrzu
- do stosowania w strefach wybuchowych EX 1/2 oraz 21/22 zgodnie z instrukcją montażu
- waga przewodu 86,8 kg/ 100m
- możliwość prowadzenia przewodu w gruncie
- bezhalogenowy



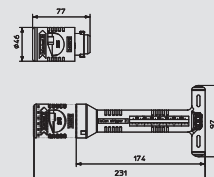
Narzędzie do usuwania izolacji do przewodów isCon

Typ	Zakres mocowania D mm	Opak. szt.	Waga kg/ 100 szt.	Nr kat.
isCon stripper 2	23	1	33,000	5408 01 3

PA/PE Poliamid/polipropylen

02 zł/szt.

Do usuwania izolacji przewodu OBO isCon®.



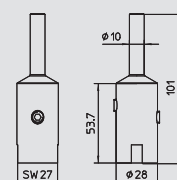
Końcówka przyłączeniowa

Typ	Wymiar D śred. mm	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/ 100 szt.	Nr kat.
isCon connect	23	10	2	21,500	5408 02 2

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Przykręcany element przyłączeniowy, przeznaczony do przewodu isCon®
- W zestawie wraz z koszulką termokurczliwą i zabezpieczeniem śruby
- Przetestowany do 150 kA (II klasa ochrony ogromowej)



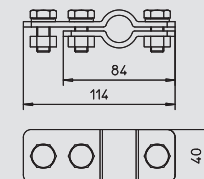
Zacisk wyrównawczy

Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/ 100 szt.	Nr kat.
isCon PAE	Ø 17-25mm	2	36,500	5408 03 6

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Do kontroli potencjałów w celu uniknięcia wylądowań ślizgowych na przewodzie isCon®, element instalowany po pierwszym 1,5 metra
- Z podkładkami, zapobiegającymi poluzowaniu śrub



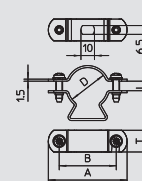
Uchwyt przewodu VA

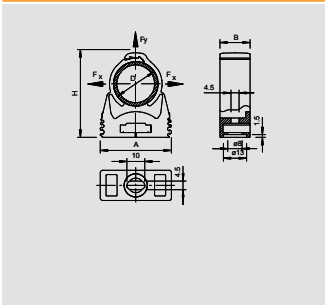
Typ	Wymiar D śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/ 100 szt.	Nr kat.
isCon H VA	23	50	2,850	5408 05 6
isCon H 26 VA	26	20	3,400	5408 06 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Uchwyt przewodu isCon® do montażu na nadbudówkach dachowych/ściennych
- Z podkładkami, zapobiegającymi poluzowaniu śrub





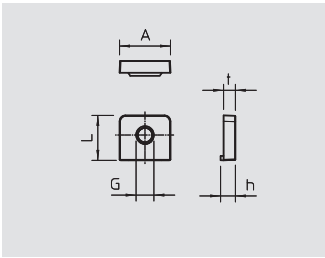
Uchwyt starQuick PA



Typ	Kolor	Wymiar D	Wymiar A	Wymiar B	Rozmiar	Opak.	Waga	Nr kat.
		mm	mm	mm		szt.	kg/100 szt.	
SQ-20 SW	czarny	23	29	17	—	50	0,848	2146 16 4
SQ-25 LGR	jasnoszary	—	40	17	25-28	50	0,970	2146 20 7

PP polipropylen PA poliamid **01** zł/100 szt.

Uchwyt przewodu isCon® do montażu na ścianach/dachu. Stosować również na pierwszym odcinku 1,5 m. Możliwość łączenia szeregowego, wykonanie z poliamidu odpornego na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV.



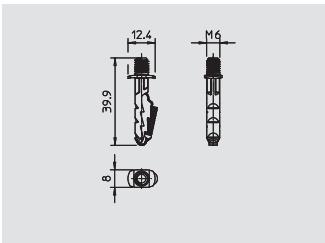
Nakrętka starQuick M6



Typ	Kolor	Gwint	Wymiar L	Wymiar h	Wymiar t	Opak.	Waga	Nr kat.
			mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
SQ M6	jasnoszary	M6	15	5	4	100	0,070	2146 50 9

PC poliwęglan **01** zł/100 szt.

Nakrętka starQuick została zaprojektowana specjalnie pod kątem stosowania z uchwytem starQuick. Należy po prostu włożyć ją do odpowiedniego otworu w uchwycie starQuick. Nakrętka starQuick jest wtedy zamocowana. Przystosowane do gwintu M6.



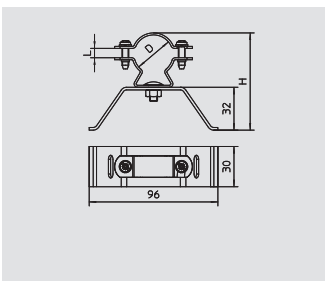
Kołek starQuick M6



Typ	Srednica kołka	Długość	Ø otworu	Głębokość wierconego otworu	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
SQ PP	6	30	6	35	50	0,100	2351 70 6

PA poliamid **01** zł/100 szt.

Do ścian betonowych, wapienno-piaskowych, z cegły i betonu porowatego w połączeniu z uchwytem starQuick i nakrętką starQuick.

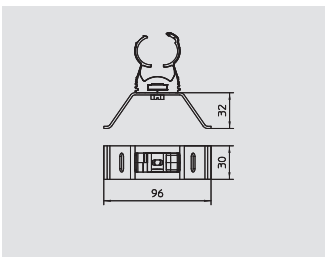


Uchwyt przewodu VA z taśmą i zamkiem

Typ	Wymiar D	Opak.	Waga	Nr kat.
	śred. mm	szt.	kg/100 szt.	
isCon HS VA	23	10	25,200	5408 05 2
isCon HS 26 VA	26	10	25,900	5408 06 8

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/szt.

- Uchwyt przewodu isCon® do montażu na rurach
- Taśma zaciskowa 2 m
- Z podkładkami, zapobiegającymi poluzowaniu śrub

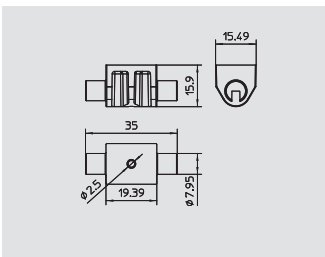


Uchwyt przewodu PA z taśmą z nacięciem

Typ	Kolor	Wymiar	Wymiar D	Opak.	Waga	Nr kat.
			śred. mm	szt.	kg/100 szt.	
isCon HS PA	czarny	Ø 23mm	23	10	23,100	5408 05 4
isCon HS 26 PA	jasnoszary	Ø 26mm	26	10	23,200	5408 06 6

PA poliamid **02** zł/szt.

- Uchwyt przewodu isCon® do montażu na rurach
- Taśma zaciskowa 2 m



Adapter do uchwytów dachowych, dach płaski

Typ	Kolor	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		mm	szt.	kg/100 szt.	
165 MBG UH	czarny	Rd 8	25	0,280	5218 88 2

PP polipropylen **02** zł/szt.

- Adapter uniwersalny z otworem Ø 2,5 mm
- Np. do śruby OBO Golden-Sprint typu 4758 4 x L (L = w zależności od typu), • Do mocowania w uchwycie dachowym 165/MBG



System OBO isCon®

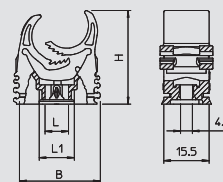


Uchwyt przewodów M-Quick PA

Typ	Zakres mocowania D mm	Udźwig użyteczny N	Kolor	Ilość w kartonie szt.	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
M-Quick M25 SW	20-25	50	czarny	600	50	0,930	2153 78 7
M-Quick M32 LGR	25-32	60	jasnoszary	–	50	1,400	2153 73 4

PA poliamid **01** zł/100 szt.

- Multi-Quick metryczny
- Łatwe mocowanie
- Bezpieczne zatraskowanie
- Łączenie szregowe
- Łatwiejsze przechowywanie na magazynie
- Uniwersalne zastosowanie

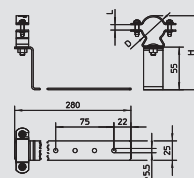


Uchwyt dachowy przewodów z VA, dach skośny

Typ	Wysokość montażowa mm	Wymiar D śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isCon H280 VA	55	23	25	16,100	5408 04 7
isCon H280 26 VA	55	26	25	16,900	5408 07 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/szt.

- Do układania przewodu isCon® na dachach spadzistych
- Z podkładkami sprężystymi, zapobiegającymi poluzowaniu śrub

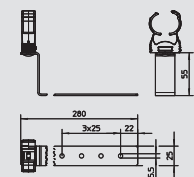


Uchwyt dachowy przewodów z PA, dach skośny

Typ	Kolor	Wymiar D śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isCon H280 PA	czarny	280mm	25	13,950	5408 04 9
isCon H280 26 PA	jasnoszary	280mm	25	14,060	5408 07 2

PA poliamid **02** zł/szt.

- Do układania przewodu isCon® na dachach spadzistych

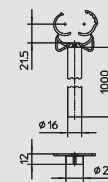


Uchwyt dystansowy

Typ	Zakres mocowania D mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isCon DH	23-26	2	41,400	5408 04 3

GFK Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym **02** zł/szt.

- Do prowadzenia przewodu isCon® w obszarze połączeń
- W zestawie złączka do montażu na podstawach betonowych FangFix 10 kg

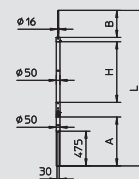


Izolowany maszt rurowy isFang do wewnętrznego prowadzenia przewodu isCon®, wyjście boczne

Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar A mm	Wymiar H mm	Wymiar B mm	Długość mm	Kombinacja materiałów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang IN-A 4000	50	1325	1500	1000	4000	Alu / GFK	1	535,000	5408 93 8
isFang IN-A 6000	50	3325	1500	1000	6000	Alu / GFK	1	835,000	5408 94 0
isFang IN-A 8000	50	5335	1500	1000	8000	Alu / GFK	1	1.385,000	5408 88 8
isFang IN-A10000	50	6000	1733	2000	10000	Alu / GFK	1	1.540,000	5408 89 0

GFK Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym **02** zł/szt.

- Rura do wewnętrznego montażu przewodu izolowanego OBO isCon®
- Wyjście boczne pasuje do trójnogu Typ isFang 3B-A (trójnog również z wyjściem bocznym)
- Obciążenie wiatrem zgodnie z Eurocode 1: DIN EN 1991-1-4
- Zawiera element przyłączeniowy (Typ isCon IN connect)
- Zawiera zacisk wyrównawczy (Typ isCon IN PAE)

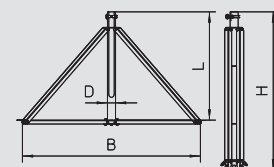


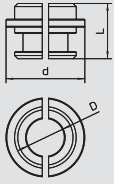
Trójnog do masztu rurowego isFang z wyjściem bocznym

Typ	Wymiar B mm	Wymiar D śred. mm	Wymiar L mm	Wymiar H mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang 3B-100-A	1026	50	600	885	1	77,000	5408 93 0
isFang 3B-150-A	1500	50	900	1275	1	123,000	5408 93 2
isFang 3B-250-A	2900	50	1450	2055	1	2.500,000	5408 90 2

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/szt.

- Do montażu masztów rurowych isFang o średnicy 50 mm
- Możliwy montaż wraz z z przewodem izolowanym OBO isCon®
- Nachylenie dachu max 5 stopni
- Zawiera nakładki Rd 8-10 mm do szybkiego mocowania przewodów okrągłych
- Podstawy oraz pręty gwintowane należy zamawiać oddzielnie





Zacisk wyrównawczy do montażu z izolowanym masztem isFang

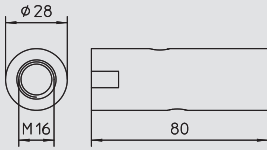
IN

Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar d Ø mm	Wymiar L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isCon IN PAE	23	49,9	35	1	5,900	5408 03 1

Al aluminium

02 zł/szt.

- W celu uniknięcia wyładowań powierzchniowych na przewodzie isCon®
- Montaż odbywa się po pierwszym 1,5 metra izolowanego masztu rurowego isFang IN



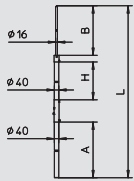
Element przyłączeniowy do prowadzenia przewodu isCon wewnątrz izolowanego masztu rurowego isFang

Typ	Wymiar D śred. mm	Gwint	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isCon IN connect	23	M16	1	27,800	5408 02 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Do podłączenia przewodu isCon®
- Prowadzeina przewodu wewnątrz izolowanych masztów rurowych
- Przetestowany do 150 kA (II klasy ochrony odgromowej)



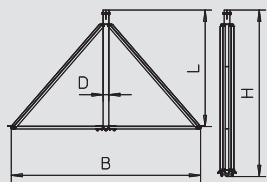
Izolowany maszt odgromowy

Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar A mm	Wymiar H mm	Wymiar B mm	Długość mm	Kombinacja materiałów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang 4000 AL	40	1240	1500	1000	4000	Alu / GFK	1	580,000	5408 94 3
isFang 6000 AL	40	3340	1500	1000	6000	Alu / GFK	1	600,000	5408 94 7
isFang 4000	40	1240	1500	1000	4000	V2A / GFK	1	680,000	5408 94 2
isFang 6000	40	3340	1500	1000	6000	V2A / GFK	1	1.260,000	5408 94 6

GFK Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym

02 zł/szt.

- Do wykonywania masztów odgromowych izolowanych
- Montaż w trójnogu Typ isFang 3B-100/150
- Obciążenie wiatrem zgodnie z Eurocode 1: DIN EN 1991-1-4
- Montaż na konstrukcji budynku wraz z zaciskami isFang
- Możliwy montaż wraz z przewodem izolowanym OBO isCon® wraz z akcesoriami



Trójnog do masztów isFang

Typ	Wymiar B mm	Wymiar D śred. mm	Wymiar L mm	Wymiar H mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang 3B-100 AL	1000	40	600	885	1	380,000	5408 96 6
isFang 3B-150 AL	1500	40	900	1275	1	560,000	5408 96 7
isFang 3B-100	1000	40	600	885	1	620,000	5408 96 8
isFang 3B-150	1500	40	900	1275	1	950,000	5408 96 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301 Al aluminium

02 zł/szt.

- Do montażu zwodów pionowych isFang o średnicy 40 mm
- Możliwy montaż wraz z z przewodem izolowanym OBO isCon®
- Nachylenie dachu max 5 stopni
- Zawiera nakładki Rd 8-10 mm do szybkiego mocowania przewodów okrągłych
- Podstawy oraz pręty gwintowane należy zamawiać oddzielnie



System OBO isCon®



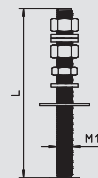
Pręt gwintowany isFang-3B

Typ	Wymiar L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang 3B-G1	270	3	48,000	5408 97 1
isFang 3B-G2	340	3	60,400	5408 97 2
isFang 3B-G3	430	3	76,600	5408 97 3
isFang 3B-G4	500	3	75,000	5408 90 5

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- do mocowania trójnożu oraz 1, 2, 3 lub 4 podstaw betonowych FangFix na każde ramię trójnożu.



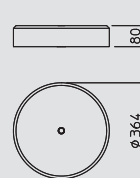
Podstawa betonowa do systemu FangFix 16 kg

Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-S16	365	1	1.700,000	5403 22 7

Beton

02 zł/100 szt.

- Podstawa 16 kg Ø 365 mm, duża stabilność
- Beton, mrozoodporny
- Możliwość układania jedna na drugiej



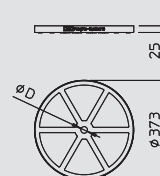
Podstawka ochronna do podstaw betonowych 16kg do trójnożu isFang

Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Wymiar D mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-B16-3B	373	25	10	15,800	5403 23 8

PP polipropylen

02 zł/100 szt.

- Ochrona krawędzi oraz wewnętrzny otwór
- Do montażu ze śrubą gwintowaną isFang-3B oraz podstawą betonową FangFix F-FIX-S16



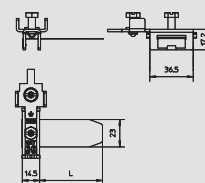
Obejma uziemiająca do montażu na masztach isFang

Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
927 2 6-K	3/8-4"	10	5,500	5057 59 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/100 szt.

- W celu uniknięcia wyładowań powierzchniowych na przewodzie isCon®
- Montaż dwóch przewodów isCon®
- Montaż do izolowanych masztów odgromowych Typ isFang



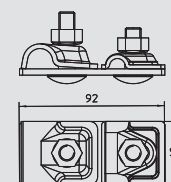
Zacisk przyłączeniowy do jednego przewodu isCon®

Typ	Wymiar mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isCon AP1-16 VA	16x8-10mm	1	27,400	5408 02 6

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Zacisk przyłączeniowy do połączenia jednego przewodu isCon® z izolowanym masztem odgromowym Ø 16 mm
- Przetestowany do 150 kA (II klasa ochrony odgromowej)



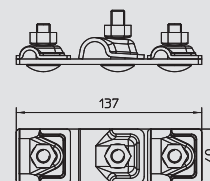
Zacisk przyłączeniowy do dwóch przewodów isCon®

Typ	Wymiar mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isCon AP2-16 VA	16x8-10mm	1	39,500	5408 02 8

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Zacisk przyłączeniowy do połączenia dwóch przewodów isCon® z izolowanym masztem odgromowym Ø 16 mm
- Przetestowany do 150 kA (II klasa ochrony odgromowej)



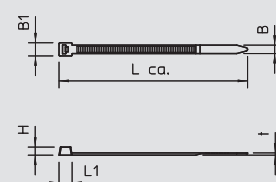
Opaska taśmowa do mocowania przewodu isCon® na izolowanych masztach odgromowych

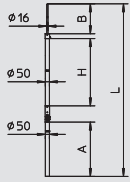
Typ	Wymiar mm	maks. śr. wiązki mm	Obciążenie niszczące kN	Kolor	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
555 7.6x380 SWUV	7,6 x 380	102	0,55	czarny	100	0,606	2332 78 4

PA poliamid

01 zł/100 szt.

- Do szybkiego montażu
- Odporność na promieniowanie UV i warunki pogodowe



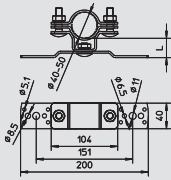


Isolowany maszt rurowy isFang do wewnętrznego prowadzenia przewodu isCon®

Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar A mm	Wymiar H mm	Wymiar B mm	Długość mm	Kombinacja materiałów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang IN 4000	50	1325	1500	1000	4000	Alu / GFK	1	535,000	5408 93 4
isFang IN 6000	50	3325	1500	1000	6000	Alu / GFK	1	835,000	5408 93 6
isFang IN 8000	50	5335	1500	1000	8000	Alu / GFK	1	1.315,000	5408 86 8
isFang IN 10000	50	6000	1733	2000	10000	Alu / GFK	1	1.540,000	5408 87 0

GFK Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym **02** zł/szt.

- Do wewnętrznego montażu przewodu izolowanego OBO isCon®
- Do montażu na trójnogu isFang
- Obciążenie wiatrem zgodnie z Eurocode 1: DIN EN 1991-1-4
- Zawiera element przyłączeniowy (Typ isCon IN connect)
- Zawiera zacisk wyrównawczy (Typ isCon IN PAE)

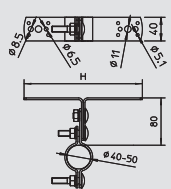


Zacisk isFang do montażu ściennego, odstęp 30 mm

Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang TW30	50	30	2	62,000	5408 95 2

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/szt.

- Zacisk montażowy do mocowania izolowanych masztów rurowych na ścianach lub konstrukcji chronionej

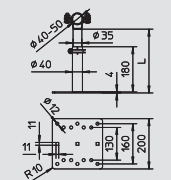


Zacisk isFang do montażu ściennego, odstęp 80 mm

Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang TW80	50	80	2	63,000	5408 95 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/szt.

- Zacisk montażowy do mocowania izolowanych masztów rurowych na ścianach lub konstrukcji chronionej

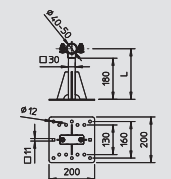


Zacisk isFang do montażu ściennego, odstęp 200-300 mm

Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang TW200	50	300	2	230,000	5408 95 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/szt.

- Zacisk montażowy do mocowania izolowanych masztów rurowych na ścianach lub konstrukcji chronionej

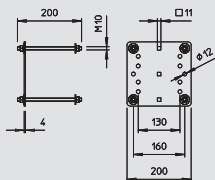


Zacisk do montażu ściennego, odstęp 200 mm

Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang TW200 12	50	200	2	240,000	5408 91 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/szt.

- Zacisk montażowy do mocowania izolowanych masztów rurowych na ścianach lub konstrukcji chronionej

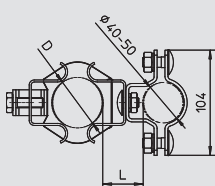


Zestaw montażowy na dwuteownikach

Typ	Wymiar	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang TW200 Set	200 x 200mm	2	188,600	5408 91 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/szt.

- Zestaw do montażu zacisków isFang TW200 na dwuteownikach
- Montaż na dwuteownikach o szerokości 100, 120



Obejma isFang do montażu na rurach konstrukcyjnych, ø 50-300 mm

Typ	Wymiar D śred. mm	Wymiar L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang TR100	300	40	2	77,000	5408 95 6

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **02** zł/szt.

- Zacisk montażowy do mocowania izolowanych masztów rurowych na chronionej konstrukcji lub na rurach ø 50-60 mm



System OBO isCon®



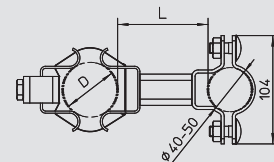
Obejma odległościowa isFang do montażu na rurach konstrukcyjnych, \varnothing 50-300 mm

Typ	Wymiar		Opak.	Waga	Nr kat.
	D śred. mm	L mm			
isFang TR100 100	300	100	2	95,500	5408 95 5
isFang TR100 200	300	200	2	121,000	5408 95 7
isFang TR100 300	300	300	2	146,000	5408 95 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Obejma taśmowa do mocowania izolowanych masztów rurowych na chronionej konstrukcji lub na rurach \varnothing 50–300 mm



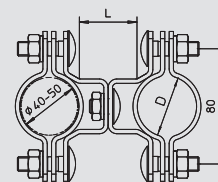
Zacisk isFang do montażu na rurach, \varnothing 40-50 mm

Typ	Wymiar		Opak.	Waga	Nr kat.
	D śred. mm	L mm			
isFang TS40-50	50	40	2	90,000	5408 95 8

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Zacisk montażowy do mocowania izolowanych masztów rurowych na chronionej konstrukcji lub na rurach \varnothing 50–60 mm



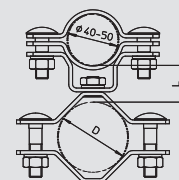
Zacisk isFang do montażu na rurach, \varnothing 50-60 mm

Typ	Wymiar		Opak.	Waga	Nr kat.
	D śred. mm	L mm			
isFang TS50-60	60	30	2	76,000	5408 96 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Zacisk montażowy do mocowania izolowanych masztów rurowych na chronionej konstrukcji lub na rurach \varnothing 50–60 mm



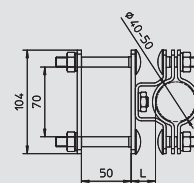
Zacisk isFang do montażu na profilach, 50 x 50 mm

Typ	Wymiar		Opak.	Waga	Nr kat.
	D śred. mm	L mm			
isFang TS50x50	–	30	2	82,000	5408 96 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301

02 zł/szt.

- Zacisk montażowy do mocowania izolowanych masztów rurowych na chronionej konstrukcji lub na rurach narożnych 50–50 mm



Tabliczka informacyjna

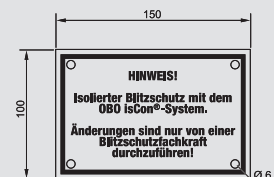
Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
isCon HWS	1	2,000	5408 05 8

PS polistyren

02 zł/szt.

Tabliczka "UWAGA! Izolowana ochrona odgromowa z wykorzystaniem rozwiązania OBO isCon®. Modyfikacje mogą być wykonywane tylko przez specjalistę z ochrony odgromowej"

- Do oznakowania strefy ochrony odgromowej
- Samoprzylepna z 4 otworami \varnothing 6,5 mm



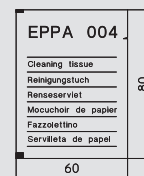
Chusteczka do czyszczenia

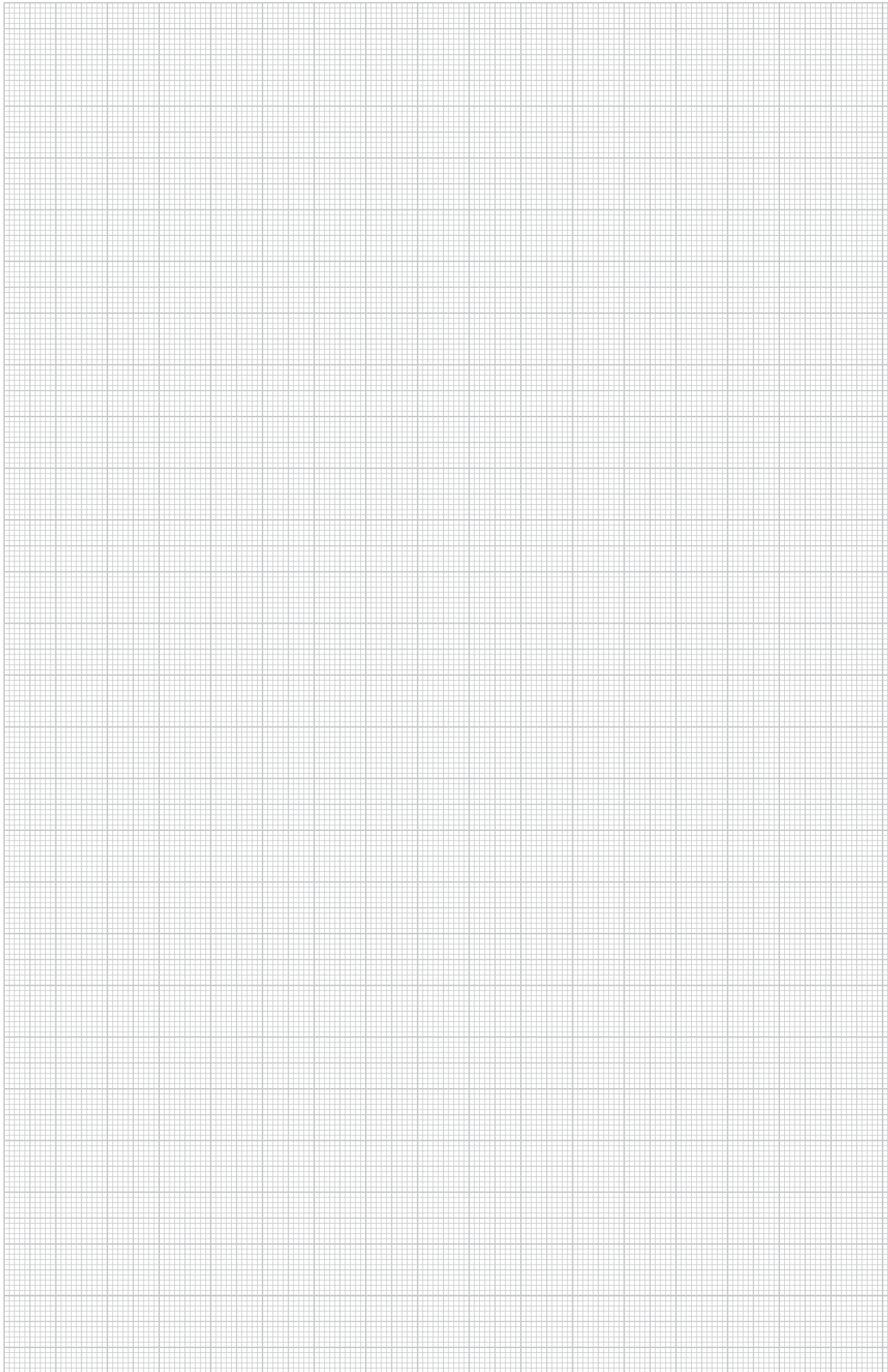
Typ	Szerokość	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
isCon EPPA 004	140	200	50	0,420	5408 06 0

Z-PP-P Papier celulozowo-polipropylenowy

02 zł/100 szt.





- Chusteczka papierowa celulozowo-polipropylenowa, ścierna, wielokrotnie złożona
- Wraz z 2,8 ml środka do impregnacji
- Do czyszczenia przewodu isCon®







Indeksy

	Alfabetyczny spis treści	
	Spis numerów katalogowych	
	Indeks według typów	
	Warunki sprzedaży i dostawy	456



Warunki sprzedaży i dostawy firmy OBO BETTERMANN GmbH & Co. KG, der OBO BETTERMANN Projekt und Systemtechnik GmbH i OBO Befestigungselemente GmbH, Menden

1. Unsere Lieferungen und Leistungen erfolgen ausschließlich aufgrund dieser Geschäftsbedingungen. Dazu gehören auch unsere Zusatzbedingungen für Kabelträgerschäfte. Geschäfts- und Einkaufsbedingungen des Auftraggebers sind nur wirksam, wenn wir sie schriftlich anerkennen. Unsere Angebote sind freibleibend, es handelt sich lediglich um Aufforderungen zur Abgabe von Offerten. Sämtliche Abschlüsse und Vereinbarungen sind für uns erst mit unserer schriftlichen Bestätigung oder Rechnungserteilung verbindlich, und zwar auch solche mit unseren Angestellten und Vertretern. Das gilt auch für Änderungen des vereinbarten Formzwanges.

2. Die zum Angebot gehörenden Unterlagen wie Abbildungen, Prospekte, Zeichnungen, Maße, Belastbarkeitswerte und Gewichtsangaben sind nur annähernd maßgebend, soweit sie nicht ausdrücklich als verbindlich bezeichnet sind. Muster sind unverbindliche Ansichtsmuster. Bei einem Kauf nach Muster sind Abweichungen vorbehalten, die branchenüblich sind oder im Rahmen der normalen Fertigung liegen. Die Eigenschaften des Musters werden nicht als Beschaffenheit der Sache garantiert, es sei denn, dass anderes in der Auftragsbestätigung ausdrücklich bestimmt ist. Muster sind spätestens innerhalb von vier Wochen in einwandfreiem Zustand an uns zurückzugeben. Erfolgt die Rückgabe nicht innerhalb dieser Zeit oder nicht ordnungsgemäß, sind wir berechtigt, für das Muster den Kaufpreis gemäß aktueller Preisliste zu berechnen. Alle Angaben über unsere Produkte, insbesondere die in unseren Angeboten und Druckschriften enthaltenen Abbildungen, Zeichnungen, Gewichts-, Maß- und Leistungsangaben, sind als annähernd zu betrachtende Durchschnittswerte anzusehen und stellen keine Beschaffenheitsgarantie dar.

Bei Fertigung nach Kundenzeichnungen, Mustern und sonstigen Anweisungen des Kunden übernehmen wir für die Funktionstauglichkeit des Produktes und für sonstige Mängel, soweit diese Umstände auf Kundenanweisungen beruhen, keine Gewähr und keine Haftung. Der Kunde stellt uns von etwaigen Ansprüchen Dritter, auch aus Produkthaftung gegen uns wegen durch die Ware verursachten Schäden, frei, es sei denn, dass wir den Schaden vorsätzlich oder grob fahrlässig verursacht haben. Der Kunde übernimmt uns gegenüber die Gewähr, dass die Herstellung und Lieferung der nach seinen Anweisungen gefertigten Ware keine Schutzrechte Dritter verletzt. Im Fall der Geltendmachung von Schutzrechten uns gegenüber sind wir ohne rechtliche Prüfung der etwaigen Ansprüche Dritter berechtigt, nach Anhörung des Kunden vom Vertrag zurückzutreten, es sei denn, dass der Dritte die Geltendmachung der Schutzrechte innerhalb von acht Tagen durch schriftliche Erklärung uns gegenüber zurückzieht. Der Kunde hat uns durch die Geltendmachung der Schutzrechte etwa entstandene Schäden zu ersetzen. Im Fall des Rücktritts sind die von uns bisher geleisteten Arbeiten zu vergüten. Weitergehende Rechte nach den gesetzlichen Bestimmungen bleiben unberührt.

Die für die Durchführung des Auftrages von uns gefertigten Formen, Werkzeuge und Konstruktionsunterlagen sind ausschließlich unser Eigentum. Ansprüche hierauf stehen dem Kunden nicht zu, auch wenn er sich an den Kosten der Herstellung von Formen, Werkzeugen und Konstruktionsunterlagen beteiligt hat, es sei denn, dass ausdrücklich anderes vereinbart worden ist.

3. Verpackung, Versandweg und auch Transportmittel sind mangels besonderer Vereinbarungen unserer Wahl überlassen. Sie werden jeweils zum Selbstkostenpreis berechnet, Kisten nehmen wir bei frachtfreier Rücksendung, wenn solche unbeschädigt sind, zu 2/3 des berechneten Betrages zurück. Die zum Transport verwendeten Einweg- oder Poolpaletten sind bei Übernahme auszutauschen oder zurückzusenden. Lagermäßig geführte und in der Liste ausgewiesene kleinste Verpackungseinheiten können aus Rationalisierungsgründen nicht angebrochen werden. Bei Bestellung abweichender Stückzahlen wird die nächstliegende Verpackungseinheit geliefert.

Über- und Unterlieferungen, insbesondere bei auftragsbezogener Fertigung, behalten wir uns im marktüblichen Rahmen bzw. dem nationalen oder internationalen Standard entsprechend vor. Bei der Forderung nach exakter Mengeneinhaltung ist ein ausdrücklicher Hinweis erforderlich, der bestätigt werden muss.

Rahmen- und Abrufaufträge verpflichten den Kunden zur Abnahme der dem Rahmen-/Abrufauftrag zu Grunde liegenden Gesamtmenge. Soweit sich aus dem Vertrag keine bestimmten Abrufaufträge ergeben, ist die gesamte Menge des Rahmen-/Abrufauftrages innerhalb von zwölf Monaten abzurufen. Werden vom Kunden Abruftermine nicht eingehalten, so sind wir berechtigt, vier Wochen nach schriftlicher Ankündigung unter Hinweis auf die Folgen des unterbliebenen Abrufes die Gesamtmenge vollständig zu liefern und zu berechnen. Unsere Rechte aus einem Verzug des Kunden bleiben unberührt.

4. Unsere Preise verstehen sich, falls nichts anderes vereinbart ist, ab Werk und schließen Verpackung und Versicherung nicht ein. Zu unseren Preisen kommt die am Tage der Auslieferung gültige Mehrwertsteuer hinzu. Der Abnehmer versichert die Richtigkeit seiner UST-Ident.-Nr., die er uns unverzüglich ohne Aufforderung mitteilt. Er verpflichtet sich, jede Änderung seines Namens, seiner Anschrift und seiner UST-Ident.-Nr. sofort uns als auch der für ihn zuständigen Inlands-Finanzbehörde unverzüglich mitzuteilen.

Eine Frankolieferung, d.h. fracht- und verpackungsfreie Lieferung innerhalb Deutschlands, erfolgt ab einem Nettoauftragswert von € 1.200,- frei Haus. Für Kleinbestellungen unter € 100,- (netto ohne Mehrwertsteuer) berechnen wir einen Mindermengenzuschlag von € 10,- (netto) per Auftrag. Mit der Übergabe der Lieferungen und Leistungen an einen Spediteur oder Frachtführer, spätestens mit dem Verlassen unseres Lagers oder des Lieferortes geht die Gefahr, auch bei Lieferungen frei Bestimmungsort, auf den Empfänger über.

5. Lieferfristen und Liefertermine gelten nur annähernd, es sei denn, dass wir diese schriftlich und ausdrücklich als verbindlich bezeichnet haben. Lieferfristen beginnen mit dem Zugang unserer Auftragsbestätigung, jedoch nicht vor Klarstellung aller Ausführungseinheiten, und verstehen sich ab Lieferort. Ein Rücktritt des Kunden ist nur nach Setzung einer angemessenen Nachfrist möglich. Teillieferungen bleiben vorbehalten. Schadens- und Aufwendungsersatzansprüche - gleich aus welchem Grund - bestehen nur nach Maßgabe der Regelungen in Ziff. 10. Ereignisse, die wir im Rahmen eines üblichen Betriebsrisikos nicht zu vertreten haben und die uns die Lieferung wesentlich erschweren oder unmöglich machen, berechtigen uns, die Lieferung um die Dauer der Behinderung und einer angemessenen Anlaufzeit hinauszuschieben oder wegen des noch nicht erfüllten Teils vom Vertrag zurückzutreten.

Der Käufer kann von uns die Erklärung verlangen, ob wir innerhalb einer angemessenen Frist liefern oder ob wir zurücktreten wollen. Erklären wir uns nicht, so kann der Käufer zurücktreten. Die von uns gegenüber dem Käufer abgegebene Erklärung gilt als ausreichender Beweis, dass wir an der Belieferung behindert sind.

Die Lieferfrist verlängert sich bei Maßnahmen im Rahmen von Arbeitskämpfen, Streik und Aussperrung, behördlichen Anordnungen, Materialbeschaffungsschwierigkeiten, Ausschuss oder Nachbearbeitung, Betriebsstörungen und Personalmangel und Mangel an Transportmitteln sowie insgesamt beim Eintritt von unvorhergesehenen Ereignissen, auf welche wir keinen Einfluss haben, entsprechend der Dauer dieser Ereignisse.

6. Zahlungen sind bei Rechnungserhalt mit 3 % Skonto innerhalb von 10 Tagen, nach 30 Tagen ab Rechnungsdatum netto zu leisten. Montageleistungen bzw. sämtliche Lohnarbeiten sind ohne Skontoabzug innerhalb von 10 Tagen zu zahlen. Bei unbaren Zahlungen gilt der Tag der Gutschriftsanzeige als Zahlungseingang. Eingehende Zahlungen sind stets zunächst auf Kosten, dann auf Zinsen und sodann auf die älteste Schuld anzurechnen. Schecks und Wechsel werden nur zahlungshalber angenommen. Die Zahlung durch Wechsel unterliegt vorheriger gesonderter und schriftlicher Vereinbarung, wobei alle Wechselkosten zu Lasten des Kunden gehen und kein Skonto gewährt werden kann. Dem Kunden steht - gleich aus welchem Rechtsgrund - ein Leistungsverweigerungs- oder Zurückbehaltungsrecht nicht zu, sofern wir seinen Anspruch nicht zuvor schriftlich anerkannt haben oder dieser Anspruch rechtskräftig festgestellt ist.

Eine Aufrechnung seitens des Kunden ist nur dann möglich, wenn seine Forderung rechtskräftig festgestellt oder unstreitig ist bzw. wenn sie von uns schriftlich anerkannt ist.

7. Die von uns gelieferten Waren bleiben unser Eigentum, bis unsere sämtlichen Forderungen aus allen Geschäften mit dem Kunden befriedigt sind - Kontokorrentklausel - und in Zahlung gegebene Wechsel oder Schecks vom Kunden eingelöst sind.

Die Be- und Verarbeitung der Vorbehaltsware erfolgt für uns als Hersteller im Sinne des § 950 BGB, ohne uns zu verpflichten. Wenn unsere Vorbehaltsware als Hauptsache anzusehen ist oder die Hauptsache im Eigentum des Kunden steht, geht das an der neuen Sache entstehende Eigentum mit seiner Entstehung in vollem Umfang auf uns über. In sonstigen Fällen erwerben wir Miteigentum an der neuen Sache, und zwar nach dem Verhältnis des Verkaufswertes unserer Vorbehaltsware zu den anderen für die neue Sache verwandten Waren im Zeitpunkt der Verarbeitung, Vermischung, Verbindung oder Vermengung. Der Kunde nimmt unser Eigentum oder Miteigentum für uns unentgeltlich in Verwahrung, es wird wie Vorbehaltsware behandelt.

Vor Eigentumsübergang darf unsere Ware ohne vorherige Zustimmung weder verpfändet noch zur Sicherheit übereignet werden. Ferner sind die Geltendmachung von Rechten Dritter an der Ware oder Pfändungen uns sofort mitzuteilen und uns alle für eine Intervention notwendigen Angaben zu machen und Urkunden auszuhändigen, andernfalls hat der Kunde unseren Schaden zu tragen. Im letzteren Fall werden außerdem unsere gesamten Forderungen gegen den Kunden sofort fällig.

Der Kunde ist berechtigt, unsere Vorbehaltsware im Rahmen eines ordnungsgemäßen Geschäftsganges zu veräußern bzw. zu verwenden unter der Voraussetzung, dass tatsächlich ein Forderungsübergang nach Ziff. 8 stattfindet. Die Berechtigung erlischt, sofern der Kunde seine Zahlenungsverpflichtungen uns gegenüber nicht pünktlich nachkommt oder bei ihm Scheck- oder Wechselproteste vorkommen oder er seine Zahlungen einstellt. In diesem Fall sind wir berechtigt, die Waren vorläufig auf Kosten des Kunden wieder an uns zu nehmen und außerdem nach erfolgter Mahnung die Ware nach unserem pflichtgemäßen Ermessen zu verwerten. Wir werden dem Kunden alsdann eine entsprechende Gutschrift erteilen.

8. Werden unsere Waren vor Bezahlung unserer Forderung veräußert, ist der Kunde verpflichtet, unsere Eigentumsrechte bis zur vollständigen Bezahlung der Waren durch seinen Abnehmer diesem gegenüber vorzubehalten. Die durch den Weiterverkauf entstehende Forderung gegen den Abnehmer wird hiermit ebenso wie sonstige Neben- oder Sicherungsrechte des Kunden aus dem Verkauf sowie etwaige Ersatzansprüche bei Beschädigung oder Zerstörung unseres Vorbehalts Eigentums, worunter auch die an seine Stelle tretende Versicherungssumme fällt, an uns abgetreten. Wir nehmen diese Abtretung hiermit an. Soweit unser Miteigentum veräußert wird, erstreckt sich die Abtretung der Forderungen auf den Betrag, der unserem Anteilswert entspricht.

Auf Verlangen hat uns der Kunde seine Abnehmer mitzuteilen und diesen die Abtretung anzuzeigen sowie uns alle zur Geltendmachung der Rechte erforderlichen Urkunden auszuhändigen.

Solange der Kunde uns gegenüber seine vertraglichen Verpflichtungen pünktlich erfüllt, ist er ermächtigt, die abgetretenen Forderungen einzuziehen. Er hat die für uns eingezogenen Beträge gesondert zu verwahren und sofort an uns abzuführen, sobald und soweit unsere Forderungen fällig werden. Die Ermächtigung erlischt bei einem Scheck- oder Wechselprotest des Kunden oder endgültiger Zahlungseinstellung des Kunden. Der Kunde hat die Kosten einer etwaigen Intervention gegen Dritte zu tragen und sie auf Verlangen vorzuschreiben.

Wenn unsere Sicherung durch den Eigentumsvorbehalt und die Vorausabtretung die zu sichernden Forderungen um mehr als 20 % übersteigt, sind wir verpflichtet, auf Verlangen des Kunden bezahlte Lieferungen nach unserer Wahl freizugeben. Mit Tilgung aller unserer Forderungen gegen den Kunden gehen abgetretene Forderungen auf den Kunden über.

9. Beanstandungen, die sich auf offensichtliche und bei sorgfältiger Prüfung erkennbare Mängel über Umfang oder Qualität unserer Lieferungen und Leistungen beziehen, müssen unverzüglich, spätestens innerhalb einer Ausschlussfrist von acht Tagen nach Eintreffen der Ware beim Kunden oder bei dem von ihm Benannten, schriftlich bei uns, nicht bei unseren Vertretern, eingegangen sein. Geringe Abweichungen in den Dimensionen und Ausführungen im Rahmen der technisch vorgegebenen Toleranzen berechtigen nicht zu Reklamationen. Die Rücksendung etwa beanstandeter Ware hat nur nach unserer vorherigen schriftlichen Einwilligung zu erfolgen.

Bei berechtigter und fristgemäßer Mängelrüge beheben wir den Mangel im Wege der Nacherfüllung nach unserer Wahl durch die Beseitigung des Mangels, die Lieferung einer mangelfreien Sache oder gewähren eine Gutschrift über den berechneten Minderwert.

Wir sind berechtigt, nach den gesetzlichen Bestimmungen eine Nacherfüllung zu verweigern. Im Fall der Verweigerung der Nacherfüllung, des Fehlschlagens oder ihrer Unzumutbarkeit für den Kunden, ist dieser zum Rücktritt gemäß den Bestimmungen der folgenden Sätze berechtigt. Zum Rücktritt vom Vertrag - soweit ein Rücktritt nicht gesetzlich ausgeschlossen ist - ist der Kunde erst nach erfolglosem Ablauf einer von ihm gesetzlich angemessenen Frist zur Nacherfüllung berechtigt, es sei denn, die Frist wäre nach den gesetzlichen Bestimmungen entbehrlich (§§ 281 Abs. 2, 323 Abs. 2, 440, 441 Abs. 1 BGB).

Im Fall des Rücktritts haftet der Kunde für Verschlechterung, Untergang und nicht gezogene Nutzungen für jedes fahrlässige und vorsätzliche Verschulden. Für etwaige Schadensersatz- und Aufwendungsersatzansprüche des Kunden gelten die Bestimmungen in Ziffer 10.

Im Fall des arglistigen Verschweigens eines Mangels oder im Fall der Übernahme einer Beschaffenheitsgarantie der Sache zum Zeitpunkt des Gefahrübergangs im Sinne von § 444 BGB (Erklärung des Verkäufers, dass der Kaufgegenstand bei Gefahrübergang eine bestimmte Eigenschaft hat und dass der Verkäufer verschuldensunabhängig für alle Folgen ihres Fehlens einstehen will), richten sich die Rechte des Kunden ausschließlich nach den gesetzlichen Bestimmungen.

Wir sind - neben den gesetzlichen Verweigerungsgründen - zur Verweigerung der Nacherfüllung auch dann und solange berechtigt, wie uns der Kunde nicht auf unsere Aufforderung hin die beanstandete Ware oder ein Muster zugesandt hat; ein Rücktrittsrecht steht dem Kunden wegen einer solchen Verweigerung nicht zu. Wir sind nicht zur Nacherfüllung verpflichtet, wenn ohne unsere Zustimmung Eingriffe oder Änderungen an der Ware vorgenommen wurden, es sei denn, der Kunde weist nach, dass der Mangel nicht durch diese Eingriffe oder Änderungen verursacht wurde.

Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche beträgt ein Jahr; bei einer Sache, die entsprechend ihrer üblichen Verwendungsweise für ein Bauwerk verwendet worden ist und dessen Mangelhaftigkeit verursacht hat, zwei Jahre. Die Regeln der §§ 478, 479 BGB zum Rückgriff in der Lieferantenkette bleiben unberührt.

10. Im Fall einer vorvertraglichen, vertraglichen oder außervertraglichen Pflichtverletzung, auch bei einer mangelhaften Lieferung, unerlaubten Handlung und Produzentenhaftung, haften wir auf Schadens- und Aufwendungsersatz - vorbehaltlich weiterer vertraglicher oder gesetzlicher Haftungsvoraussetzungen - nur im Fall des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit sowie im Fall der leicht fahrlässigen Verletzung einer wesentlichen Vertragspflicht (Vertragspflicht, deren Verletzung die Erreichung des Vertragszweckes gefährdet). Jedoch ist unsere Haftung - ausgenommen der Fall des Vorsatzes - auf den bei Vertragsschluss voraussehbaren vertragstypischen Schaden beschränkt. Die Geltendmachung nutzloser Aufwendungen durch den Käufer ist unzulässig.

Außerhalb der Verletzung wesentlicher Pflichten ist unsere Haftung für leichte Fahrlässigkeit ausgeschlossen, in jedem Fall aber auf die Höhe des Kaufpreises beschränkt.

Ein Anspruch des Kunden oder eines Dritten auf Zahlung einer Vertragsstrafe ist ausgeschlossen.

Für Verzögerungsschäden haften wir bei leichter Fahrlässigkeit nur in Höhe von bis zu 5 % des mit uns vereinbarten Kaufpreises.

Die genannten Haftungsausschlüsse und -beschränkungen gelten nicht bei Übernahme einer Garantie für die Beschaffenheit der Sache im Sinne des § 444 BGB im Fall des arglistigen Verschweigens des Mangels, im Fall von Schäden wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit sowie im Fall einer zwingenden Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz.

Sämtliche Schadensersatzansprüche gegen uns, gleich aus welchem Rechtsgrund, verjähren spätestens nach einem Jahr seit Ablieferung der Sache an den Kunden, im Fall der deliktischen Haftung ab Kenntnis oder grob fahrlässiger Unkenntnis der den Anspruch begründenden Umstände und der Person des Ersatzpflichtigen. Diese Regelung gilt nicht im Fall einer Haftung für Vorsatz sowie im Fall der Übernahme einer Garantie für Beschaffenheit einer Sache, im Fall des arglistigen Verschweigens eines Mangels sowie im Fall von Schäden der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit und im Fall einer zwingenden Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz. Etwaige kürzere Verjährungsfristen haben Vorrang.

11. Wir sind berechtigt, die bezüglich der Geschäftsbeziehung oder im Zusammenhang mit dieser erhaltenen Daten über den Käufer, gleich ob diese vom Käufer selbst oder von Dritten stammen, im Sinne des Bundesdatenschutzgesetzes zu verarbeiten und zu speichern.

12. Erfüllungsort für Lieferung und Zahlung ist Menden/Sauerland. Gerichtsstand für alle Streitigkeiten, auch bei Wechseln und Schecks, ist das Amtsgericht Menden oder nach unserer Wahl das Landgericht Arnsberg, ohne Rücksicht auf den Wert des Streitgegenstandes. Wir sind aber auch berechtigt, den Auftraggeber an seinem Sitz zu verklagen.

Es gilt ausschließlich deutsches Recht. Die Anwendung der internationalen Kaufgesetze ist ausgeschlossen.

Sollten aus irgendeinem Grunde einzelne Bestimmungen unserer Bedingungen unwirksam sein, so wird die Wirksamkeit und Verbindlichkeit der anderen Bestimmungen nicht davon berührt. Der Kunde ist vielmehr damit einverstanden, dass die unwirksame Bestimmung durch eine wirksame ersetzt wird, die der unwirksamen Bestimmung von ihrem wirtschaftlichen Sinn her nahe kommt.

13. Die Preise der Produkte aus Messing und Kupfer unterliegen gewissen Schwankungen, die sich an den jeweiligen DEL-Notierungen orientieren. Die Preise unserer Messingartikel basieren auf einer DEL-Notierung von € 150,- für Ms 58, die unserer Kupferprodukte auf einem DEL-Wert für Elektrolytkupfer von € 200,-. Ein bei Veränderung dieser Kurse um mehr als € 15,- nach oben oder unten wird pro 15 Punkte ein fünfprozentiger Zu- oder Abschlag angerechnet. Für die Kalkulation der Zu- oder Abschläge wird jeweils die DEL-Notiz des Datums zu Grunde gelegt, an dem der Auftrag bei uns eingegangen ist.

Stand: Januar 2010



Kod QR

Kod QR zapewnia Państwu bezpośredni dostęp do naszych produktów w Internecie.

Więcej informacji na temat kodu QR znajdą Państwo na naszej stronie www.obo.pl

OBO BETTERMANN Polska Sp. z o.o.

ul. Gierdziejewskiego 7 • 02-495 Warszawa

Tel. (22) 101 14 00 • (22) 101 14 10

Fax (22) 101 14 01 • (22) 101 14 02

Tel. kom. 0600 082 403, 0600 082 407

Biura Regionalne:

Gdańsk: Tel. kom. 600 082 406

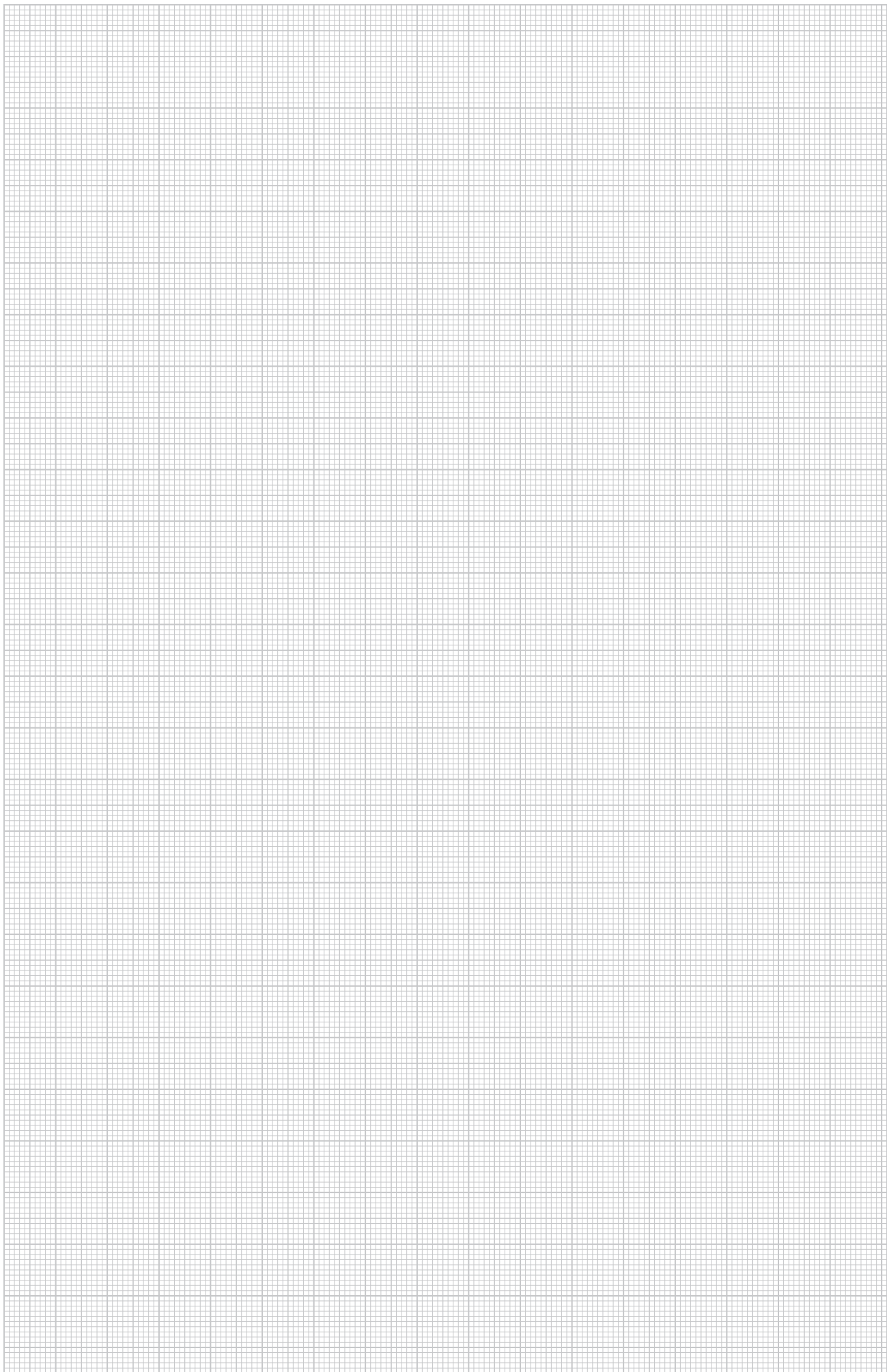
Katowice: Tel. kom. 600 082 405, 602 716 944

Poznań: Tel. kom. 600 082 409

Wrocław: Tel. kom. 600 082 408

www.obo.pl

THINK CONNECTED.





TBS



Systemy ochrony przeciwprzebieciowej i odgromowej | TBS

2014 PL

02_TBS_Masterkatalog_Länder

pl

Bund

Wiązka

Stand: 6/9/2016

LLExport_04339

Wenn LAGERLISTE:

Dann in Leaflet die Variabel "Lagerliste_JaNein"
auf Ja
und

Alle Variablen:

5_Lagerliste_JaNein.....	Nein
Belastungsdiagramm_JaNein	Nein
CID	DE
Foto_MaxHoehe	0
Kundenname	
Kundenname_Tabellenkopf	
MassBild_2_JaNein.....	Nein
MassBilder_JaNein	Ja
Massbilder_MaxHoehe	30
MasstabelleBestellteil_Ja=0_Nein=100000	100000
Masstabelle_Excel_JaNein	Nein
Preis_ValAID	
Prodbilder_Strich_Grafik	Grafik
Produktbilder_MaxHoehe	20
Rabattgruppen_JaNein	Ja
Schaltbild_Ja_Nein.....	Ja
StandardVPE.....	1
SystemLogo	
ZeileWerkstoffRabattJaNein.....	Ja
ZusAttrib_ProdText_U_Einsatzgeb_L6_Vorbelegung_721.....	0
ZusText_Grau_L7_ArtNr_Ausnahmeliste_Vorbelg_0	0
ZusText_GrauerHintergrund_ProdBeschrGes_Vorbelg_37	37
ZusText_ProdukZusatzTextHinweis_L6_Vorbelegung_222	0
ZusText_Werkstoff_Lieferbar_auf_Anfrage_JaNein	Ja
ZusatzAttribut_L6_Wahlfrei_Vorbelegung_0.....	0
ZusatzAttribut_L7_Wahlfrei_Vorbelegung_0.....	0
ZusatzText_FussNote_L6_Vorbelegung_86	0
_KonformitätszeichenJaNein	Ja
_Preiseinheit_JaNein	Ja
_PrüfzeichenJaNein	Ja
_QualitätszeichenJaNein	Ja
_SchnittmarkenJaNein	Ja
_SpezifischeProduktsymboleJaNein	Ja
_nichtFuerPrintstrukturVerwenden_Ja=1Nein=0	1
crossAct_Farbhinterlegung_JaNein	nein
imgpath.....	\\primpr1ng\bilder\$\

Katalogdatei:

R:\2015\150686_TBS_Masterkatalog_2015_PL\04_Temp_Arbeitsordner__LL10_Katalog 2014 2015 10 29 PL.tsl