

TBS | Katalog 2012/2013



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! Codziennie pod numerem naszej infolinii (22) 397 49 10 jesteśmy do Państwa dyspozycji, w godzinach od 8.00 do 16.00 odpowiadamy na pytania dotyczące kompletnej 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
- Fachowa pomoc i doradztwo 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 przeciwprzepięciowa instalacji zasilających, ogranicznik Typ 1	135
	Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji zasilających, ogranicznik Typ 1+2	145
	Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji zasilających, ogranicznik Typ 2	173
	Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji zasilających, ogranicznik Typ 2+3	199
	Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji zasilających, ogranicznik Typ 3	209
	Ochrona przeciwprzepięciowa, fotowoltaika	221
	Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa	237
	Iskierniki ochronne i separacyjne	291
	Urządzenia pomiarowe	295
	Systemy wyrównania potencjałów	299
	Systemy uziemień	313
	Ochrona odgromowa, systemy zwodów, przewodów odprowadzających i połączeń	333
	Izolowana ochrona odgromowa z wykorzystaniem rozwiązania OBO isCon®.	383
	Indeksy	399





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 użytecznych 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 montażu

	Podstawy ochrony przeciwprzepięciowej	6
	Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji zasilających	19
	Systemy odgromowe i 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
	Izolowana ochrona odgromowa	113
	Więcej informacji	126



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 przebiecia?

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 przebiecia, 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 przebieciami. 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:

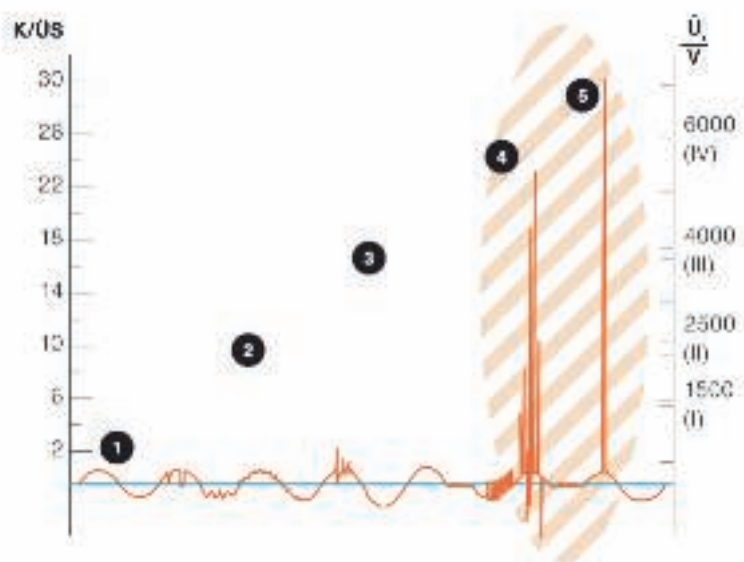
- W górnej części dodatnie, w środku ujemne, na dole lekko dodatnie.
- Blisko ziemi znajdują się znowu ładunki dodatnie.
- Natężenie pola konieczne do powstania wyładowania zależy od wytrzymałości dielektrycznej powietrza i wynosi od 0,5 do 10 kV/cm.



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



Czym są przebiegi przejściowe?



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

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

Bezpośrednie uderzenie pioruna

Najwyższe wartości przebiegów w niskonapięciowej sieci zasilającej powstają na skutek wyładowań odgromowych. Przebiegi o największej energii występujące w instalacjach zasilających powstają na skutek bezpośredniego uderzenia pioruna w zewnętrzną instalację odgromową lub niskonapięciową linię napowietrzną, a nie zastosowanie systemów ochrony odgromowej i przebiegiowej może doprowadzić do całkowitej awarii podłączonych urządzeń lub uszkodzenia ich izolacji

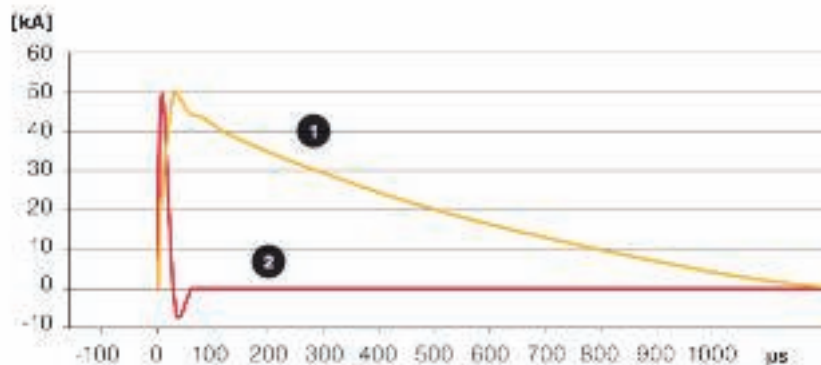
Przebiegi indukowane oraz wynikające z operacji łączeniowych

Przebiegi powstające w instalacjach budynku, w przewodach zasilających i teletechnicznych mogą wielokrotnie przekraczać napięcia trwałej pracy urządzeń. Również przebiegi łączeniowe, które nie wywołują wprawdzie tak dużych uszkodzeń jak przebiegi piorunowe, lecz występują o wiele częściej i mogą powodować również znaczne uszkodzenia w instalacji. Z reguły przebiegi 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 przebiegi stopniowo uszkadzają izolację i elementy elektroniczne urządzeń. W zależności od rodzaju zagrożenia 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 (przebiegięcia)

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 przebiegięcia 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 przeciwprzebiegięciowej 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 szybkie narastanie, jak i dużą energię rzeczywistego prądu piorunowego. Ogranicznik przebiegięć Typ 1 (klasy B) i elementy zewnętrznej ochrony odgromowej są badane przy pomocy takiego prądu.

Pobliskie uderzenia pioruna lub procesy łączeniowe: impuls 2

Przebiegięcia 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 przebiegięć Typ 2 i 3 (klasa C i D) są badane tym 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:

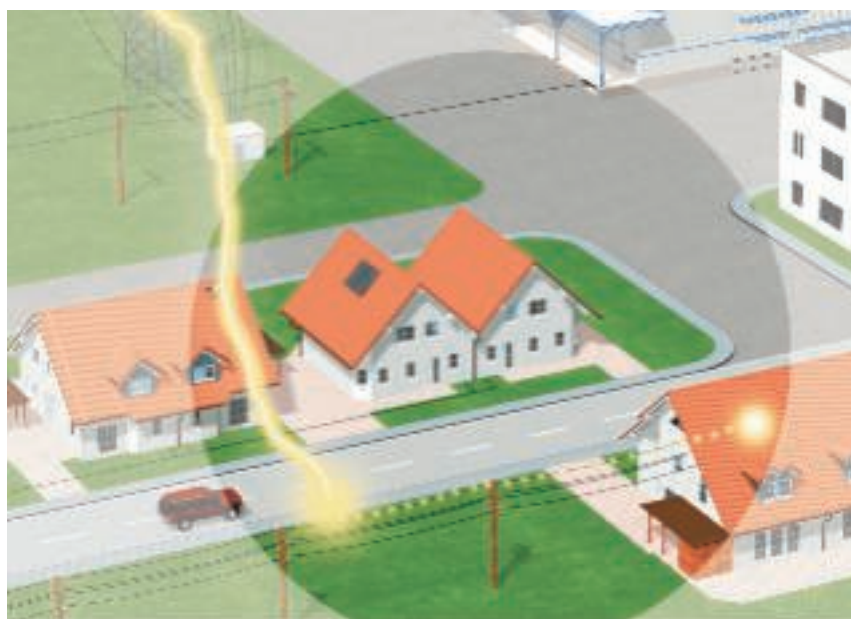
Prąd udarowy (10/350)

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)



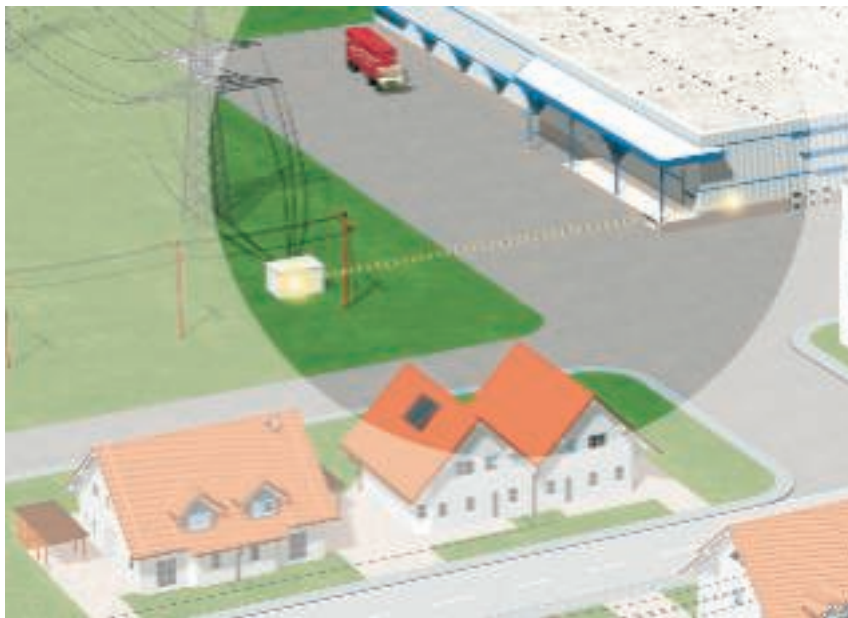
Przyczyny powstawania przebiegów

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)

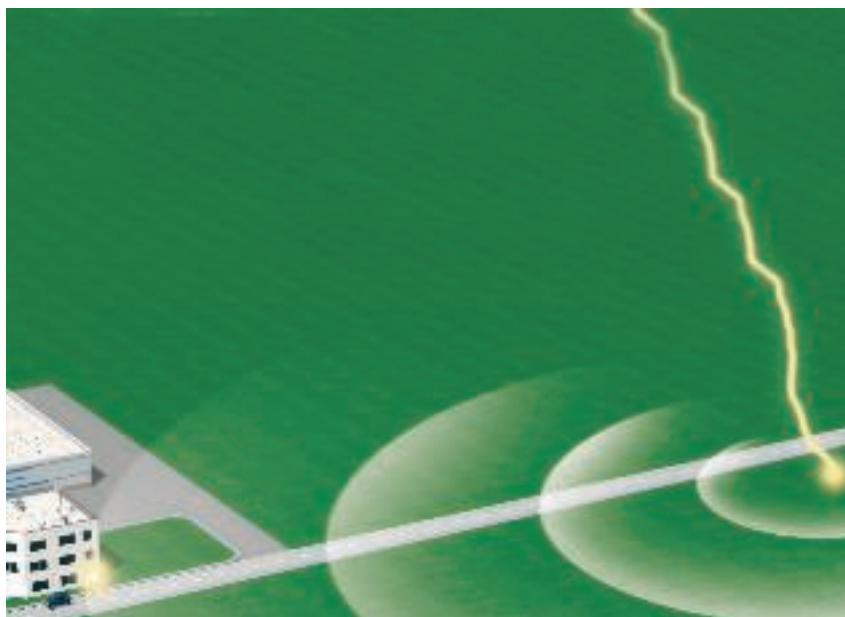


Przebiegi indukowane od dalszych i pobliskich uderzeń pioruna

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.

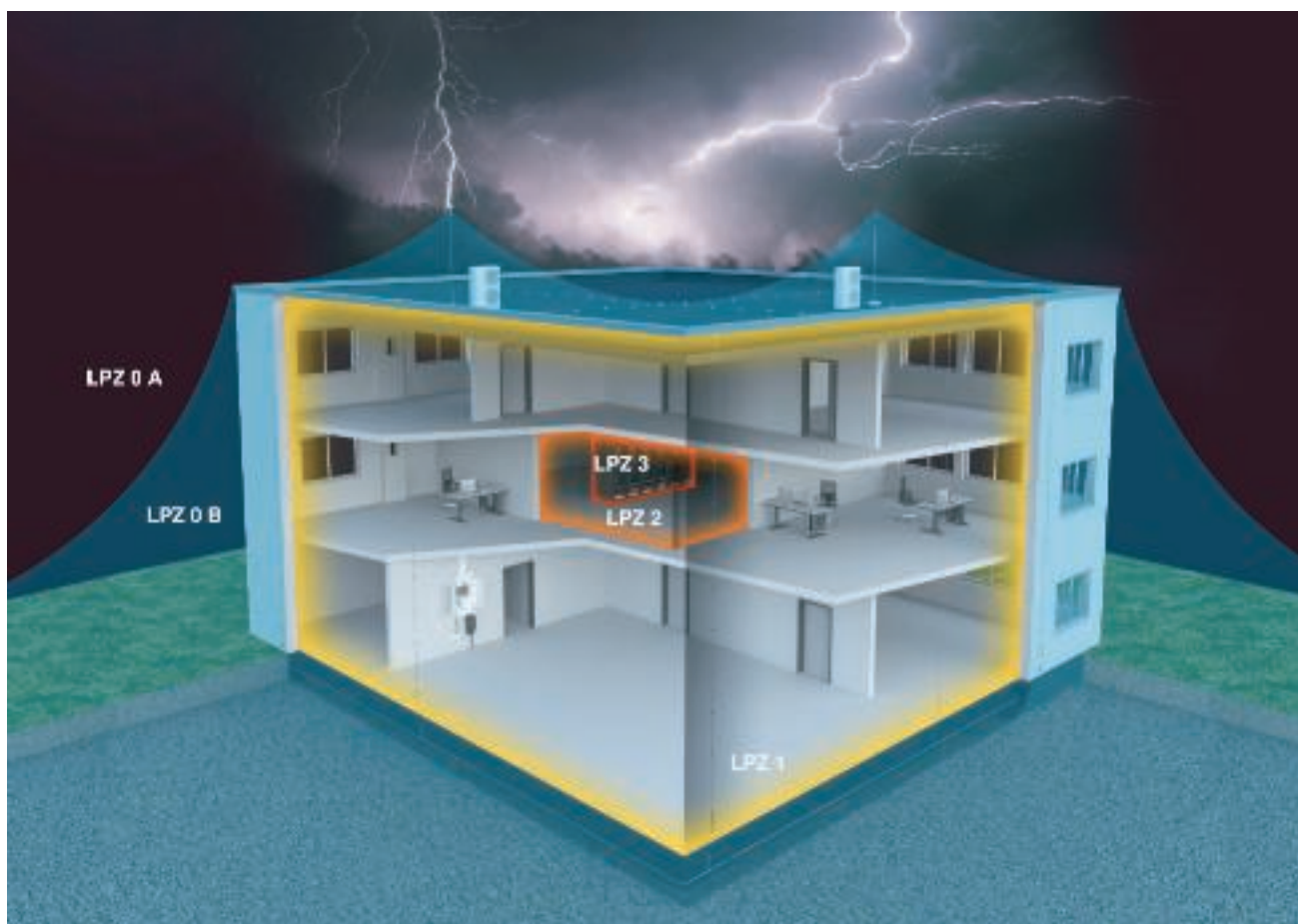
Wartość prądu

zagrożenia: kilka kA (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 urządzenie ochronnych

Zalety strefowej koncepcji ochrony odgromowej

- Minimalizacja sprzężeń z przewodowaniem 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 rozdzielniczy 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 rozdzielniczy, podrozdzielniczy 	V20 Nr kat.: 5094 65 6	
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



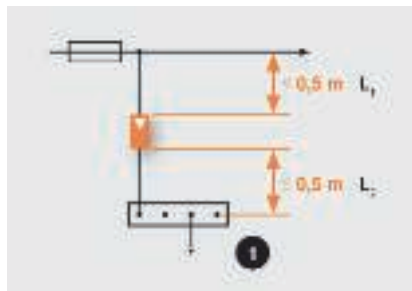
Normy ochrona przeciwprzebieciowa



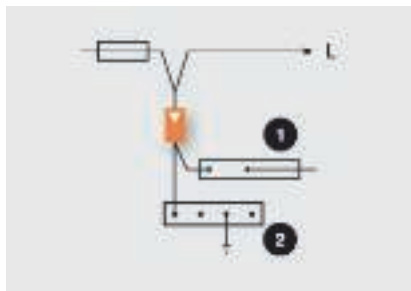
Przy wykonywaniu ochrony przeciwprzebieciowej nalezy przestrzegac okreslonych norm. W tym miejscu znajduja sie najwazniejsze normy i przepisy europejskie.

Norma	Czego dotyczy
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 napieciem zaklucajacymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - ustep 443: Ochrona przed przebieciami pochodzenia atmosferycznego lub laczeniowego
DIN VDE 0100-534 (IEC 60364-5-53)	Instalacje elektryczne niskiego napiecia - czesc 5-53: Dobor i montaz urzadzen elektrycznych - izolacja, przylaczenie i sterowanie - ustep 534: urzadzenia ochrony przeciwprzebieciowej (USE)
DIN EN 61643-11 (IEC 61643-1)	Niskonapieciowe urzadzenia ograniczajace przebiecia - Czesc 11: Urzadzenia do ograniczenia przebiec w sieciach rozdzielczych niskiego napiecia - Wymagania i proby

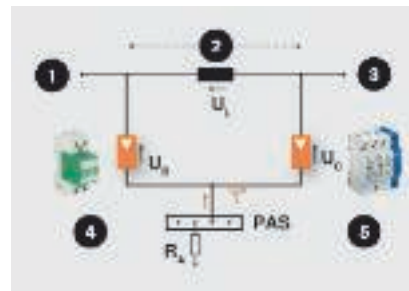
Wskazówki instalacyjne



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 iskiernikowe (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)

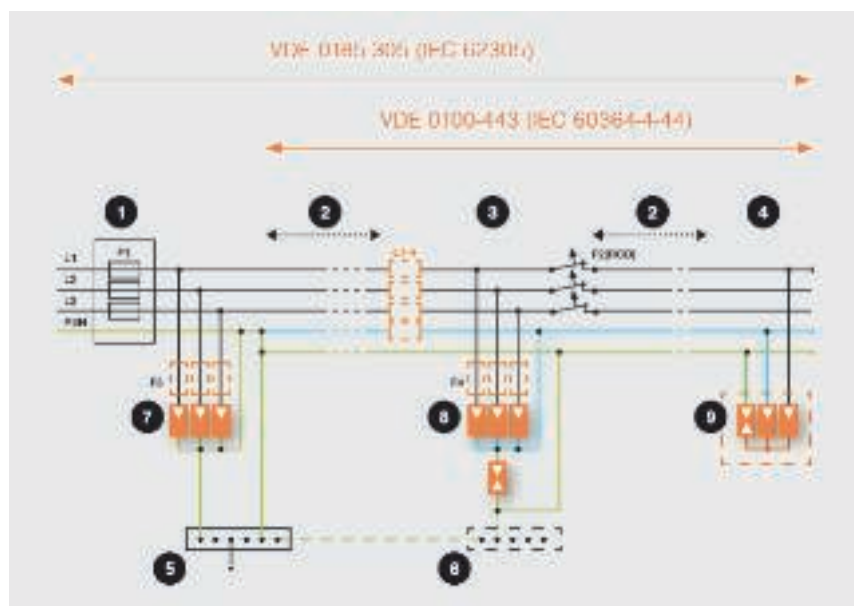
Minimalne wymiary przewodów, klasa ochrony I-IV

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.

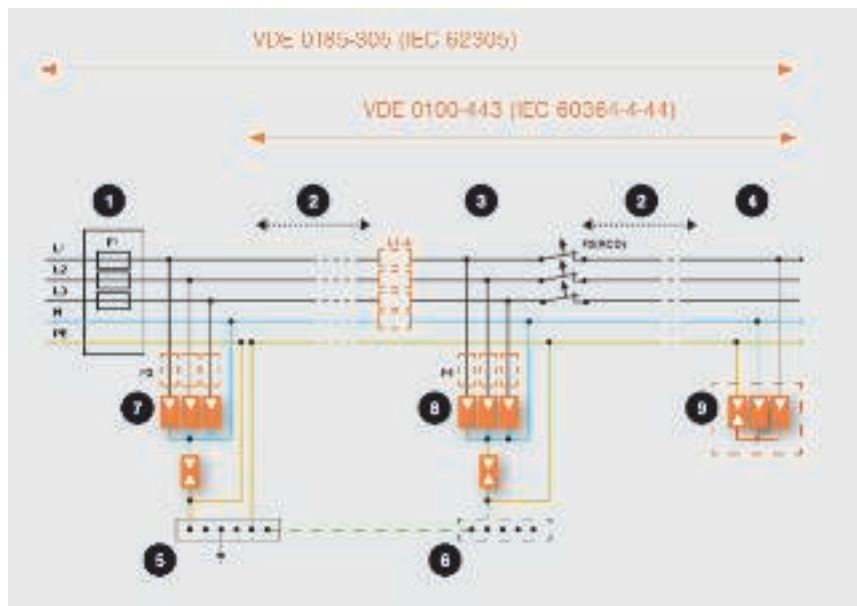
Ogranicznik przepięć Typ 2

Ograniczniki przepięć Typ 2 (kl.C) są z reguły stosowane za miejscem rozdziału przewodu PEN na PE i N. W odległości większej niż 0,5 m od punktu rozdziału, 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: 200		
			V10 Compact-AS, z sygnalizacją akustyczną	5093 39 1 Strona: 200		
	Budynek mieszkalny przemysłowy/usługowy	TN/TT Typ 2 Szer. w modułach: 4 Obszar zalicznikowy	V20-C 3+NPE	5094 65 6 Strona: 179	VDE	
			V20-C 3+NPE+FS ze zdalną sygnalizacją	5094 76 5 Strona: 180	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-B 3+NPE	5093 65 4 Strona: 148		
			V50-B 3+NPE+FS ze zdalną sygnalizacją	5093 66 2 Strona: 149		
<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: 6 Obszar przed- lub zalicznikowy	MCD 50-B 3	5096 87 7 Strona: 137		
		TN-S Typ 1 Szer. w modułach: 8 Obszar przed- lub zalicznikowy	MCD 50-B 3+1	5096 87 9 Strona: 136		

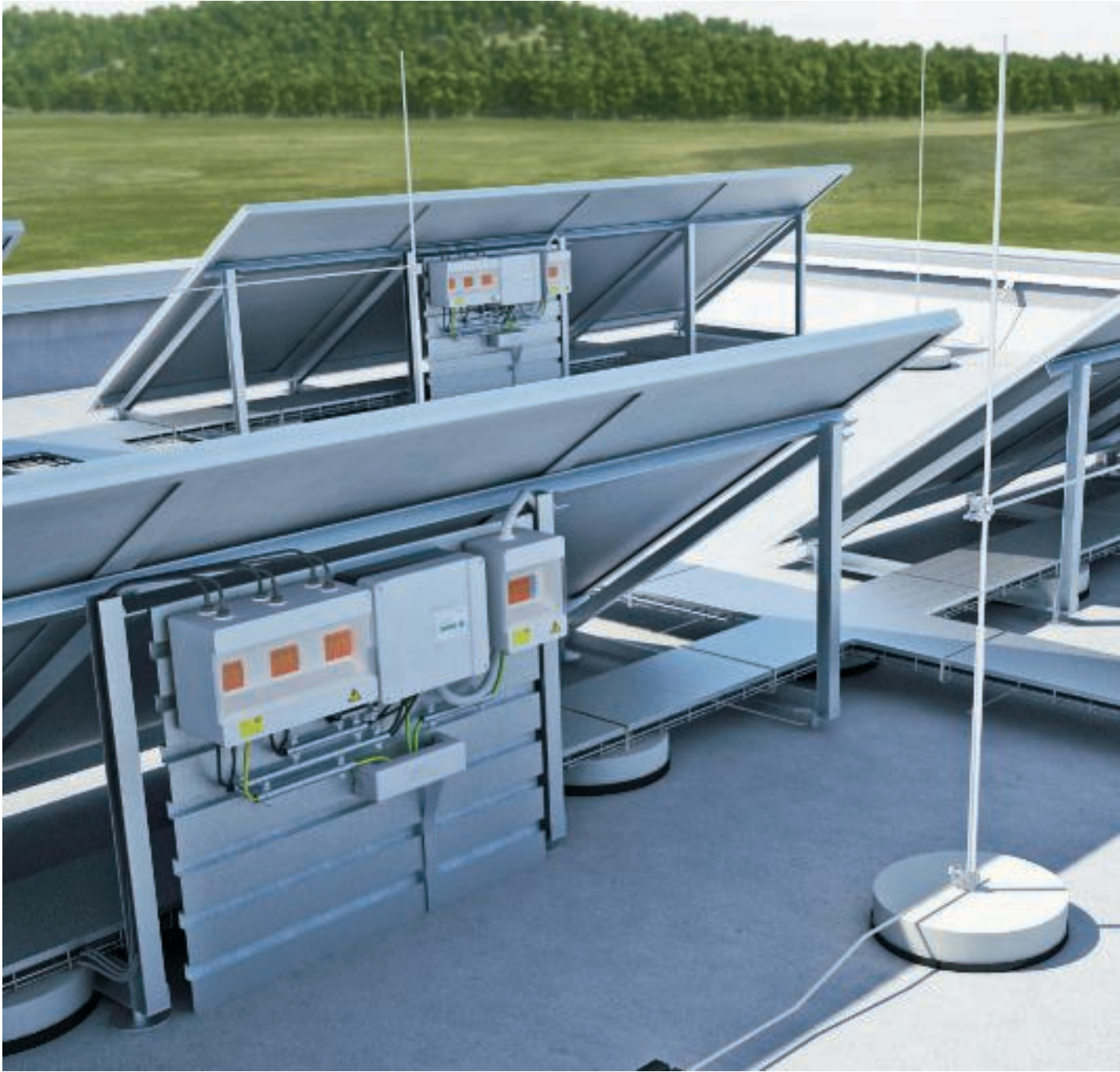


**Miejsce instalacji:
Instalacja w podrozdzielniczy
Ochrona podstawowa / Typ 2
Wymagana gdy odległość od złącza/rozdzielniczy $\geq 10m$**

Opis	Typ	Nr kat.	Zdjęcie
TN/TT Typ 2 + 3 Szerokość w modułach: 2,5	V10 Compact	5093380 Strona: 200	
	V10 Compact-AS, z sygnalizacją akustyczną	5093391 Strona: 200	
TN/TT Typ 2 Szerokość w modułach: 4	V20-C 3+NPE	5094656 Strona: 179	
	V20-C 3+NPE+FS ze zdalną sygnalizacją	5094765 Strona: 180	
TN/TT Typ 2 Szerokość w modułach: 4	V20-C 3+NPE	5094656 Strona: 179	
	V20-C 3+NPE+FS ze zdalną sygnalizacją	5094765 Strona: 180	
TN/TT Typ 2 Szerokość w modułach: 4	VC20-C 3+NPE	5094656 Strona: 179	
	V20-C 3+NPE+FS ze zdalną sygnalizacją	5094765 Strona: 180	

**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: 210	VDE	
	FC-TV-D	5092 80 8 Strona: 210	VDE	
	FS-SAT-D	5092 81 6 Strona: 210	VDE	
	FC-TAE-D	5092 82 4 Strona: 210	VDE	
	FC-ISDN-D	5092 81 2 Strona: 212	VDE	
	FC-RJ-D	5092 82 8 Strona: 212	VDE	
	CNS-3-D-D	5092 70 1 Strona: 212		
Instalacje stałego przeznaczenia (montaż w puszcze lub kanale)	ÜSM-A	5092 45 1 Strona: 213		
	ÜSM-A-2	5092 46 0 Strona: 213		
	ÜSS 45-O-RW	6117 47 3 Strona: 214		
Montaż na szynie TH 35	V10 Compact	5093 38 0 Strona: 200		
	VF230-AC/DC	5097 65 0 Strona: 216		
	VF 230-AC-FS z zestykiem	5097 85 8 Strona: 217		



Systemy odgromowe i ochrona przeciwprzebieciowa, fotowoltaika



Normy: fotowoltaika	28
Odpowiedzialność	29
Rozwiązanie ProtectPlus	30
Skoordynowana ochrona	32
Zewnętrzna ochrona odgromowa dla dachów pochyłych	34
Zawewnętrzna ochrona odgromowa dla dachów płaskich	35
Wyrównanie potencjałów i odstęp izolacyjny	36
Metoda kąta ochronnego	37
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	Czego dotyczy
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 przeciwprzebieciowa 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 przeciwprzebieciowej (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 zobowiązane 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 przepięcia 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://bilds.de>) - dokumentuje ciągły przyrost uderzeń piorunowych oraz ich poziom.



Ochrona przepięciowa

Od strony prądu przemiennego, wrażliwy falownik jest narażony na przepięcia w sieci oraz przepięcia łączeniowe. Uderzenie pioruna generuje niebezpieczne przepięcia 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 przechwytywane oraz odprowadzone do ziemi przez system, który składa się z takich elementów jak:

- zwody odgromowe
- izolowana ochrona odgromowa
- system isCon®
- płaskowniki oraz przewody okrągłe
- uchwyty przewodów
- zaciski przyłączeniowe

Systemy uziemień

Nasze produkty uziemiające:

- płaskowniki oraz przewody okrągłe
- uchwyty
- zaciski przyłączeniowe
- uziomy pograżane
- uziomy płytowe
- ochrona antykorozyjna





Systemy wyrównania potencjałów

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

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



Systemy ochrony przeciwprzepięciowej

Szeroki wybór do wielu aplikacji:

- kombinowana ochrona przeciwprzepięciowa linii zasilających
- ochrona przeciwprzepięciowa dla aplikacji energetycznych oraz przesyłu danych
- kompletne rozwiązania systemowe w gotowych obudowach
- kombinowane ograniczniki 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

Uporządkowane prowadzenie kabli wewnątrz budynku możliwe jest dzięki:

- Kanałom ściennym i sufitowym
- uchwytem 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 dla dachów pochyłych



Kompletna gama produktów, wieloletnie doświadczenie

Włączenie systemu fotowoltaicznego do istniejącej koncepcji ochrony odgromowej budynku jest często zaniechane 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 gąsiori
- uchwyty dachowe na różne rodzaje kabli
- uchwyty przewodów
- płaskowniki

Material

Nasze produkty wykonane są z czterech rodzajów materiałów:

- stal, ocynkowana ogniowo za-nurzeniowo
- 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. Odległości te są wymagane w celu uniknięcia przeskoku ładunków i niebezpiecznego iskrzenia między elementami ochrony odgromowej, pozostałymi elementami metalowymi budynku oraz urządzeniami elektrycznymi.

W szczególności 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



Rysunek 1: Odstęp izolacyjny (s) pomiędzy instalacją odgromową oraz ułożonymi przewodami zasilającymi i sterowania

Ważne kwestie

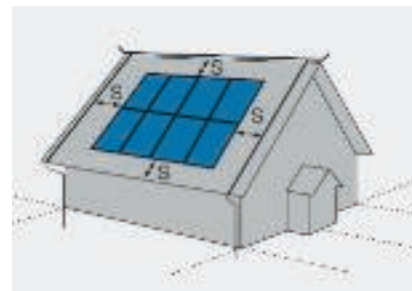
W celu zapewnienia kompleksowej ochrony instalacji fotowoltaicznej PV należy również uwzględnić następujące aspekty:

- 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.



Rysunek 2: Odstęp izolacyjny pomiędzy instalacją odgromową a fotowoltaiczną PV

Metoda kąta ochronnego

Metoda kąta ochronnego dla konstrukcji dachowych

Ochrona odgromowa dachu płaskiego musi zostać 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.

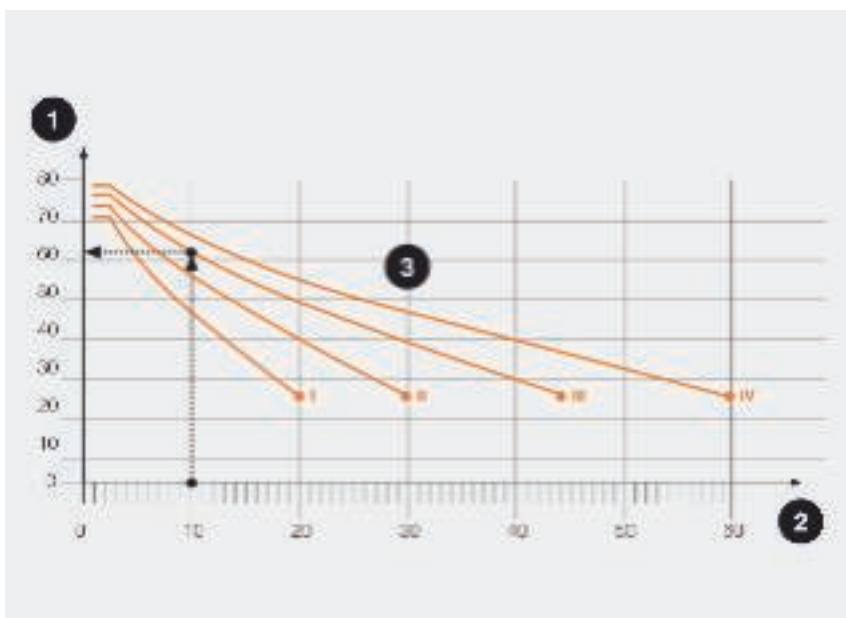
Zabezpieczanie nadbudówek dachowych zwodem pionowym.

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 (IEC 62305)

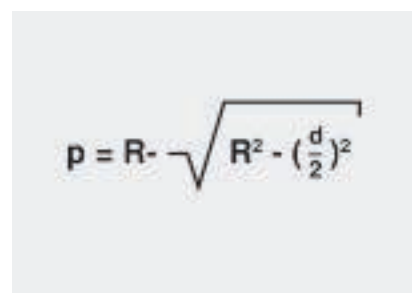
Poziom ochrony odgromowej	Kąt ochronny α dla zwodów pionowych o długości do 2 m
I	70°
II	72°
III	76°
IV	79°



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. 6mm 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. 6mm ²	DC: Typ 2	
				AC: Typ 2	


















Pomoc przy doborze Fotowoltaika



Ochrona przeciwprzepięciowa Typ 2, Od strony DC									
Warunki	U Max DC	Maksymalna ilość MPP na inwerter	Maksymalna ilość modułów PV 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				Kompletny ogranicznik	V20-C 3PH-600	5094 60 5 Strona: 224		
		1	1	Złącze MC 4	Rozwiązanie systemowe	VG-C DCPH-Y600	5088 67 0 Strona: 231		
	1000 V					Kompletny ogranicznik	V20-C 3PH-1000	5094 60 8 Strona: 225	
		1	1	Złącze MC 4	Rozwiązanie systemowe	VG-C DCPH-Y1000	5088 67 2 Strona: 231		
		1	4	Zaciski	Obudowa PC	VG-C DCPH1000-4K	5088 65 0 Strona: 228		
		1	4	Zaciski	Z bezpiecznikami, Obudowa PC	VG-C DCPH1000-4S	5088 65 1 Strona: 227		
		1	6	Zaciski	Rozwiązanie systemowe	VG-C DCPH-MS1000	5088 69 1 Strona: 228		
		1	6	Zaciski	Z bezpiecznikami, Obudowa PC	VG-C DCPH1000-6S	5088 65 2 Strona: 227		
		2	2	Złącze MC 4	Obudowa PC	VG-C DCPH1000-21	5088 64 6 Strona: 226		
		3	2	Złącze MC 4	Obudowa PC	VG-C DCPH1000-31	5088 64 8 Strona: 226		

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 modułów PV 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				Kompletny ogranicznik	V50-B+C 3-PH600	5093 62 3 Strona: 222		
		1	1			Rozwiązanie systemowe	VG-BC DCPH-Y600	5088 67 6 Strona: 231	
		1	6	Zaciski		Rozwiązanie systemowe	VG-BC DCPH-MS600	5088 69 3 Strona: 228	
		1	5	Zaciski		Zdalna sygnalizacja	VG-BC DC-MSFS600	5088 69 5 Strona: 229	
	900 V					Kompletny ogranicznik	V25-B+C 3-PH900	5097 44 7 Strona: 223	
		1	1	Złącze MC 4		Rozwiązanie systemowe	VG-BC DCPH-Y900	5088 67 8 Strona: 231	
		1		Zaciski		Rozwiązanie systemowe	VG-BC DCPH-MS900	5088 69 2 Strona: 228	
		1	5	Zaciski		Zdalna sygnalizacja	VG-BC DC-MSFS900	5088 69 6 Strona: 229	
		2	2	Złącze MC 4		Obudowa PC	VG-B+C DC-DH900-21	5088 62 5 Strona: 226	
		3	2	Złącze MC 4		Obudowa PC	VG-B+C DC-DH900-31	5088 62 9 Strona: 226	

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: 252	
	<ul style="list-style-type: none"> Zewnętrzna instalacja odgromowa (Zgodna z PN-EN 62305) 		●	FRD 24 HF	5098 57 5 Strona: 267	





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

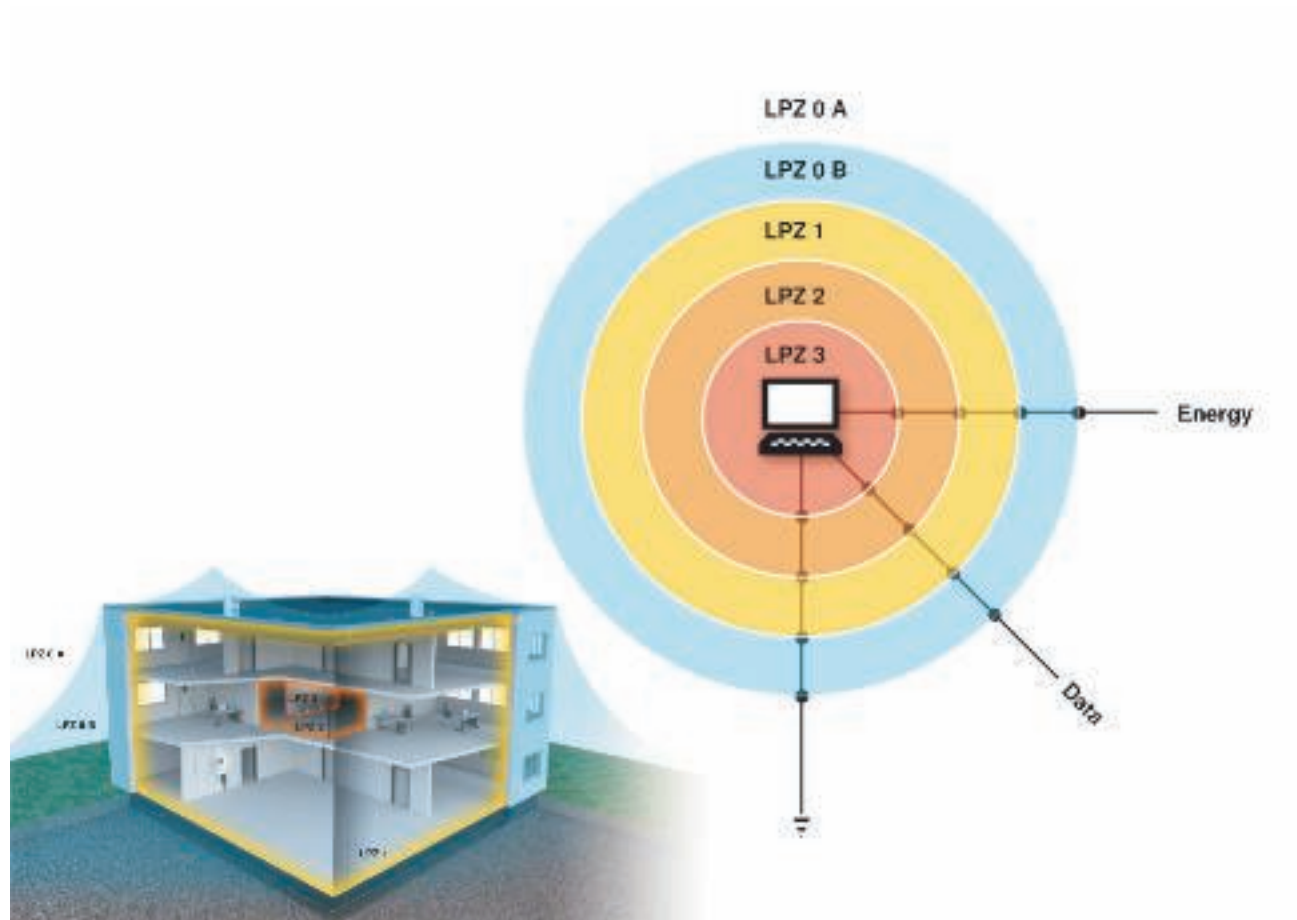
Normy: technika sieciowa i teleinformatyczna



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, wywoływane 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 stref 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.

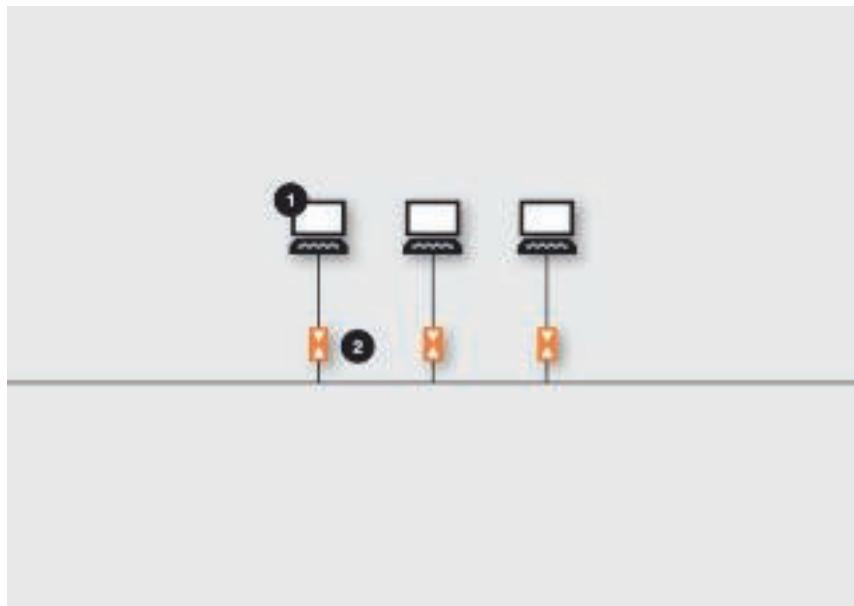




Topologie sieci

Topologia magistrali

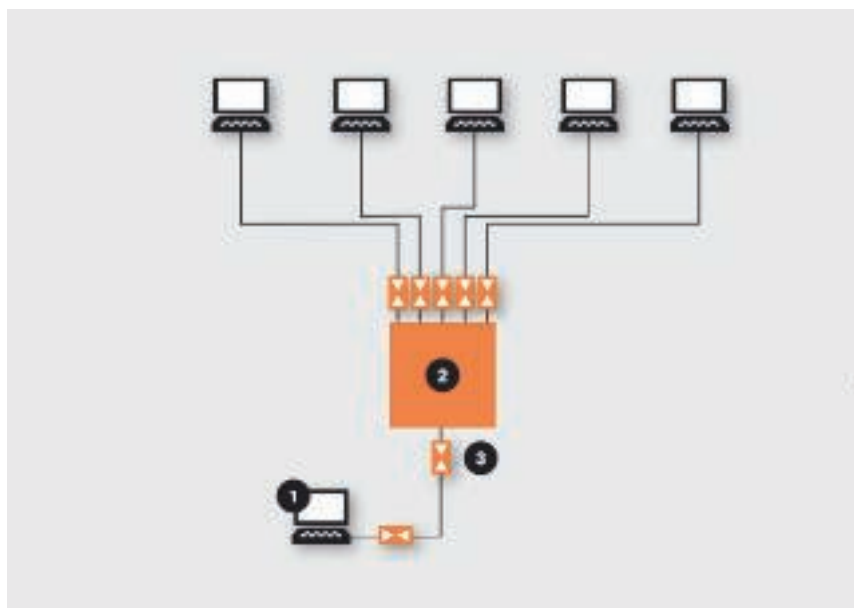
W tej topologii sieci wszyscy użytkownicy są połączeni równolegle. Magistrala musi zostać zakończona w sposób nie generujący odbić sygnału. Typowe zastosowania to 10Base2, 10Base5 oraz układy sterowania, jak np PROFIBUS oraz systemy telekomunikacyjne, jak np ISDN.



1 = urządzenia końcowe IT, 2 = ograniczniki przepięć

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.

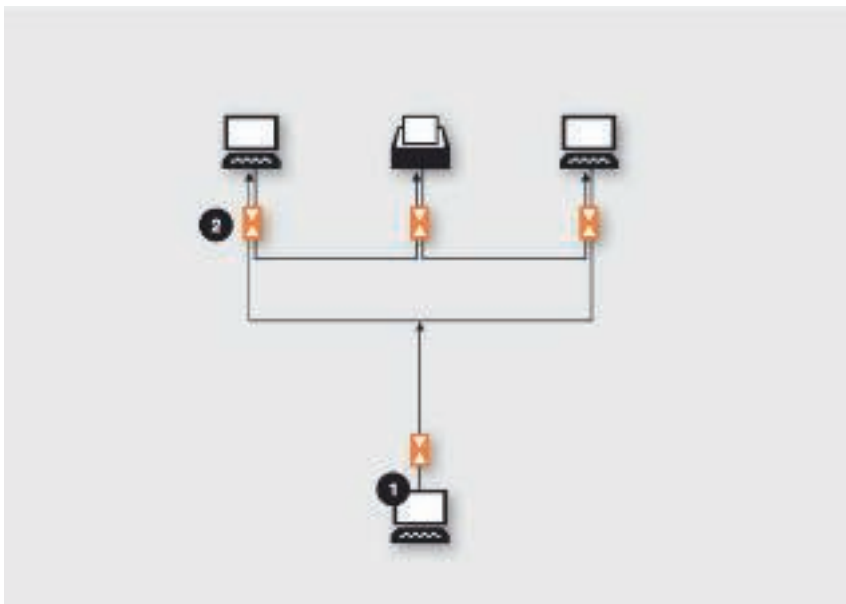


1 = Serwer, 2 = Switch/Hub, 3 = Ogranicznik przepięć

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.

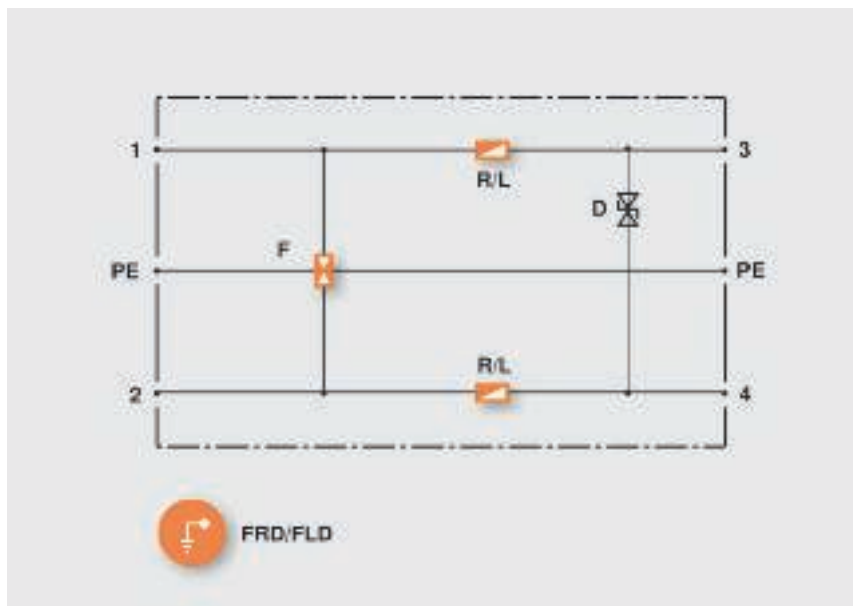


Wskazówki instalacyjne: bariery odgromowe

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.

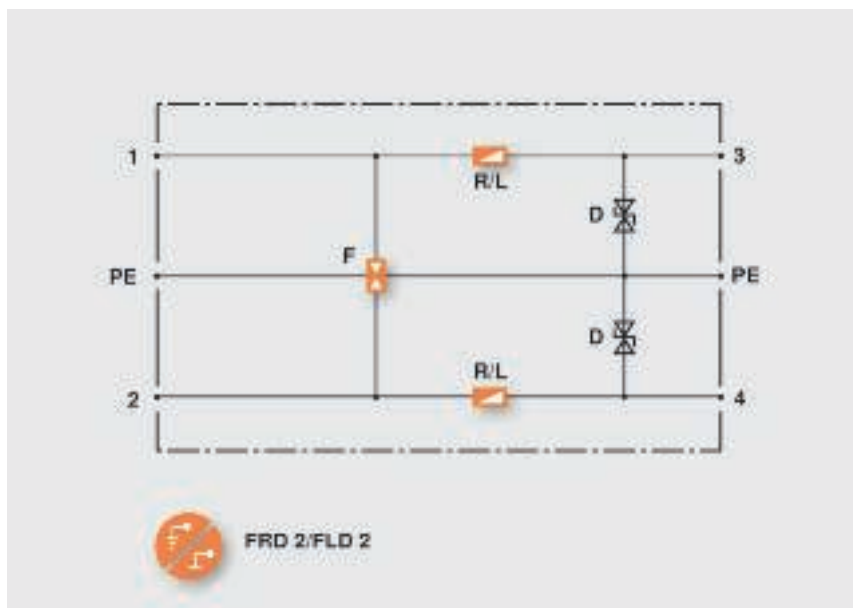


Układ połączeń bariery odgromowej FRD/FLD

FRD2/FLD2

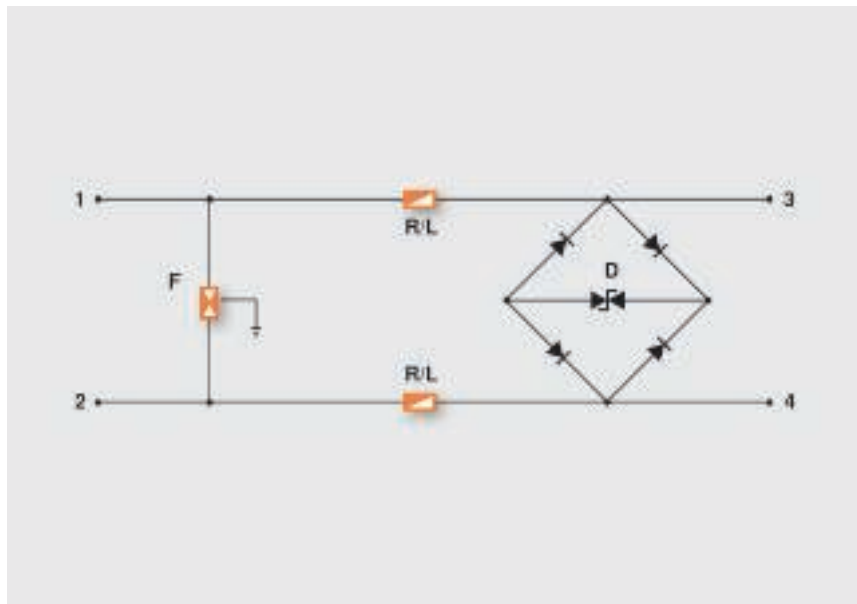
Bariery odgromowe typ FRD 2 i FLD 2 to ograniczniki przewidziane do stosowania w systemach dwużyłowych uziemionych ze wspólnym potencjałem odniesienia (symetrycznych, potencjałowych).

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 odprężenia 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 odprężające nie zostały uszkodzone na skutek przegrzania.

W przypadku ograniczników ze zintegrowanymi indukcyjnościami odprężającymi 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 odprężającymi.

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.

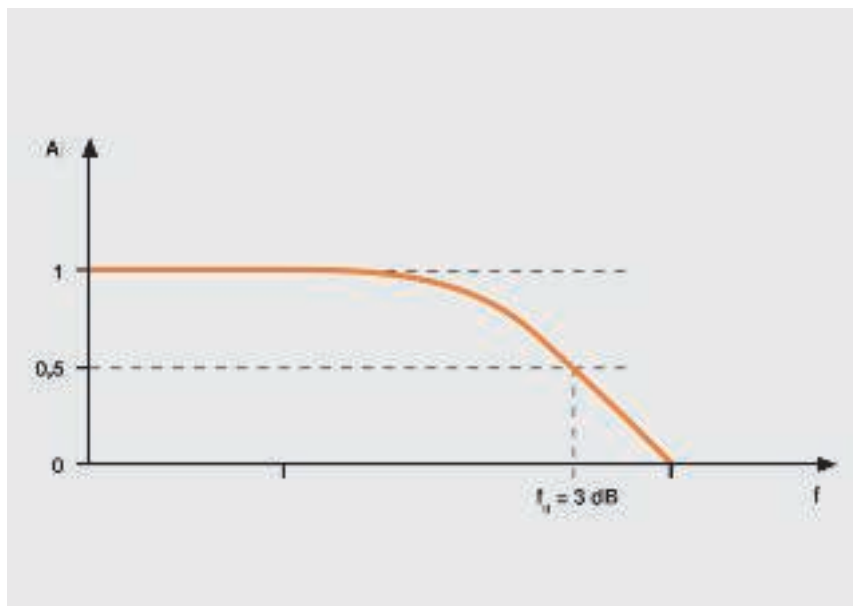




Pojęcia techniki wysokich częstotliwości (HF) i wskazówki instalacyjne

Częstotliwość graniczna f_g

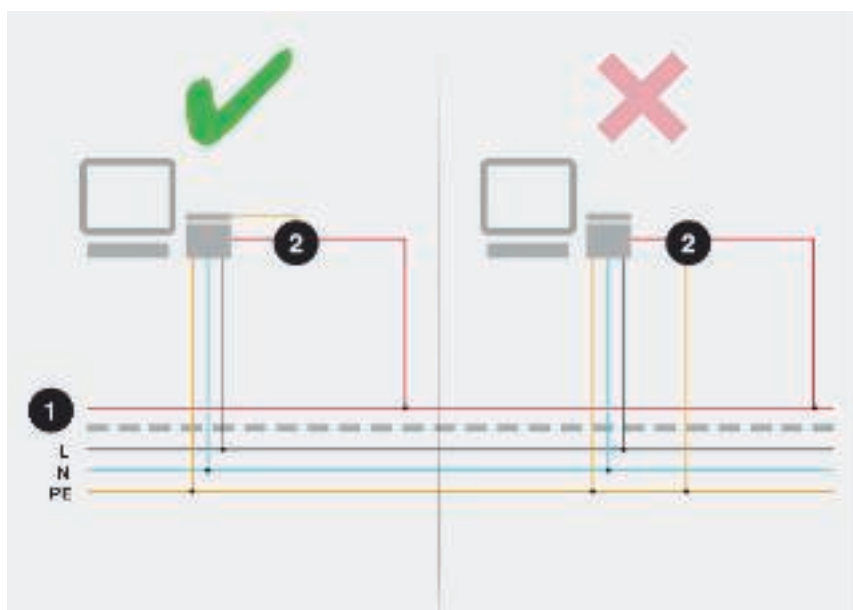
Częstotliwość graniczna f_g opisuje charakterystykę ograniczników napięć zależnie od częstotliwości. Właściwości pojemnościowe lub indukcyjne elementów ograniczników powodują tłumienie sygnału o wyższych częstotliwościach. Wartość krytyczna dla takiego tłumienia jest określana jako częstotliwość graniczna 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

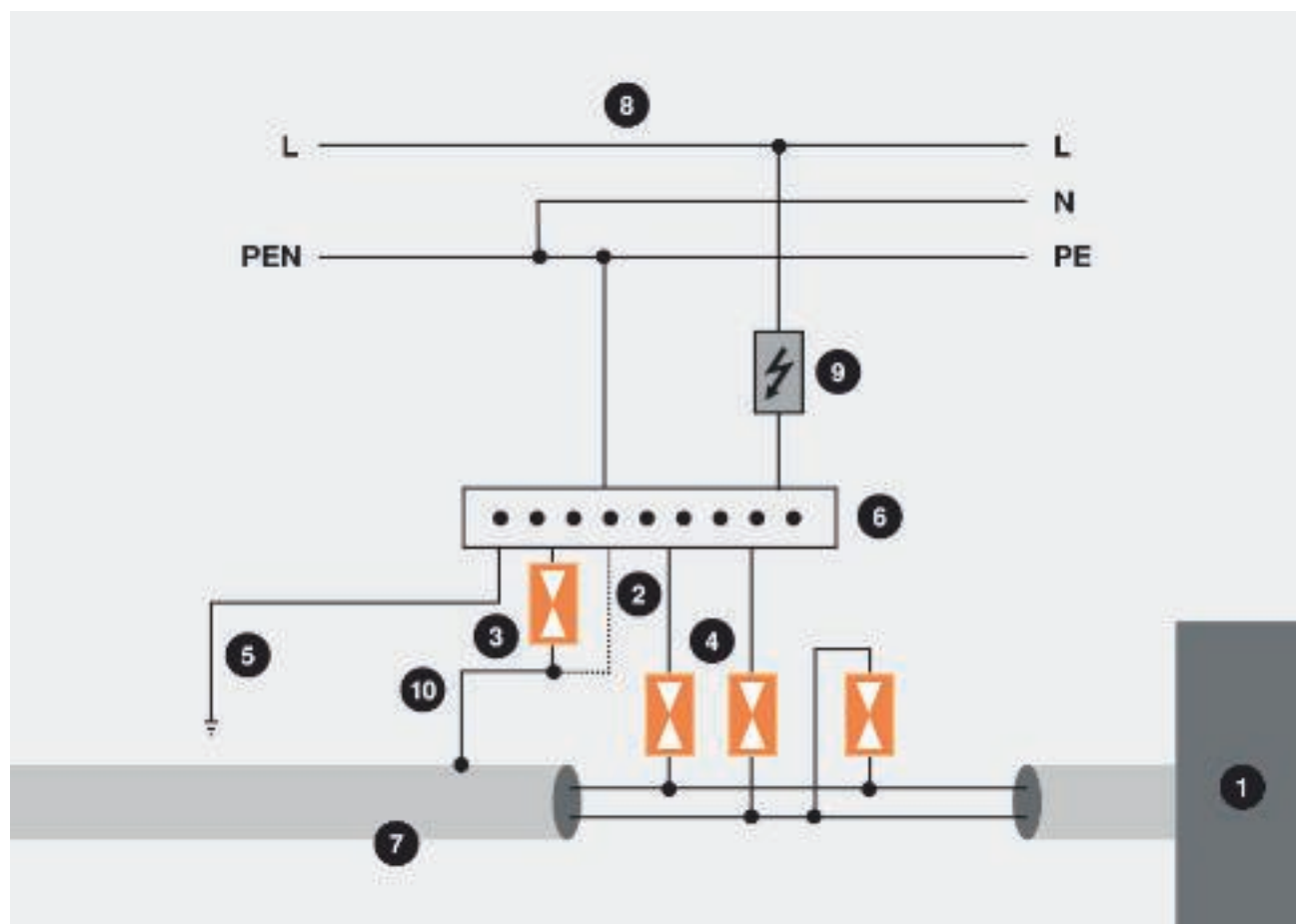
Wskazówki instalacyjne

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





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.

















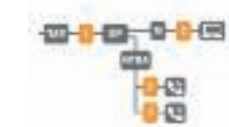




Pomoc przy projektowaniu: ochrona przeciwprzejęciowa systemów teleinformatycznych i przesyłu danych



Pomoc przy doborze Systemy Telekomunikacyjne

Pomoc przy projektowaniu: ochrona przeciwprzepięciowa systemów teleinformatycznych i przesyłu danych

	Miejsce instalacji 2 Bezpośrednio przed urządzeniem końcowym			
Topologia	Opis	Typ	Nr kat.	Zdjęcie
<p>Połączenie analogowe</p> 	Ochrona podstawowa systemów telekomunikacyjnych, dwużyłowych	TKS-B	5097 97 5	
	Ochrona kombi do 2 przewodów dwużyłowych	SC-Tele 4-C-G	5081 68 8 Strona: 239	
	Ochrona kombi wersja RJ 11	RJ11-Tele 4-C	5081 92 0 Strona: 239	
<p>Połączenie ISDN</p> 	Ochrona podstawowa systemów telekomunikacyjnych, dwużyłowych	TKS-B	5097 97 5	
	Ochrona kombi do 2 przewodów dwużyłowych przed NTBA	SC-Tele 4-C-G	5081 68 8 Strona: 239	
<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: 243	
	Listwa separacyjna dla 10 żył podwójnych	LSA-T-LEI	5084 01 2 Strona: 243	
	Ochrona kombi dla 1 żyły podwójnej	LSA-BF-180	5084 02 4 Strona: 244	
	Szyna uziemiająca dla LSA-BF	LSA-E	5084 03 2 Strona: 244	
	Zintegrowana ochrona systemów LSA w obudowie	LSA-G	5084 04 8 Strona: 245	
<p>Połączenie DSL + tel. analog.</p> 	Ochrona podstawowa systemów telekomunikacyjnych, 2 przewody dwużyłowe	TKS-B	5097 97 5	
	Ochrona kombi do 2 przewodów dwużyłowych	SC-Tele 4-C-G	5081 68 8 Strona: 239	
<p>Połączenie DSL + ISDN</p> 	Ochrona podstawowa systemów telekomunikacyjnych, dwużyłowych	TKS-B	5097 97 5	
	Ochrona kombi do 2 przewodów dwużyłowych	SC-Tele 4-C-G	5081 68 8 Strona: 239	

02_TBS_Masterkatalog_Lam er_2012 / pl / 20/04/2015 (LLEExport_04-182) / 20/04/2015



Miejsce instalacji 2
Bezpośrednio przed urządzeniem końcowym

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

Ochrona dokładna urządzeń	RF11 Tele 4-F	5081 93 9 Strona: 240	
---------------------------	---------------	---------------------------------	--



Ogranicznik przepięć kombi wersja RJ 11	R11 Tele 4-C	5081 92 0 Strona: 239	
---	--------------	---------------------------------	--




Ochrona dokładna urządzeń ISDN	Net Defender	5081 80 0 Strona: 252	
--------------------------------	--------------	---------------------------------	---



Ochrona dokładna dla PC	Net Defender	5081 80 0 Strona: 252	
-------------------------	--------------	---------------------------------	--




Alternatywnie wersja wtykana do gniazda zasilającego	FC-ISDN-D	5092 81 2 Strona: 212	
--	-----------	---------------------------------	---




Ochrona dokładna urządzeń ISDN	Net Defender	5081 80 0 Strona: 252	
--------------------------------	--------------	---------------------------------	---




Ochrona dokładna dla PC	Net Defender	5081 80 0 Strona: 252	
-------------------------	--------------	---------------------------------	---



Alternatywnie wersja wtykana do gniazda zasilającego	FC-ISDN-D	5092 81 2 Strona: 212	
--	-----------	---------------------------------	---



Ochrona dokładna dla PC	Net Defender	5081 80 0 Strona: 252	
-------------------------	--------------	---------------------------------	---



Ochrona dokładna urządzeń	RJ11 Tele 4-F	5081 93 9 Strona: 240	
---------------------------	---------------	---------------------------------	--



Ochrona dokładna dla PC	Net Defender	5081 80 0 Strona: 252	
-------------------------	--------------	---------------------------------	---



Ochrona dokładna urządzeń ISDN	Net Defender	5081 80 0 Strona: 252	
--------------------------------	--------------	---------------------------------	---












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: 216	
<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: 216	
Magistrale / Kontrolery	Ochrona zasilania	VF 230-AC/DC	5097 65 0 Strona: 216	
	Ochrona zasilania AC ze zdalną sygnalizacją	VF 230-AC-FS	5097 85 8 Strona: 217	
	Ochrona zasilania AC/DC ze zdalną sygnalizacją	VF2-230-AC/DC-FS	5097 93 9 Strona: 218	

**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: 243		
2-biegunowy dla wysokich wartości prądów uderzeniowych	TKS-B	5097 97 6 Strona: 267		
4-biegunowy, z możliwością testowania	MDP-4/D-24-T	5098 43 1 Strona: 279	UL	
4-biegunowy, z możliwością testowania	MDP-4/D-24-T	5098 43 1 Strona: 279	UL	
2-biegunowy	FLD 24	5098 60 3 Strona: 272	UL	
2-biegunowy dla systemów wysokich częstotliwości	FRD 24 HF	5098 57 5 Strona: 267	UL	
2-biegunowy dla wysokich prądów uderzeniowych	TKS-B	5097 97 6 Strona: 267		
4-biegunowy, z możliwością testowania	MDP-4/D-24-T	5098 43 1 Strona: 279	UL	
Ochrona dla interfejsu RS232	SD25-V24 25	5080 27 4 Strona: 257		










Pomoc przy doborze Instalacje Pomiarowe

Pomoc przy projektowaniu: ochrona przeciwprzepięciowa systemów teleinformatycznych i przesyłu danych



		Miejsce instalacji: Zasilanie elektryczne			
Topologia	Opis	Typ	Nr kat.	Certyfikaty	Zdjęcie
<p>Rozwiązania z wysokimi wartościami prądów znamionowych (Elektrownie wiatrowe)</p> 	Ochrona przeciwprzepięciowa dla sieci 440 V / 690 V	V20-C 3+MB25+FS	5094902 Strona: 191	VDE	
	Ochrona zasilania dla kontrolerów do 230 V	VF 230-AC/DC	5097650 Strona: 216		
	Ochrona dla kontrolerów do 24 V	VF 24 AC/DC	5097607 Strona: 215	UL	
<p>Czujniki w strefach EX</p> 	Ochrona zasilania (poza strefą EX) do 230 V		5097650 Strona: 216		
	Ochrona zasilania (poza strefą EX) z FS do 230 V	VF 230-AC-FS	5097858 Strona: 217		
	Ochrona AC / DC kontrolerów (poza strefą EX) do 5 V	VF 12 AC/DC	5097453 Strona: 215	UL	
	Ochrona AC / DC kontrolerów (poza strefą EX) do 24 V	VF 24 AC/DC	5097607 Strona: 215	UL	
	Ochrona AC / DC kontrolerów (poza strefą EX) do 48 V	VF 24 AC/DC	5097615 Strona: 215	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: 283	UL	
2-biegunowy, brak możliwości testowania	TKS-B	5097 97 6 Strona: 267		
Ochrona przeciwprzepięciowa do stref EX wersja 3-biegunowa (gwint metryczny)	FDB-3-24-M	5098 38 2 Strona: 286	EX	
Ochrona przeciwprzepięciowa do stref EX wersja 3-biegunowa (gwint NPT)	FDB-3-24-N	5098 39 2 Strona: 286	EX	
4-biegunowy do 5 V do stref EX	MDP-4/D-5-EX	5098 41 2 Strona: 288	EX	
4-biegunowy do 24 V do stref EX	MDP-4/D-24-EX	5098 43 2 Strona: 288	EX	
4-biegunowy do 48 V do stref EX	MDP-4/D-48-EX	5098 45 2 Strona: 288	EX	

Pomoc przy doborze Technika informatyczna





		Miejsce instalacji 1 Zewnętrzna linia komunikacyjna		
Topologia	Opis	Typ	Nr kat.	Zdjęcie
<p>Topologia gwiazdy</p>	<p>Ochrona podstawowa zewnętrznej linii (proszę zamawiać wraz z listwą przyłączeniową 5084008)</p>	LSA-B-MAG	5084 02 0 Strona: 243	
	<p>Ochrona Kombi zewnętrznej linii</p>	SC-Tele/4-C-G	5081 68 8 Strona: 239	
<p>Topologia magistrali</p>	<p>Ochrona Kombi Wtyk BNC</p>	KoaxB-E2/MF-C	5082 41 2 Strona: 252	
	<p>Ochrona Kombi Wtyk N</p>	KoaxN-E5/MF-C	5082 46 3	
	<p>Ochrona Kombi do 2 przewodów dwużyłowych</p>	SC-Tele/4-C-G	5081 68 8 Strona: 239	
<p>Topologia pierścienia</p>	<p>Ochrona urządzeń WLAN Power over Ethernet</p>	Net Defender	5081 80 0 Strona: 252	
	<p>Kamery IP</p>	Net Defender	5081 80 0 Strona: 252	
	<p>Aplikacje VoIP</p>	Net Defender	5081 80 0 Strona: 252	








Miejsce instalacji 2 Ochrona urządzenia końcowego			
Opis	Typ	Nr kat.	Zdjęcie
Ochrona przesyłu danych dla kanału Klasa EA	Net Defender	5081 80 0 Strona: 252	
Ochrona przesyłu danych dla kanału Klasa D	RJ45-ATM/8-F	5081 79 3 Strona: 252	
Ochrona dokładna z wtykiem BNC (klasa C)	KoaxB-E2/MF-F	5082 42 0 Strona: 252	
Ochrona dokładna dla zasilania 230 V Wtykana do gniazda	FC-D	5092 80 0 Strona: 210	
Ochrona dokładna, montaż na szynie TH 35	VF 230-AC/DC	5097 65 0 Strona: 216	

d2_TBS_Masterkatalog_Länder_2012 / pl / 20/04/2015 (LExport_04182) / 20/04/2015

Pomoc przy doborze Technika nadawczo-odbiorcza

		Miejsce instalacji: Instalacja między stykiem BK a wzmacniaczem		
Topologia	Opis	Typ	Nr kat.	Zdjęcie
	Wtyk N	DS-N (męski/żeński)	5093 99 6 Strona: 248	
	Wtyk S-UHF	S-UHF (męski/żeński)	5093 02 3 Strona: 247	
	Wtyk BNC	DS-BNC (męski/męski)	5093 26 0 Strona: 248	
	Wtyk TNC	DS-TNC (męski/żeński)	5093 27 0 Strona: 248	
	Wtyk 7/16	DS-7 16 (męski/żeński)	5093 17 1 Strona: 249	
	Wtyk SMA	DS-SMA	5093 27 7 Strona: 249	
	Ochrona LNB / Odbiornika	DS-F (męski/żeński)	5093 27 5 Strona: 249	
	Ochrona LNB / Odbiornika	DS-F (żeński/żeński)	5093 27 2 Strona: 249	
	Ogranicznik kompaktowy (4 x SAT, 1 x naziemne)	TV 4+1	5083 40 0 Strona: 250	
	Ochrona systemów CCTV Kamera IP	Net Defender	5081 80 0 Strona: 252	
	Ochrona systemów CCTV Kamera (wtyk coaxial)	Koax B-E2 MF-F	5082 42 0 Strona: 252	
	Wtyk F	DS-F m/w	5093 27 5 Strona: 249	
		DS-F w/w	5093 27 2 Strona: 249	

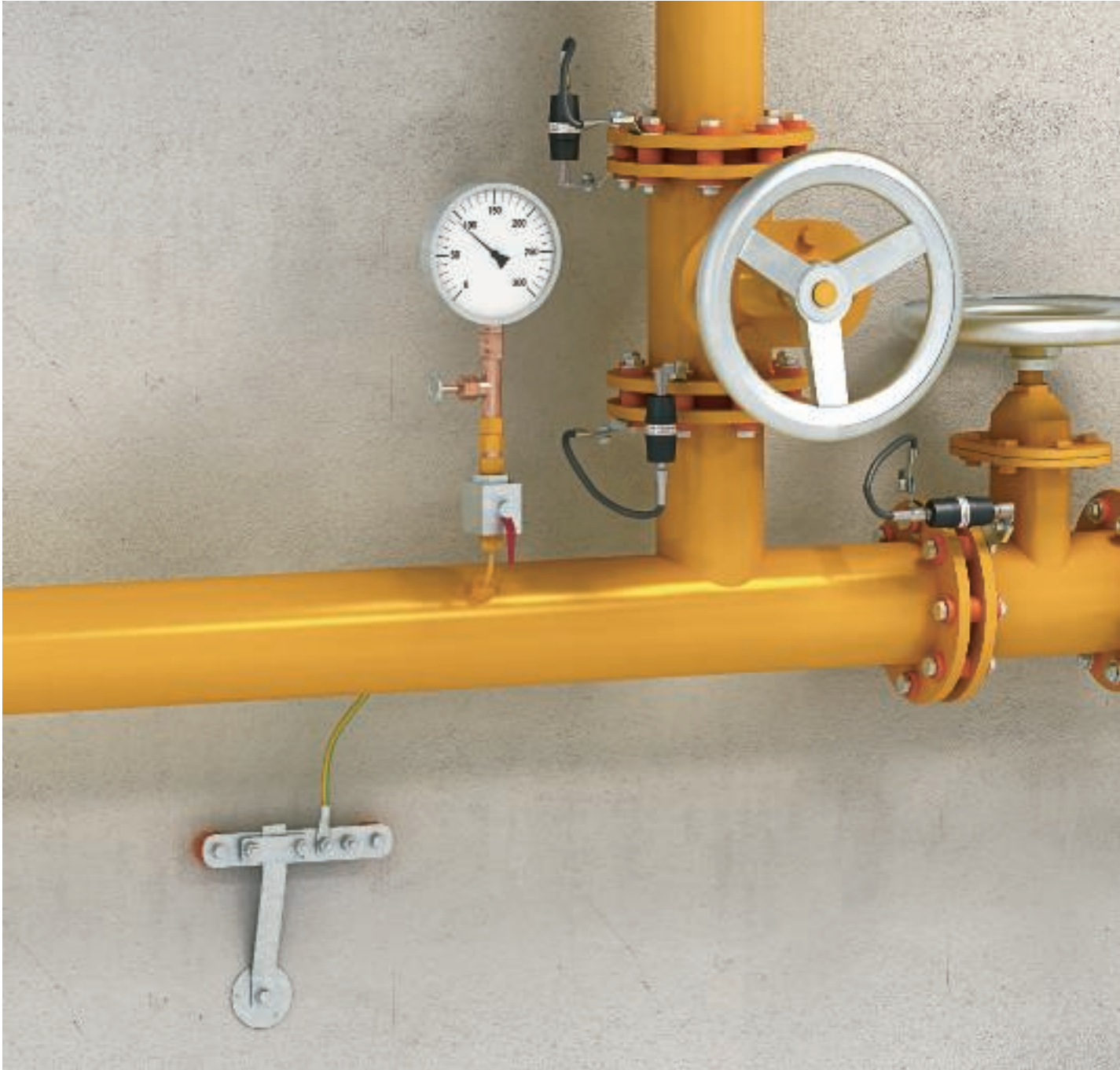
**Miejsce instalacji:
Bezpośrednio przed urządzeniem końcowym**

Opis	Typ	Nr kat.	Certyfikaty	Zdjęcie
Ochrona dokładna urządzenia końcowego	FineController FC-SAT-D	5092 81 6 Strona: 210	VDE	
Ochrona dokładna urządzenia końcowego	FineController FC-TV-D	5092 80 8 Strona: 210	VDE	
Ochrona dokładna urządzenia końcowego	FineController FC-SAT-D	5092 81 6 Strona: 210	VDE	
Ochrona dokładna urządzenia końcowego	FC-D	5092 80 0 Strona: 210	VDE	
Ochrona dokładna urządzenia końcowego	FineController FC-SAT-D	5092 81 6 Strona: 210	VDE	

02_TBS_Masterkatalog_Länder_2012 / pi / 2004/2015 (LIExport_04182) / 2015-04/2015

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 w wyniku uderzenia pioruna dojdzie do wzrostu potencjału elementów instalacji elektrycznych, wówczas iskiernik gwarantuje połączenie przewodzące prąd i tym samym wyrównanie potencjałów.

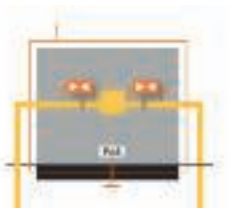







Zasada działania

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 przyłączania 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 rozłączania 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 udarowych 	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: 292	
<p>Przyłącze 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: 292	
<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: 293	







Urządzenia pomiarowe wraz z akcesoriami



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 zatrzasknięcie 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.





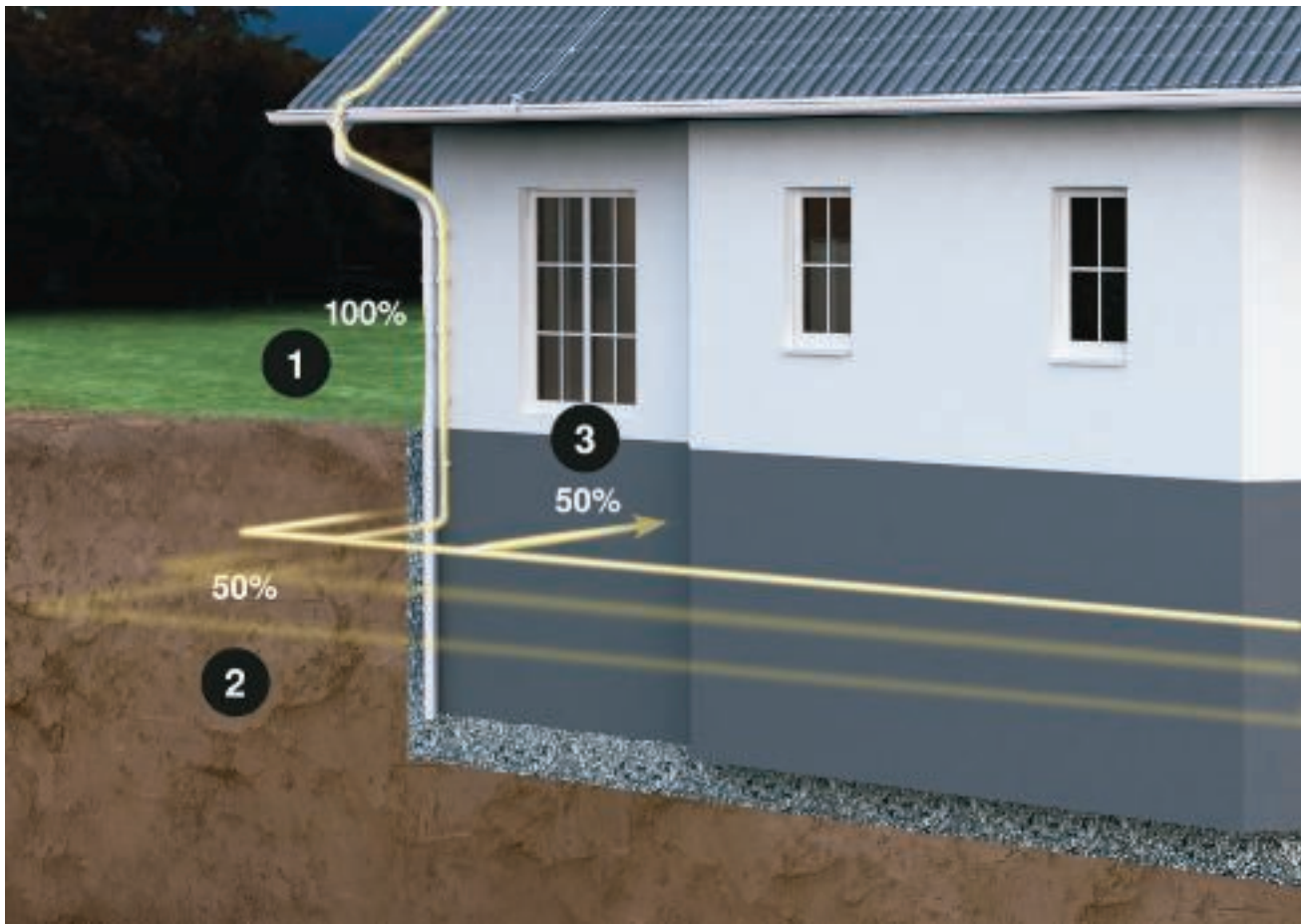


Projektowanie systemu wyrównania potencjałów



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)	Systemy 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 znisz-

czeń 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



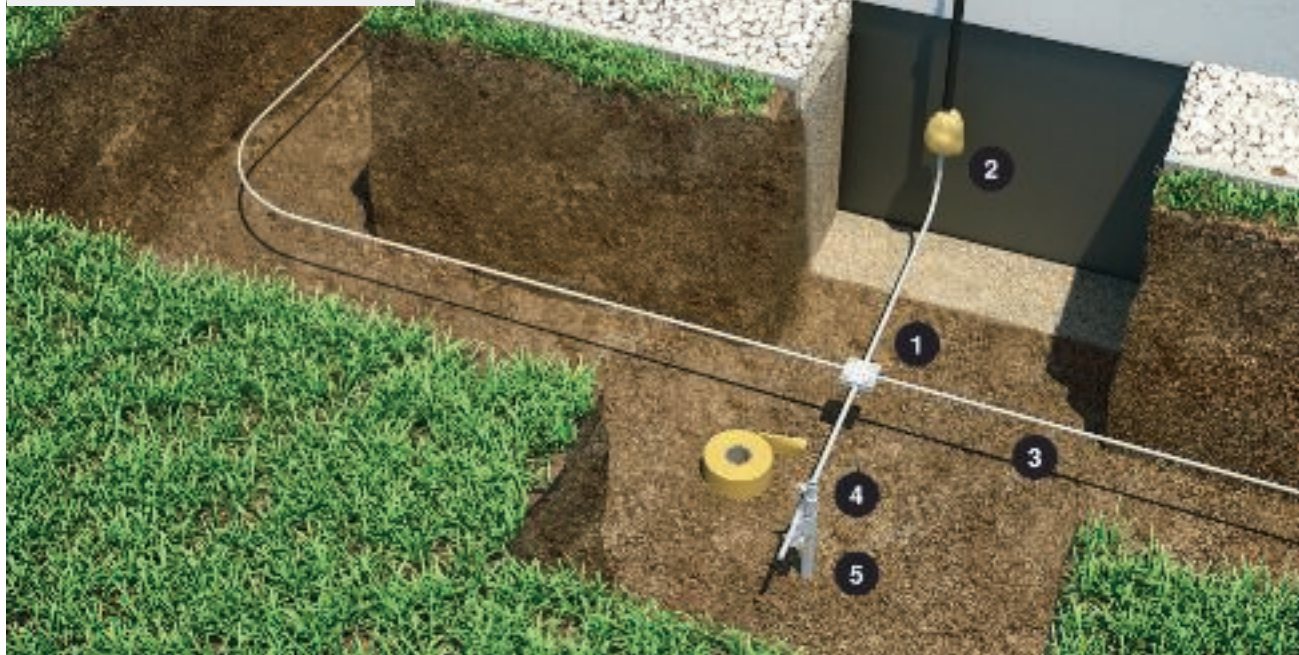
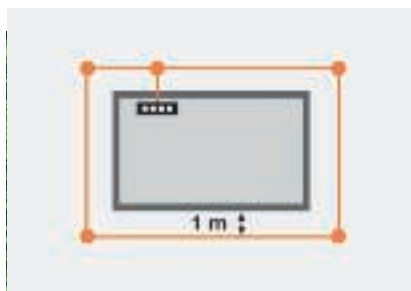


Systemy uziemień



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, pograżony 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. Wymagane 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

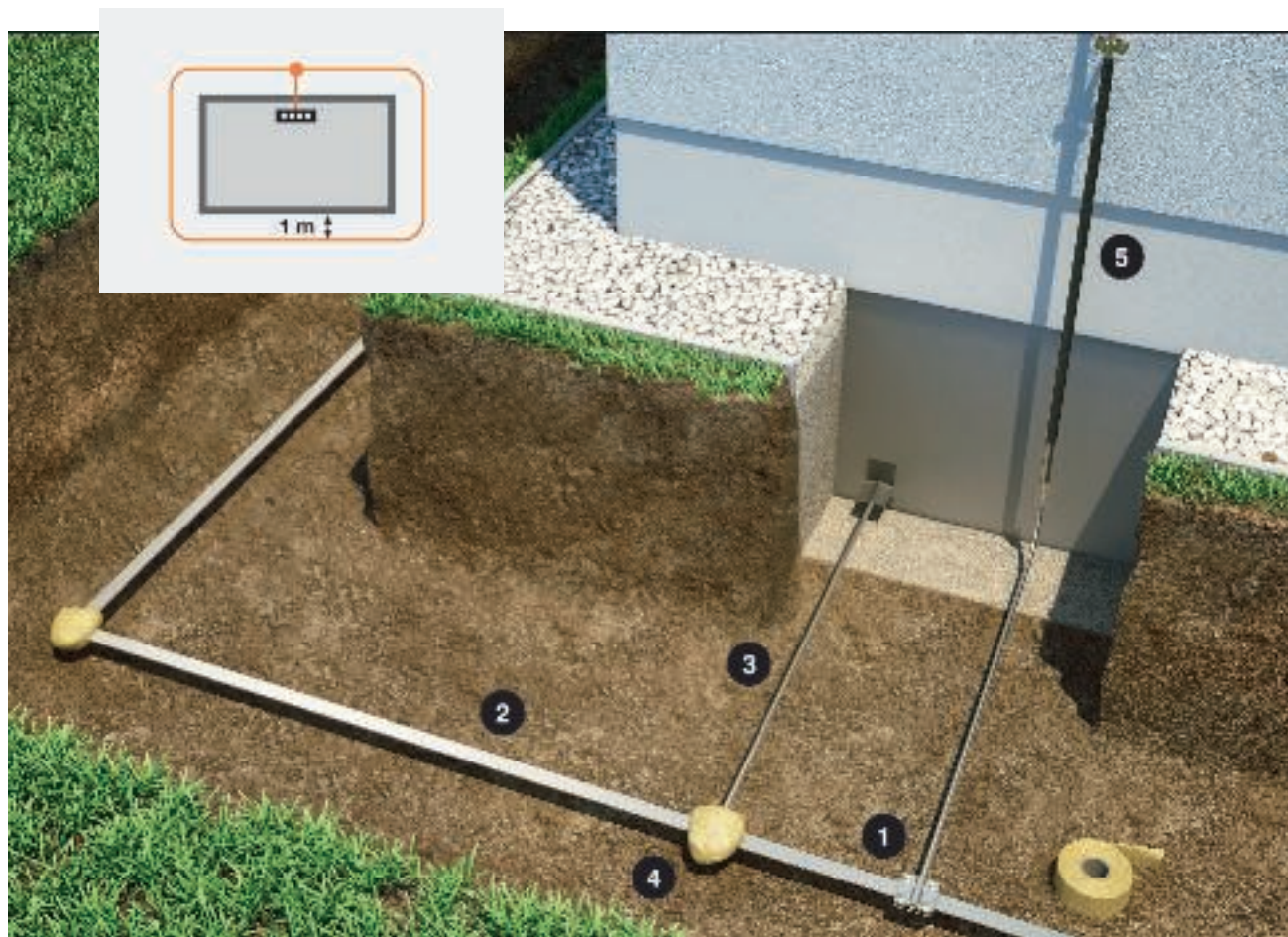
Można między innymi stosować poniższe materiały:

- 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

Na 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








Na obszarach zagrożonych przez korozję zasady 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
Uziemienie do ochrony odgromowej zgodnie z VDE 0185-305-3 Nie wolno stosować w gruncie błotnistym lub mokrym!	Płaskownik, stal cynkowana, 30 m	5052 DIN 30X3.5	5019 34 5 Strona: 314	
	Płaskownik, stal cynkowana, 60 m	5052 DIN 30X3.5	5019 34 7 Strona: 314	
	Przewód okrągły, stal cynkowana, 80 m	RD 10	5021 10 3 Strona: 314	
	Zacisk krzyżowy do płaskowników i przewodów okrągłych, stal cynkowana	252 8-10 FT	5312 31 0 Strona: 324	
	Zacisk krzyżowy do płaskowników, stal cynkowana	256 A-DIN 30 FT	5314 65 8 Strona: 323	
Uziemienie do ochrony odgromowej zgodnie z VDE 0185-305-3 Do uniwersalnego stosowania w każdym rodzaju gruntu.	Płaskownik, stal nierdzewna V4A, 25 m	5052 V4A 30X3.5	5018 73 0 Strona: 314	
	Płaskownik, stal nierdzewna V4A, 50 m	5052 V4A 30X3.5	5018 70 6 Strona: 314	
	Przewód okrągły, stal nierdzewna V4A, 50 m	RD 10-V4A	5021 64 2 Strona: 315	
	Przewód okrągły, stal nierdzewna V4A, 80 m	RD 10-V4A	5021 64 7 Strona: 315	
	Zacisk krzyżowy do płaskowników i przewodów okrągłych, stal nierdzewna V4A	252 8-10 V4A	5312 31 8 Strona: 324	
	Zacisk krzyżowy do płaskowników, stal nierdzewna V4A	256 A-DIN 30 V4A	5314 65 9 Strona: 323	
	Plastyczna taśma antykorozyjna, 10 m	356 50	2360 05 5 Strona: 330	

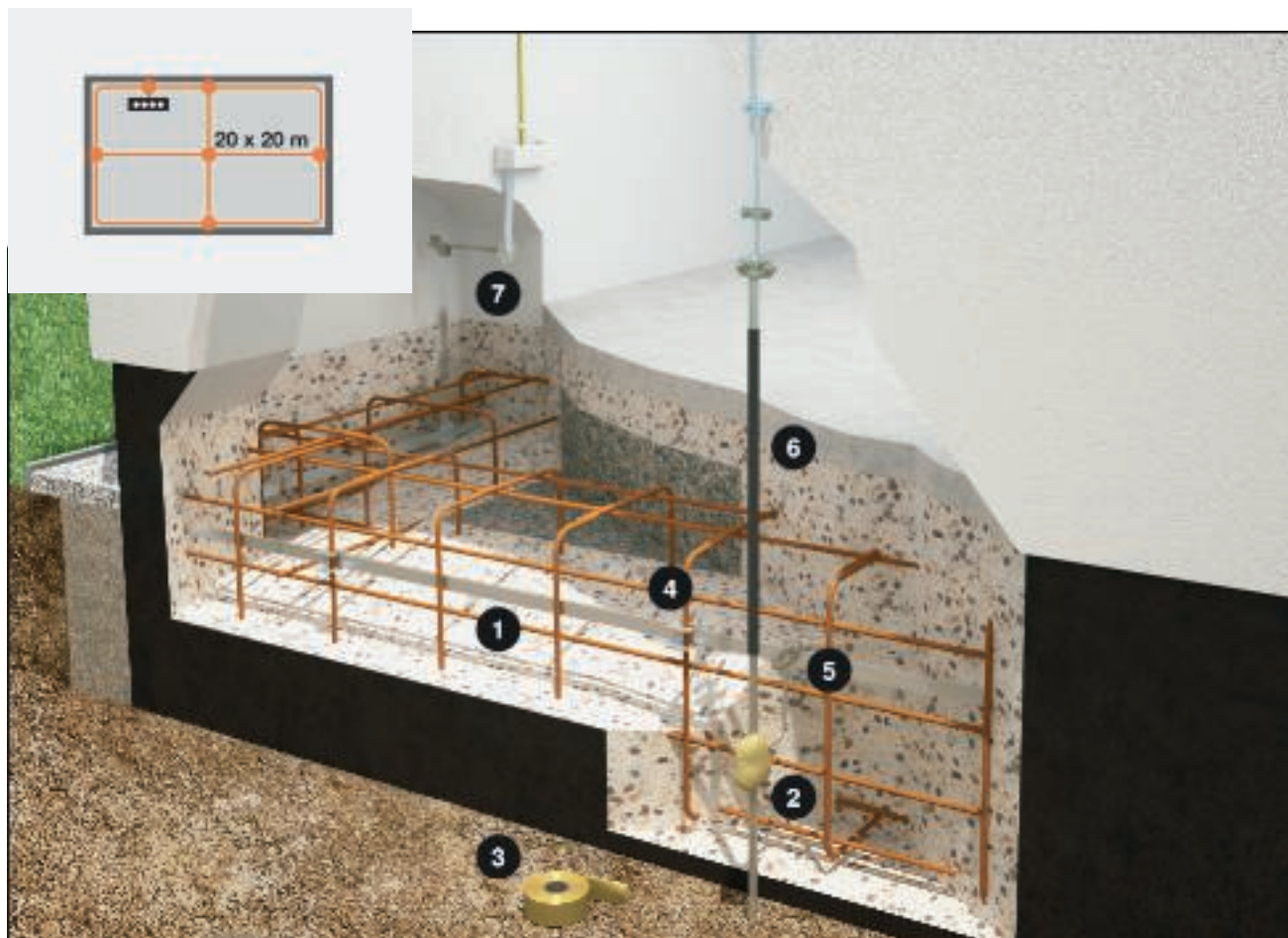


Dobór elementów uziomu otokowego do ochrony przeciwporażeniowej

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: 314	
	Płaskownik, stal nierdzewna V4A, 50 m	5052 V4A 30X3.5	5018 70 6 Strona: 314	
	Przewód okrągły, stal nierdzewna V4A, 50 m	RD 10-V4A	5021 64 2 Strona: 315	
	Przewód okrągły, stal nierdzewna V4A, 80 m	RD 10-V4A	5021 64 7 Strona: 315	
	Zacisk krzyżowy do płaskowników i przewodów okrągłych, stal nierdzewna V4A	252 8-10 V4A	5312 31 8 Strona: 324	
	Zacisk krzyżowy do płaskowników, stal nierdzewna V4A	256 A-DIN 30 V4A	5314 65 9 Strona: 323	
	Plastyczna taśma antykorozyjna, 10 m	356 50	2360 05 5 Strona: 330	



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

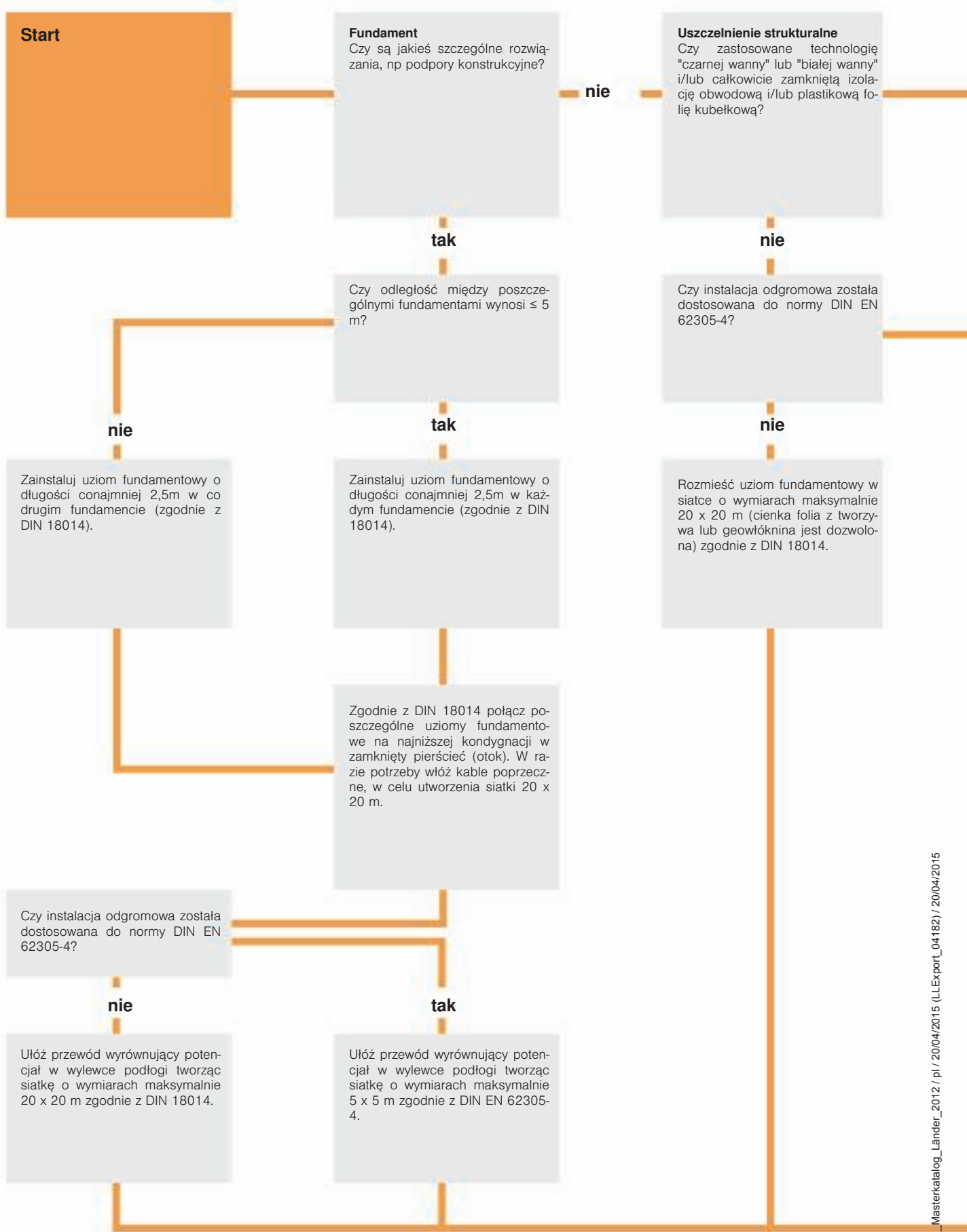
Wyprowadzenia z betonu należy wykonać z materiałów odpornych na korozję. Powinno się stosować stal ocynkowaną ogniowo z izolacją z tworzywa lub stal nierdzewną V4A o symbolu materiału 1.4571.

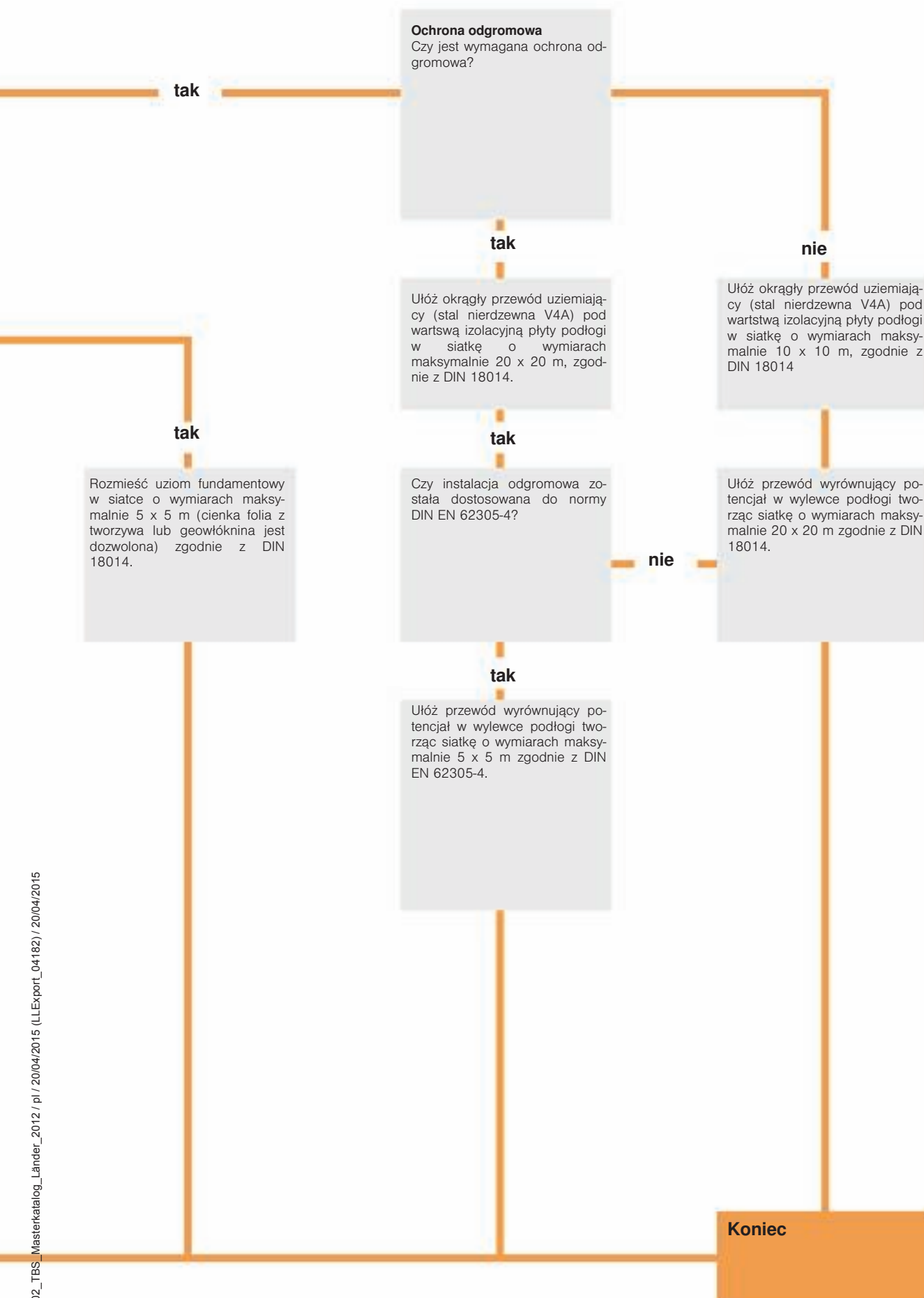
Dobór elementów uziomu fundamentowego

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: 314	
	Przewód okrągły, stal cynkowana, 80 m	RD 10	5021 10 3 Strona: 314	
	Element dystansujący, długość 250 mm, stal cynkowana	1 81 1	5014 01 8 Strona: 327	
	Element dystansujący, długość 400 mm, stal cynkowana	1811 L	5014 02 6 Strona: 327	
	Zacisk krzyżowy do płaskowników i przewodów okrągłych, stal cynkowana	25 0	5312 90 6 Strona: 325	
	Zacisk krzyżowy do płaskowników, stal cynkowana	256 A-DIN 30 FT	5314 65 8 Strona: 323	
	Zacisk równoległy, stal cynkowana	259 A FT	5315 51 4 Strona: 326	
	Zacisk przyłączeniowy do stali zbrojeniowych, stal cynkowana	1814 FT	5014 46 8 Strona: 326	
	Przewód okrągły ze stali ocynkowanej z osłoną PCV, 75 m	RD 10-PVC	5021 16 2 Strona: 314	



Krok po kroku dobór szerokości siatki uziomu otokowego lub fundamentowego







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
Pomoc przy projektowaniu, 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 projektowaniu i instalacji ochrony odgromowej, należy wziąć pod uwagę kilka norm. 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 kąt 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 zgodnie 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.

Wielkość zagrożenia w zależności od poziomu ochrony odgromowej

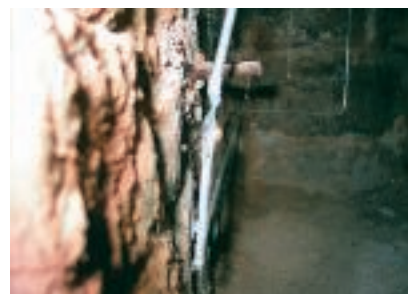
Poziom ochrony odgromowej	Min. wartość prądu płynącego przez ogranicznik	Maks. wartość prądu płynącego przez ogranicznik	Skuteczność ochrony
I	3 kA	200 kA	98 %
II	5 kA	150 kA	95 %
III	10 kA	100 kA	88 %
IV	16 kA	100 kA	81 %

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 wymywane 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 stanowi 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 uziemienia wraz z przejściami i połączeniami.
- Kontrola 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 / testy klasy



Połączenia (przebadane elementy systemu ochrony odgromowej)

Elementy instalacji odgromowych są badane pod kątem zgodności z wymaganiami normy DIN EN 50164-1 "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 50164-1	$3 \times I_{imp}$ 100 kA (10/350)	Zwody odgromowe
N zgodnie z DIN EN 50164-1	$3 \times I_{imp}$ 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.

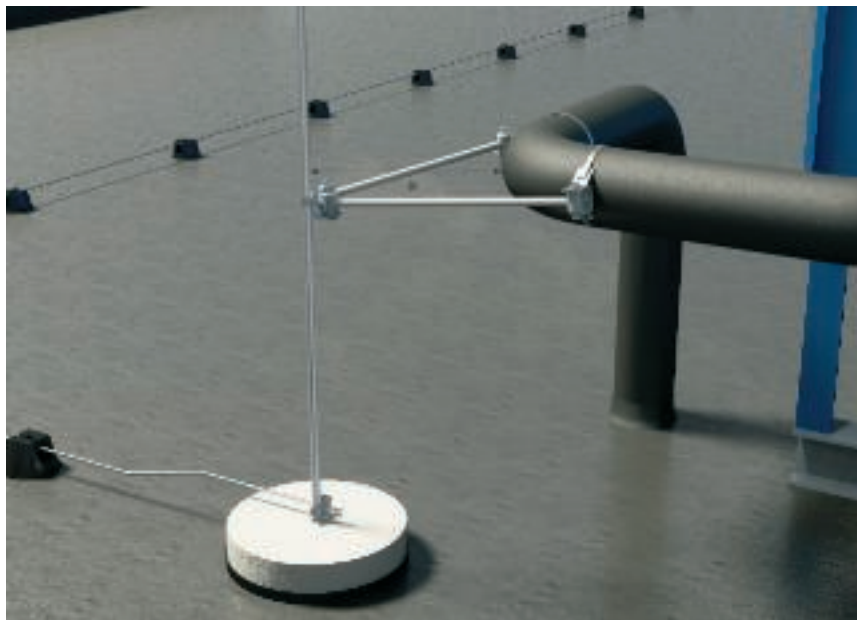
Przykład zastosowania 2

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

Rozwiązanie: izolowanie przy pomocy odstępów izolacyjnych



Obliczanie odstepu izolacyjnego na podstawie równania



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

Odstęp izolacyjny obliczany jest na podstawie równania

Obliczanie odstepu izolacyjnego 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 między przewodami odprowadzającymi: <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 odstepie izolacyjnym: <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 odstepu izolacyjnego: $s = k_i \times k_c / k_m \times L = 0,04 \times 0,44 / 0,5 \times 10 \text{ m} = 0,35 \text{ m}$



Zasady instalacji: budynek z dachem skośnym





Elementy systemu

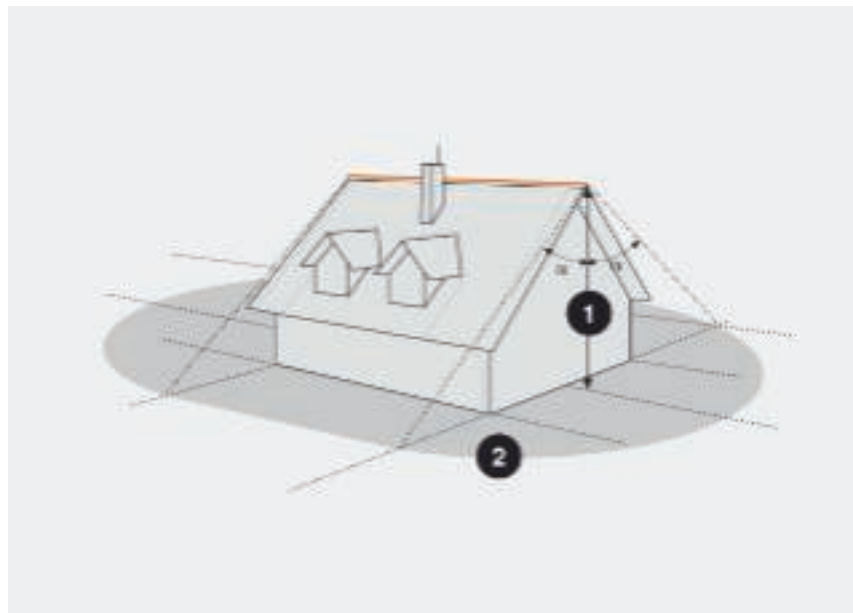
1	Uchwyt dachowy na gąsiory
2	Element szybkołączny Vario
3	Uchwyt dachowy
4	Przewody okrągłe
5	Zwód pionowy
6	Uchwyt przewodu
7	Zacisk rynnowy



Zasady instalacji: budynek z dachem skośnym

Krok 1: ustalenie wysokości budynku

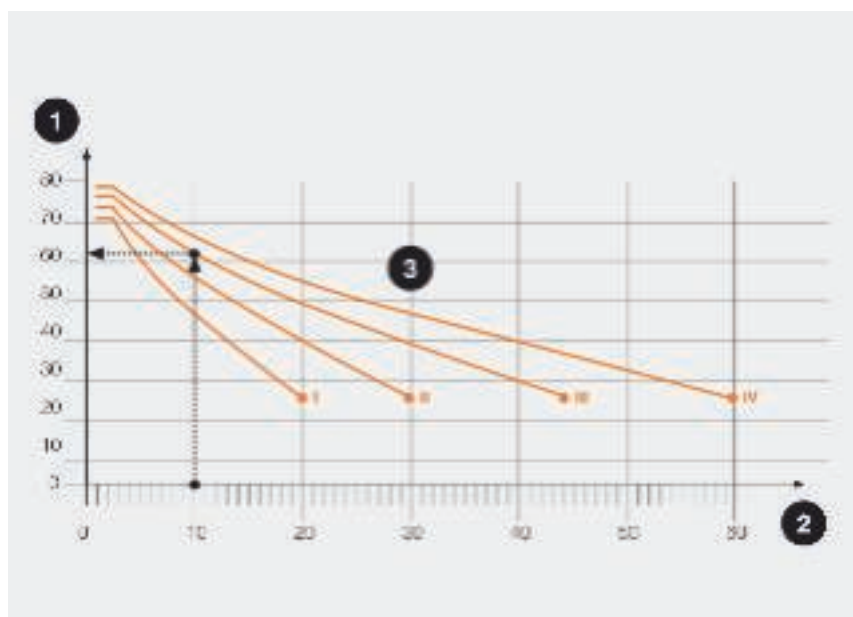
Proszę ustalić wysokość kalenicy budynku (patrz rysunek: punkt 1). Wysokość ta stanowi punkt wyjścia do projektowania całej instalacji odgromowej. Na kalenicy mocowany jest zwód poziomy, stanowiący "kręgosłup" dla bardziej złożonej instalacji zwodów. Na naszym przykładzie wysokość budynku wynosi 10 m.



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).



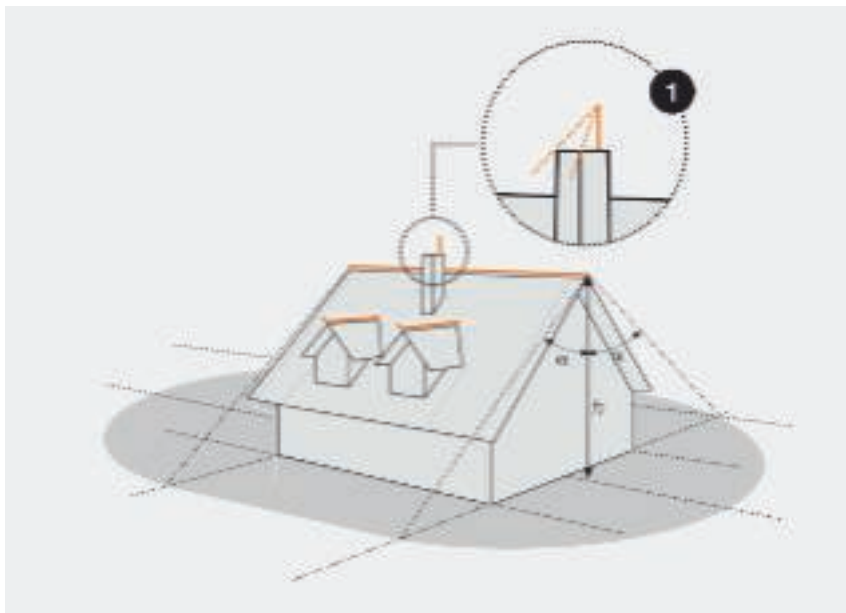
1 = kąt ochrony odgromowej α° , 2 = h - wysokość kalenicy [m], 3 = poziom ochrony odgromowej: I, II, III, IV



Zasady instalacji: budynek z dachem skośnym

Krok 3: Elementy budynku znajdujące się poza kątem ochrony

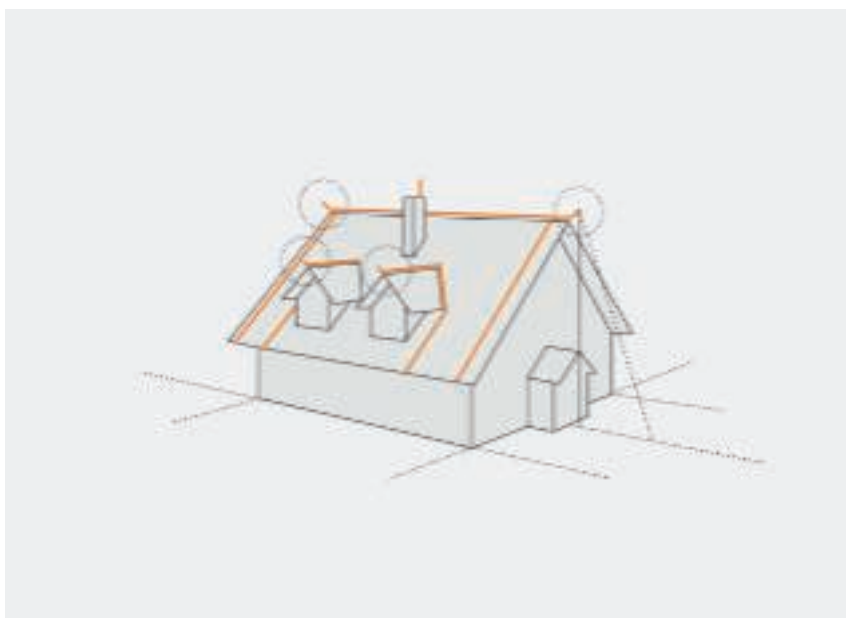
Elementy budynku znajdujące się poza kątem ochrony odgromowej muszą być chronione osobno. Komin w naszym przykładzie ma wymiar 70 cm i tym samym potrzebny jest zwód pionowy do długości 1,50 m by go ochronić. W każdym przypadku należy przestrzegać długości przekątnych, w sposób opisany na kolejnych stronach.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



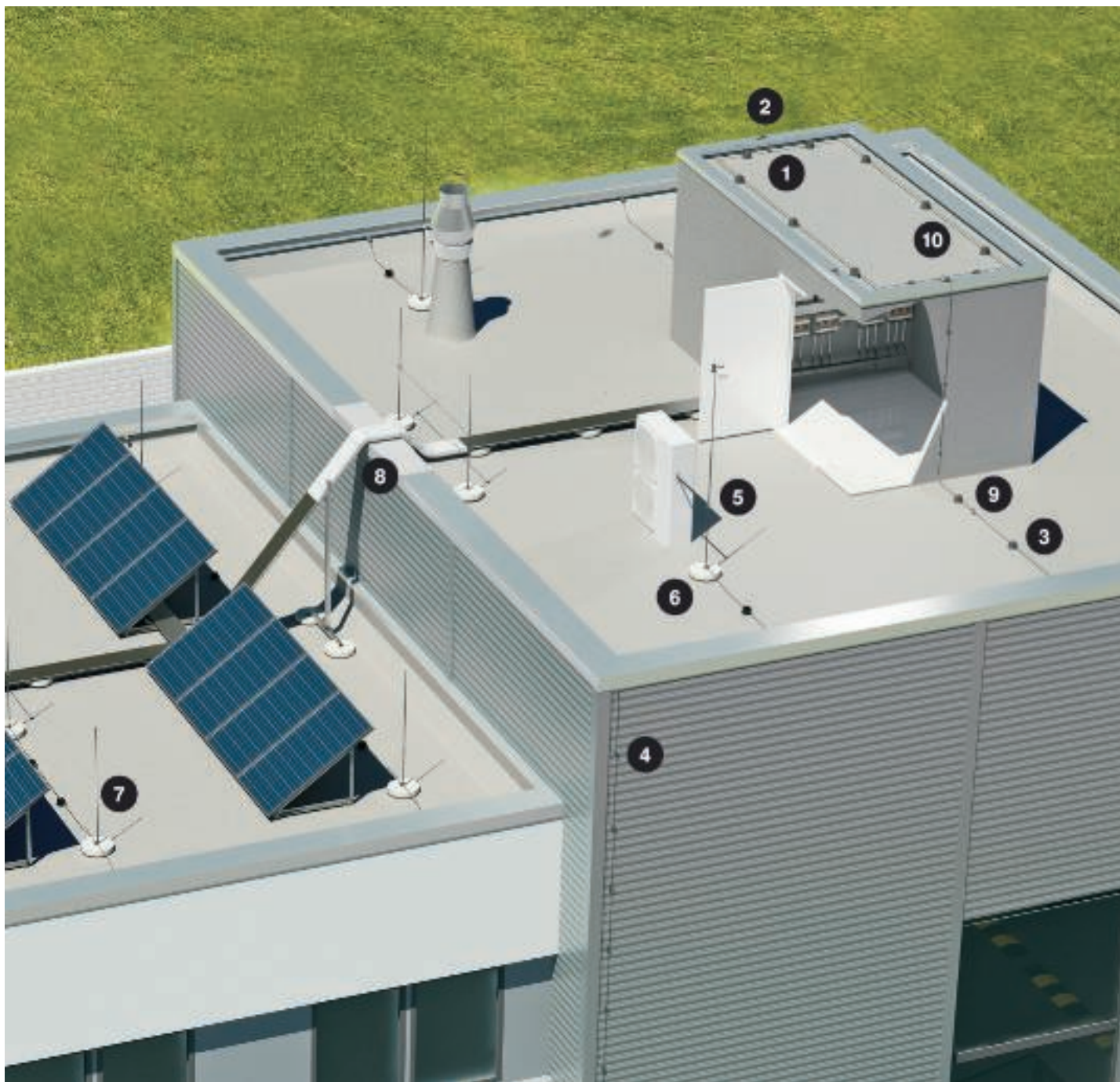
1 = należy zwrócić uwagę na wskazane przekątne

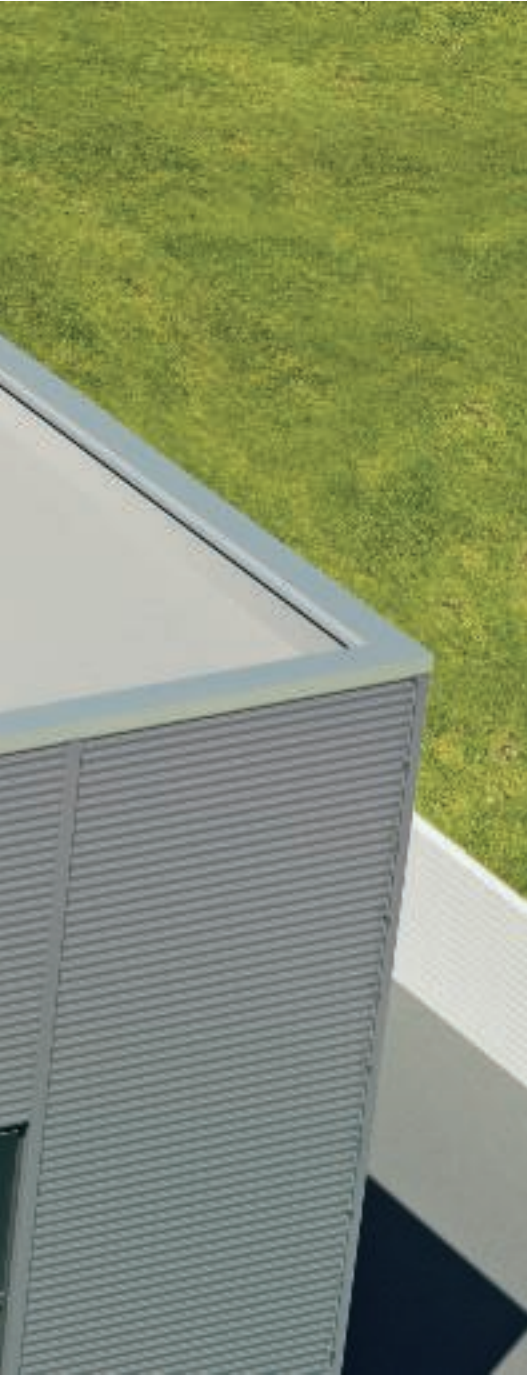
Krok 4: Uzupełnienie systemu zwodów

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 kalenicę nad oknami dachowymi.



Zasady instalacji: budynek z dachem płaskim





Elementy systemu

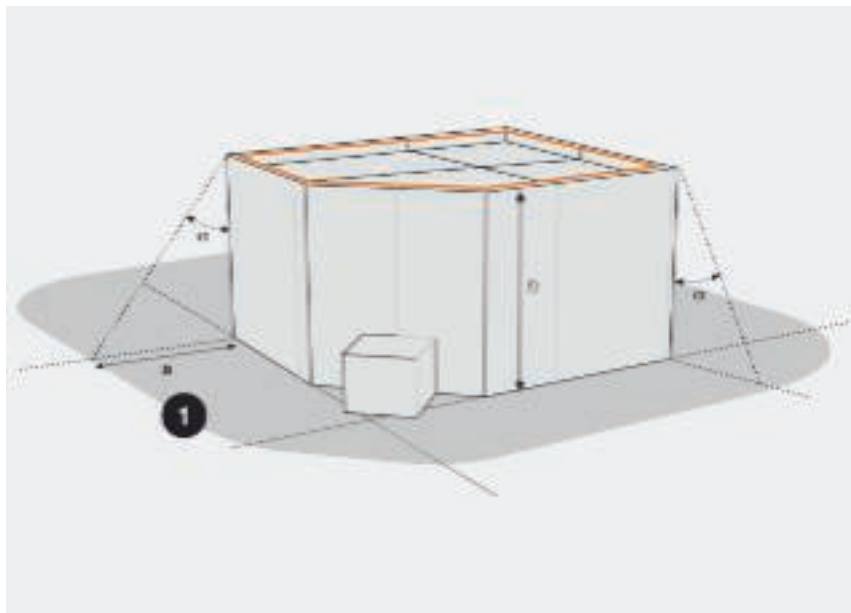
1	Uchwyty zaciskowe
2	Elementy mostkujące
3	Uchwyt dachowy
4	Uchwyt przewodu
5	Tuleja dystansowa izolowana
6	Podstawa stabilizacyjna
7	Zwody pionowe
8	Taśma przeciwpożarowa
9	Element kompensacyjny
10	Element szybkozłączny Vario



Zasady instalacji: budynek z dachem płaskim

Krok 1: Instalacja systemu zwołów – część 1

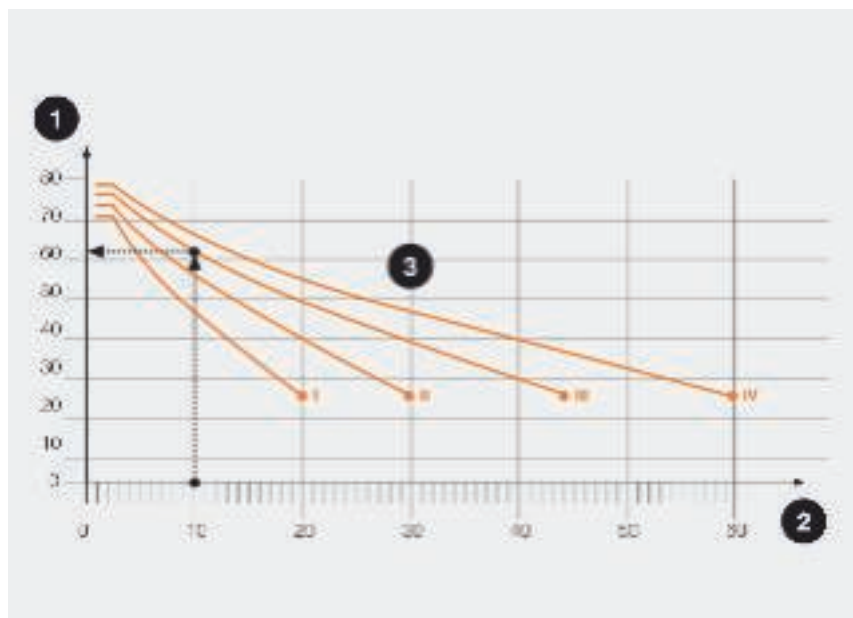
Najpierw instaluje się przewód okrągły na najbardziej narażonych miejscach, tj. kalenice, występy lub krawędzie. Obszar chroniony wyznacza się w następujący sposób: Wysokość budynku należy odnaleźć na wykresie i odczytać kąt ochrony. W naszym przykładzie kąt wynosi 62° dla III poziomu ochrony i wysokości 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: Wyznaczenie 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 ochrony odgromowej α° , 2 = h - wysokość kalenicy [m], 3 = poziom ochrony odgromowej: I, II, III, IV



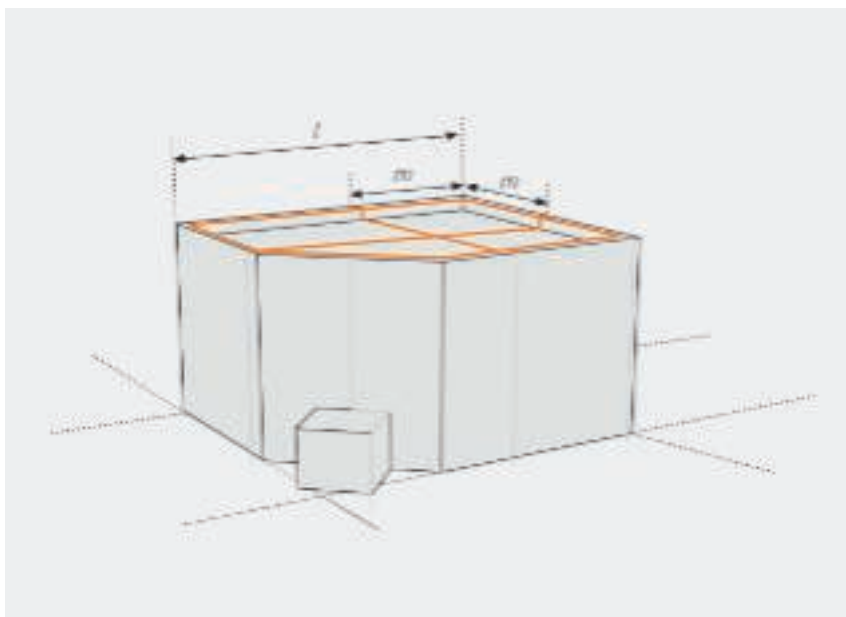
Zasady instalacji: budynek z dachem płaskim

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.

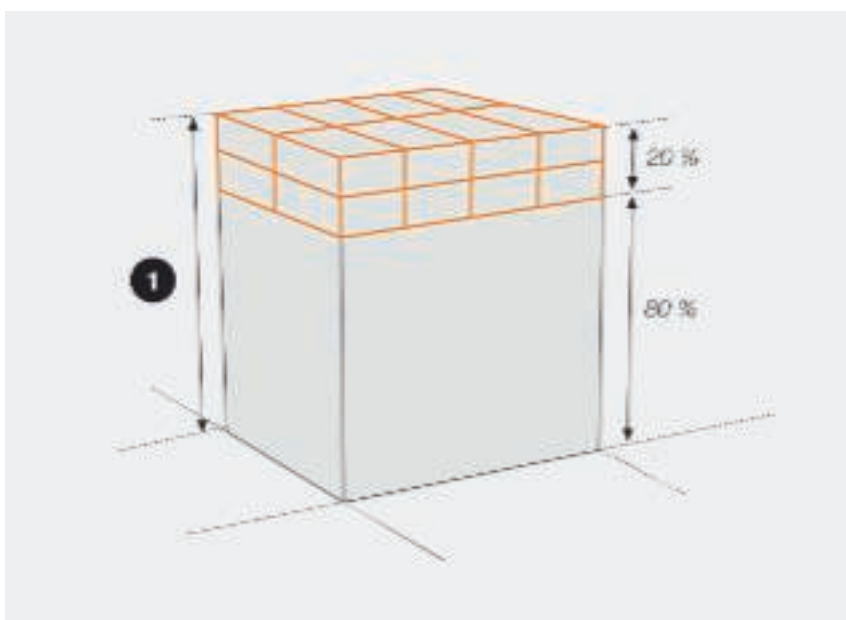
Wymiar oczek siatki wg poziomów ochrony odgromowej

- 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

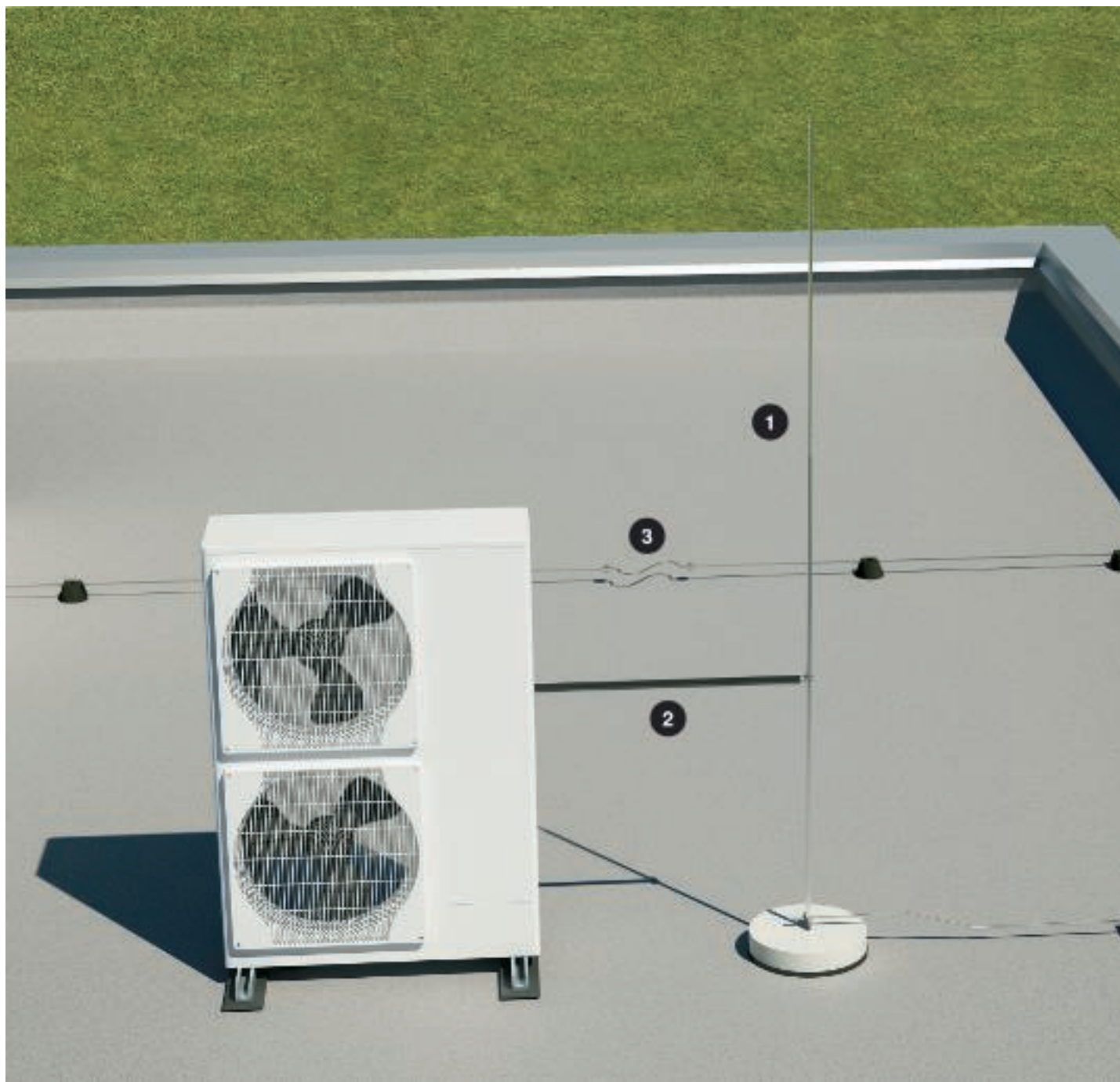
Przy wysokości budynku przekraczającej 60 metrów oraz przy zwiększonym ryzyku dużych szkód (np. w przypadku urządzeń elektrycznych i elektronicznych na dachach) zaleca się wykonanie przewodu pierścieniowego/ strefy osłonowej, chroniącej przed wyładowaniem bocznym. Pierścień taki jest instalowany na wysokości 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.

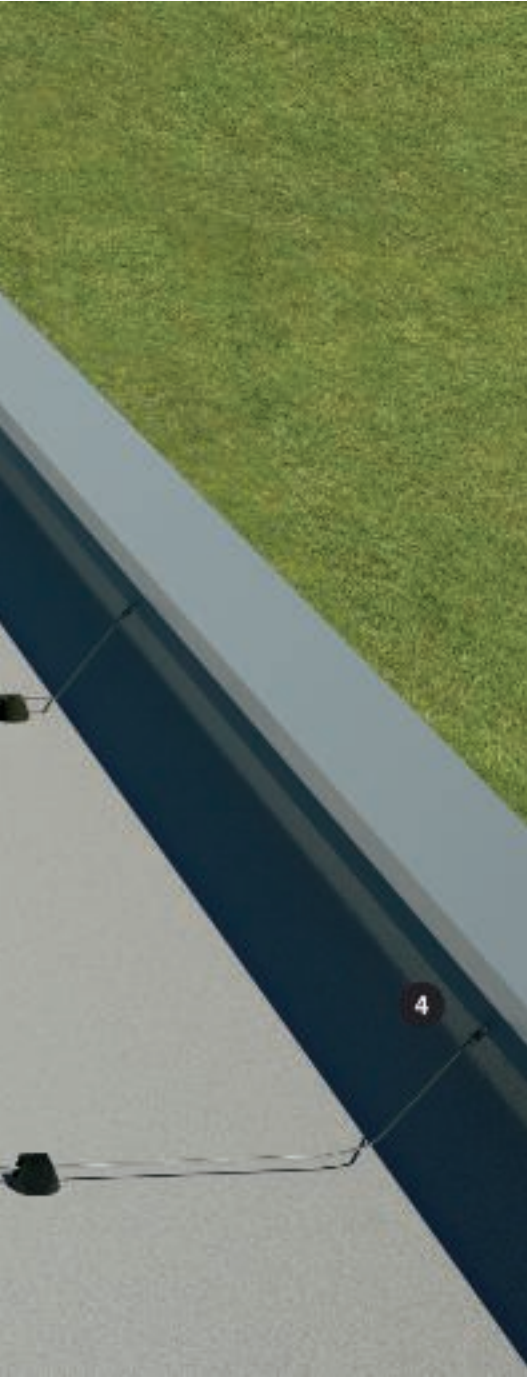


1 = wysokość budynku > 60 m



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.

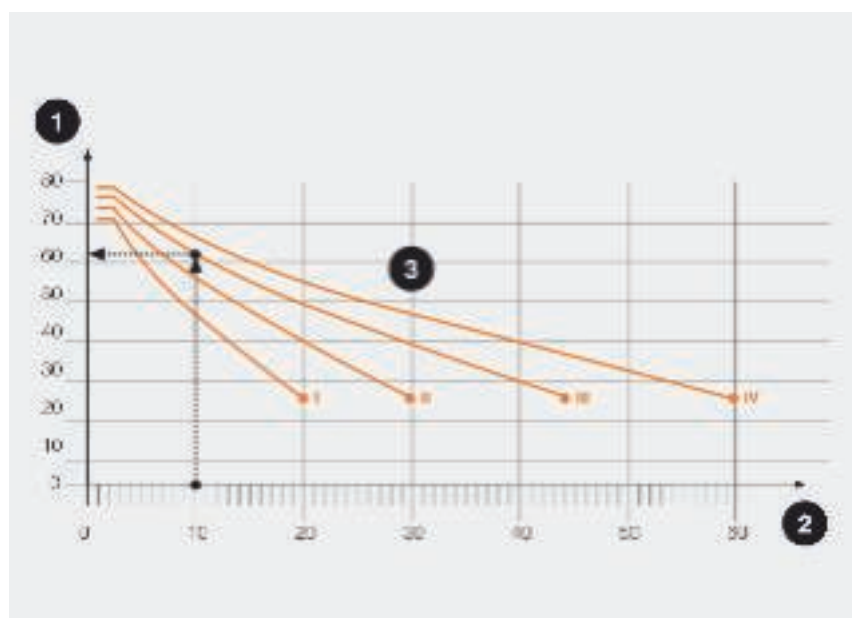


α° = Kąt ochronny, s = Odstęp separacyjny

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 ochrony α° , 2 = h - 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)

Zabezpieczenie 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

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 obciążenia wiatrem 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.



Maksymalne prędkości wiatru według DIN 1055-4

Strefa	Prędkość wiatru w km/h
1	127
2	145
3	162
4	185





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 gromowej.

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 od-

Rozmieszczenie przewodów odprowadzających

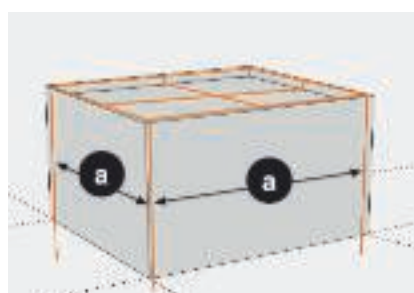
Przewody odprowadzające należy w miarę możliwości zamontować w pobliżu narożników budynku. Dla optymalnego rozptyłu prądu udarowego należy je rozmieścić równomiernie na ścianach zewnętrznych budynku.



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_2012 / pl / 20/04/2015 (LLExpport_C



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. 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 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 OBO isFang

Łatwy i szybki montaż

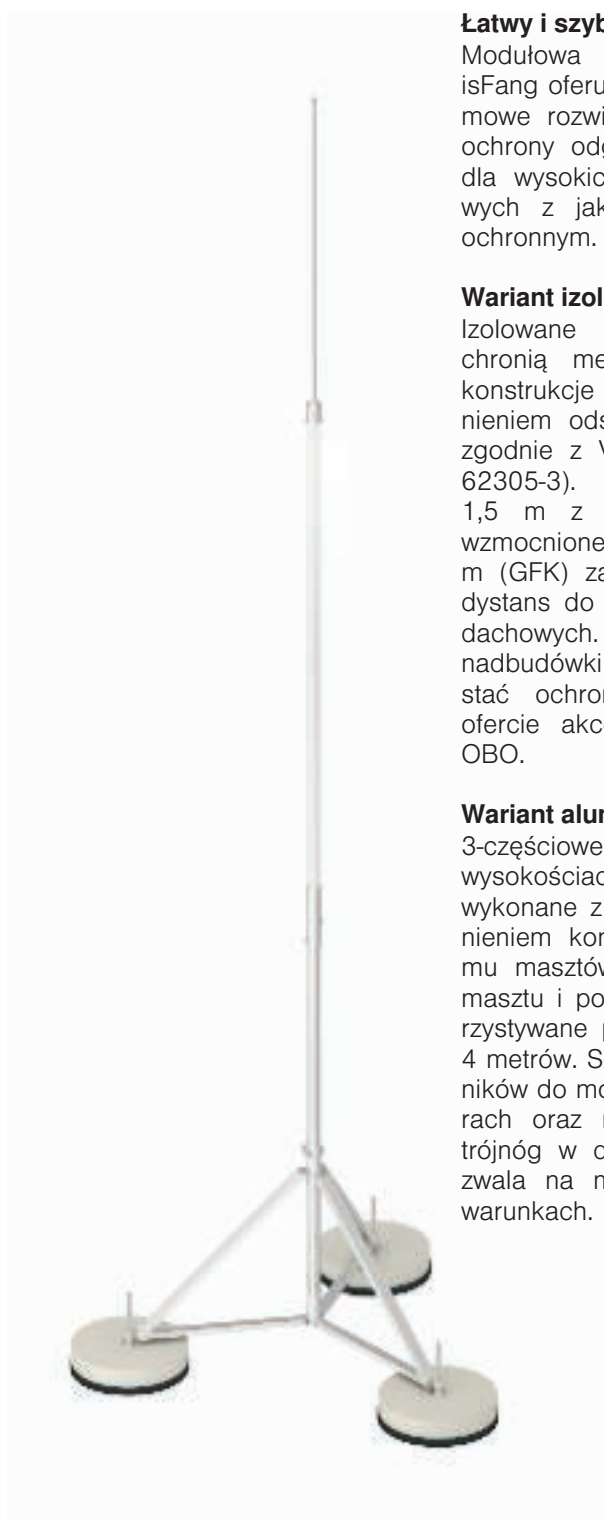
Modułowa budowa systemu isFang oferuje szybkie i bezproblemowe rozwiązanie dla izolowanej ochrony odgromowej jak również dla wysokich masztów odgromowych z jak największym kątem ochronnym.

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 (strefa obciążenia wiatrem 1 i 2)

Wysokość masztu, Materiał: Aluminium	Szerokość rozstawu trójnogu.	Liczba podstaw betonowych FangFix 16 Kg	Ilość podstawek ochronnych FangFix	Długość pręta gwintowanego
4 m Nr kat.: 5402864	1 m, ALU, Nr kat.: 5408966 1 m, VA, Nr kat.: 5408968	3 podstawy Nr kat.: 5403227	3 x podstawka Nr kat.: 5403238	270 mm Nr kat.: 5408971
4,5 m Nr kat.: 5402866	1 m, ALU, Nr kat.: 5408966 1 m, VA, Nr kat.: 5408968	3 podstawy Nr kat.: 5403227	3 x podstawka Nr kat.: 5403238	270 mm Nr kat.: 5408971
5 m Nr kat.: 5402868	1 m, ALU, Nr kat.: 5408966 1 m, VA, Nr kat.: 5408968	6 podstaw Nr kat.: 5403227	3 x podstawka Nr kat.: 5403238	340 mm Nr kat.: 5408972
5,5 m Nr kat.: 5402870	1 m, ALU, Nr kat.: 5408966 1 m, VA, Nr kat.: 5408968	6 podstaw Nr kat.: 5403227	3 x podstawka Nr kat.: 5403238	340 mm Nr kat.: 5408972
6 m Nr kat.: 5402872	1,5 m, ALU, Nr kat.: 5408967 1,5 m, VA, Nr kat.: 5408969	6 podstaw Nr kat.: 5403227	3 x podstawka Nr kat.: 5403238	340 mm Nr kat.: 5408972
6,5 m Nr kat.: 5402874	1,5 m, ALU, Nr kat.: 5408967 1,5 m, VA, Nr kat.: 5408969	6 podstaw Nr kat.: 5403227	3 x podstawka Nr kat.: 5403238	340 mm Nr kat.: 5408972
7 m Nr kat.: 5402876	1,5 m, ALU, Nr kat.: 5408967 1,5 m, VA, Nr kat.: 5408969	9 podstaw Nr kat.: 5403227	3 x podstawka Nr kat.: 5403238	430 mm Nr kat.: 5408973
7,5 m Nr kat.: 5402878	1,5 m, ALU, Nr kat.: 5408967 1,5 m, VA, Nr kat.: 5408969	9 podstaw Nr kat.: 5403227	3 x podstawka Nr kat.: 5403238	430 mm Nr kat.: 5408973
8 m Nr kat.: 5402880	1,5 m, ALU, Nr kat.: 5408967 1,5 m, VA, Nr kat.: 5408969	9 podstaw Nr kat.: 5403227	3 x podstawka Nr kat.: 5403238	430 mm Nr kat.: 5408973

Zestawienie masztów systemu isFang (strefa obciążenia wiatrem 1 i 2)

Wysokość masztu izolowanego	Szerokość rozstawu trójnogu.	Liczba podstaw betonowych FangFix 16 Kg	Ilość podstawek ochronnych FangFix	Długość pręta gwintowanego
4 m, GFK/ALU, Nr kat.: 5408943 4 m, GFK/VA, Nr kat.: 5408942	1 m, ALU, Nr kat.: 5408966 1 m, VA, Nr kat.: 5408968	3 podstawy Nr kat.: 5403227	3 x podstawka Nr kat.: 5403238	270 mm Nr kat.: 5408971
6 m, GFK/ALU, Nr kat.: 5408947 6 m, GFK/VA, Nr kat.: 5408946	1 m, ALU, Nr kat.: 5408966 1 m, VA, Nr kat.: 5408968	6 podstaw Nr kat.: 5403227	3 x podstawka Nr kat.: 5403238	340 mm Nr kat.: 5408972





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 odprawiania 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 przeskoków 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 dostępna jest też 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 korozyjnością gazów pożarowych są często wyższe niż koszty bezpośrednie spowodowane przez płomienie. 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	12,20
	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 zwodów prętowych 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 wylw 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 wymaga 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 masztów w strefie obciążenia wiatrem 1 i 2

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 Nr kat.: 5408938		isFang 3B-100-A Nr kat.: 5408930	6 szt Nr kat.: 5403227	3 szt Nr kat.: 5403238	3 x 340 mm Nr kat.: 5408972
	isFang IN 4000 Nr kat.: 5408934	isFang TW... isFang TR... isFang TS...			
isFang IN-A 6000 Nr kat.: 5408940		isFang 3B-150-A Nr kat.: 5408932	9 szt Nr kat.: 5403227	3 szt Nr kat.: 5403238	3 x 430 mm Nr kat.: 5408973
	isFang IN 6000 Nr kat.: 5408936	isFang TW... isFang TR... isFang TS...			



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 dogromowych 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).








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
	Metryczny
	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 sztuczne

	Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym
	Petrolatum
	poliamid
	poliwęglan
	Polietylen
	polipropylen
	polistyren

Rodzaje powierzchni

	ocynk metodą Sendzimira
	ocynk ogniowy
	cynkowana galwanicznie
	ocynk ogniowo-zanurzeniowy
	miedziana
	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 — cynkowany odlew ciśnieniowy

System pomiarowy prądów udarowych i prądów pioruna w postaci kart magnetycznych, montaż przy pomocy uchwyty kart magnetycznych do przewodów okrągłych Rd 8-10, Zestaw, Opakowanie: 10 sztuk (uchwyt i karta) dostarczyć i zamontować Wyrób/ typ: OBO Bettermann MB-K (Nr kat. 5091322)



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

Wytrzymałość temperaturowa:

długotrwała do ok 90°C, krótkotrwała do ok 130°C i 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.

PA/PP — 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 obejmy, gniazda pośrednie dławików kablowych, opaski zaciskowe.



Atestowane elementy systemu ochrony odgromowej

Momenty dokręcające

M5 = 4Nm

M6 = 6Nm

M8 = 12Nm

M10 = 20Nm

W razie potrzeby udzielimy szczegółowych informacji.



ABC ochrony przepięciowej

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.

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 urządzenia 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, równolegle 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 przeciwpłomkowej pojedynczych urządzeń (odbiorników) lub grupy urządzeń, instalowane są bezpośrednio przez urządzeniami końcowymi.

Oporność wzdłużna

Oporność wzdłużna 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.

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.

Wyrównywanie potencjałów w ochronie odgromowej

Wyrównywanie potencjałów w ochronie odgromowej jest istotnym środkiem mającym na celu zmniejszenia niebezpieczeństwa pożaru i wybuchu w chronionych obiektach i pomieszczeniach. Wyrównywanie 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.

Wyrównywanie potencjałów

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

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)

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



ABC ochrony przepięciowej

Zakres temperatur

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

Zdolność gaszenia prądu następczego (If)

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 (In)

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



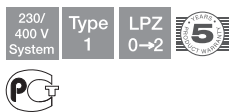


Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji zasilających, ogranicznik Typ 1 (przemysłowy)

	Ogranicznik przepięć kombi	136
	Ogranicznik przepięć kombi w obudowie VG	138
	Ogranicznik przepięć	140
	Akcesoria, wkładki i podstawy	142



Ogranicznik przepięć kombi MCD, 255 V, do układu sieci TN-S 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 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

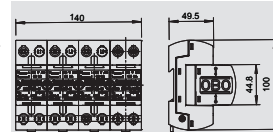
Zastosowanie: instalacje przemysłowe i budynki w najwyższej klasie ochrony odgromowej: I do IV

Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy + NPE



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

zł/szt.

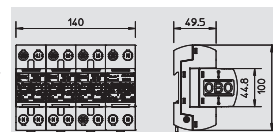


Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy + NPE, z optyczną sygnalizacją uszkodzenia



Typ	Najwyższe napięcie pracy 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

zł/szt.

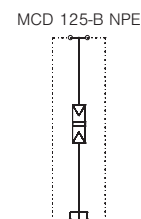
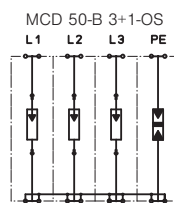
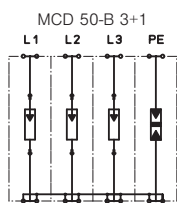
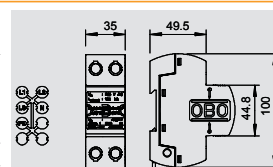


Ogranicznik przepięć kombi, 1-biegunowy NPE



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

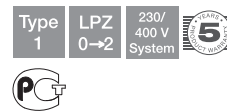
zł/szt.



Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11	Typ 1		Typ 1	Typ 1	Typ 1
SPD zgodnie z IEC 61643-11			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	125	125	125
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	50	50	125
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	125	125	125
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	1,3	1,3	<math><1,3</math>
Czas zadziałania	t_A	ns	<math><100</math>	<math><100</math>	<math><100</math>
Zdolność gaszenia prądu następczego	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)			8	8	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 87 9	5096 83 6	5096 86 5

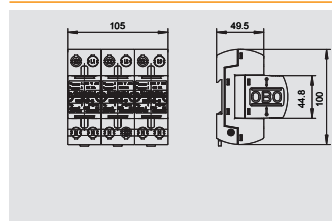
Ogranicznik przepięć kombi MCD, 255 V, do układu sieci TN-C

Ogranicznik przepięć kombi Typ 1



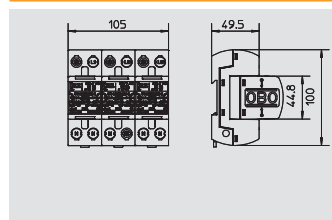
- Napięciowy poziom ochrony <math>< 1,3 \text{ kV}</math> zapewnia ochronę urządzeń
- Do wyrównywania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądu udarowego: 50 kA (10/350) na biegun i do 150 kA (10/350) łącznie
- Wymienne wkładki z zabezpieczeniem 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



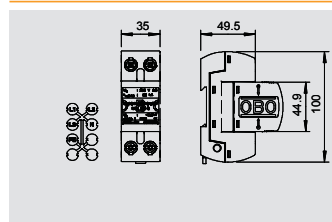
Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy

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



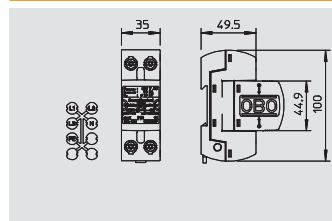
Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy, z optyczną sygnalizacją uszkodzenia

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



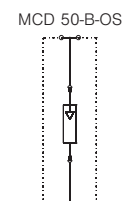
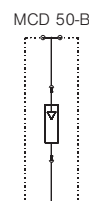
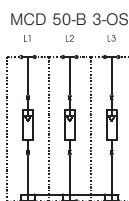
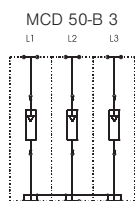
Ogranicznik przepięć kombi, 1-biegunowy

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



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

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

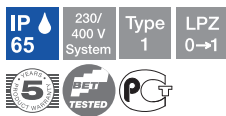


	U _N	V	230	230	230	230
Napięcie znamionowe	Typ 1	Typ 1	Typ 1	Typ 1	Typ 1	Typ 1
SPD zgodnie z EN 61643-11	klasa I	klasa I	klasa I	klasa I	klasa I	klasa I
SPD zgodnie z IEC 61643-11	0→2	0→2	0→2	0→2	0→2	0→2
LPZ	0→2	0→2	0→2	0→2	0→2	0→2
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp}	kA	50	50	50	50
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I _{Ttotal}	kA	150	150	50	50
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	50	50	50	50
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I _{Ttotal}	kA	150	150	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U _D	kV	1,3	1,3	<math>< 1,3</math>	1,3
Czas zadziałania	t _A	ns	<math>< 100</math>	<math>< 100</math>	<math>< 100</math>	<math>< 100</math>
Zdolność gaszenia prądu następczego	I _{th}	kA	25	25	25	25
Maksymalne zabezpieczenie		A	500	500	500	500
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +85	-40 - +85	-40 - +85	-40 - +85
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			6	6	2	2
Stopień ochrony			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.			5096 87 7	5096 83 5	5096 84 9	5096 85 2

02_TBS_Masterkatalog_Länder_2012 / pl / 20/04/2015 (LLEExport_04182) / 20/04/2015



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

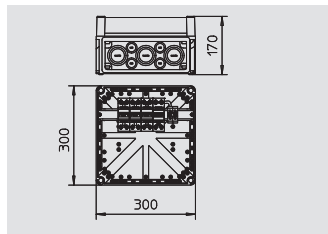
- Do wyrównywania potencjałów ochrony odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądu 50 kA (10/350) na biegun i do 125 kA (10/350) łącznie
- Zdolność gaszenia prądu następczego 25 kA I_{peak}, zabezpieczenie nie wymagane do 500 A/gL/gG
- Do stosowania w obszarze przedlicznikowym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

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

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

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

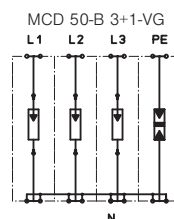
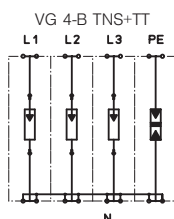
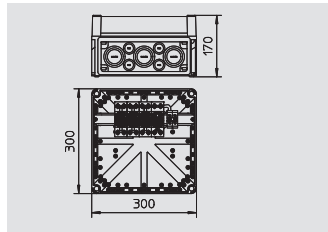
zł/szt.



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

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

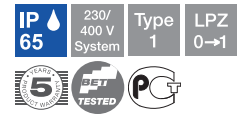
zł/szt.



Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1	Typ 1
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa I	klasa I
LPZ			0-1	0-2
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	50	50
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{Total}	kA	125	125
Znamionowy 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	<1,3
Czas zadziałania	t_A	ns	<100	<100
Zdolność gaszenia prądu następczego	I_{fi}	kA	25	25
Maksymalne zabezpieczenie		A	500	500
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +85	-40 - +85
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			8	8
Stopień ochrony			IP 54	IP 54
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.			5089 20 0	5096 87 5

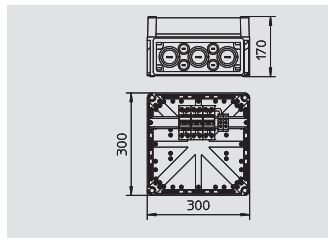
Ogranicznik kombi, w obudowie VG do zastosowania w układzie sieci TN-C

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 150 kA (10/350) łącznie
- Zdolność gaszenia prądu następczego 25 kA I_{peak}, dobezpieczenie nie wymagane do 500 A gL/gG
- Do stosowania w obszarze przedlicznikowym zgodnie z wytycznymi VDEW
- Zamknięty, bezwydmuchowy ogranicznik iskiernikowy, zmontowany, w obudowie izolacyjnej (IP65)

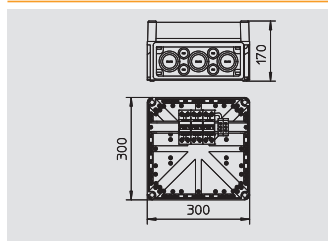
Zastosowanie: instalacje przemysłowe i budynki o najwyższym poziomie ochrony odgromowej: I do IV.



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

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

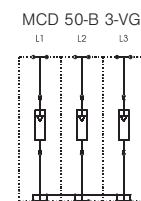
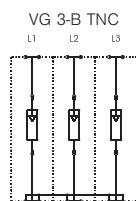
zł/szt.



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

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

zł/szt.



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

02_TBS_Masterkatalog_Länder_2012 / pl / 20/04/2015 (LLEExport_04182) / 20/04/2015

Ochrona przeciwprzebieciowa, ogranicznik Typ 1 (przemysł)

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}, dobezpieczenie 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

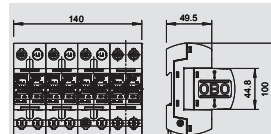
Zastosowanie: Instalacje przemysłowe i budynki o najwyższym poziomie ochrony odgromowej: I do IV

Ogranicznik przepięć, 3-biegunowy + NPE



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

zł/szt.

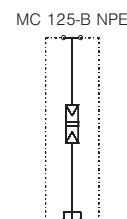
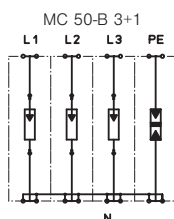
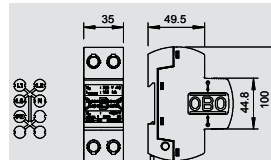


Ogranicznik przepięć, 1-biegunowy NPE



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

zł/szt.

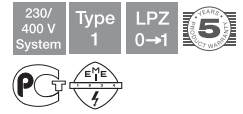


Napięcie znamionowe	U _N	V	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1	Typ 1
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa I	klasa I
LPZ			0→1	0→1
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp}	kA	50	50
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I _{Total}	kA	125	125
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	50	50
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	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	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

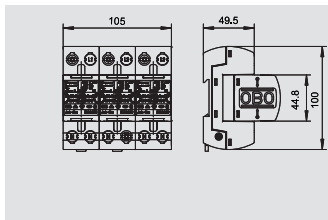
Ogranicznik przepięć MC, 255 V do sieci TN-C

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/LgG
- Do stosowania w obszarze przedlicznikowym zgodnie z wytycznymi VDEW
- Ogranicznik iskiernikowy zamknięty, bezwydmuchowy do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic

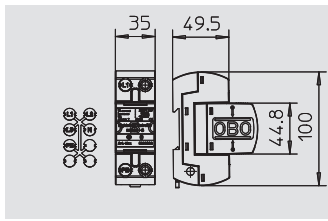


Zastosowanie: Instalacje przemysłowe i budynki z najwyższym poziomem ochrony odgromowej: I do IV



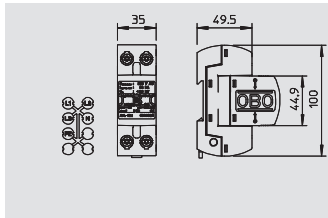
Ogranicznik przepięć, 3-biegunowy

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



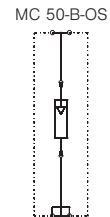
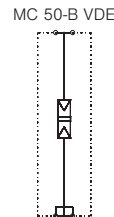
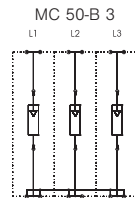
Ogranicznik przepięć, 1-biegunowy

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



Ogranicznik przepięć 1-biegunowy z optyczną sygnalizacją uszkodzenia

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



Napięcie znamionowe	U _N	V	230	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1	Typ 1	Typ 1
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa I	klasa I	klasa I
LPZ			0-1	0-1	0-1
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp}	kA	50	50	50
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I _{Total}	kA	150	50	50
Znamionowy prąd wyladowczy (8/20)	I _n	kA	50	50	50
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I _{Total}	kA	150	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U _p	kV	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Czas zadziałania	t _A	ns	<100	<100	<100
Zdolność gaszenia prądu następczego	I _{th}	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)			6	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 87 6	5096 84 7	5096 85 1

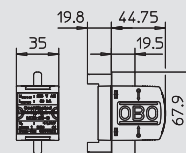
Akcesoria, wkładki i podstawy



Wkładka ogranicznika kombi

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

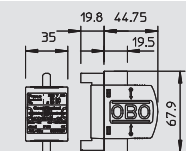
zł/szt.



Wkładka ogranicznika kombi z optyczną sygnalizacją uszkodzenia

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

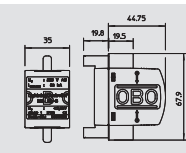
zł/szt.



Wkładka ogranicznika

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

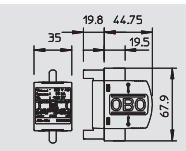
zł/szt.



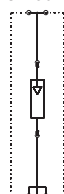
Wkładka ogranicznika z optyczną sygnalizacją uszkodzenia

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

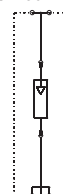
zł/szt.



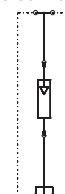
MCD 50-B 0



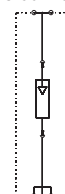
MCD 50-B 0-OS



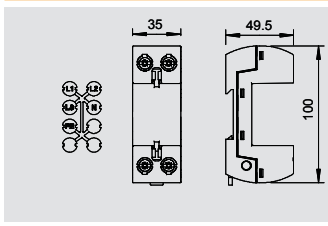
MC 50-B 0 VDE



MC 50-B 0-OS



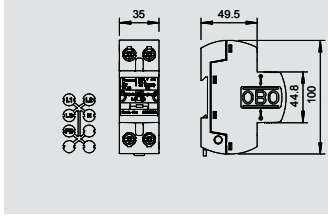
Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1	Typ 1	Typ 1	Typ 1
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa I	klasa I	klasa I	klasa I
LPZ			0→2	0→2	0→1	0→1
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	50	50	50	50
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{Total}	kA	50	50	50	50
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	50	50	50	50
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	50	50	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	<1,3	1,3	<2,0	< 2,0
Czas zadziałania	t_A	ns	<100	<100	<100	<100
Zdolność gaszenia prądu następczego	I_{fi}	kA	25	25	25	25
Maksymalne zabezpieczenie		A	500	500	500	500
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +85	-40 - +85	-40 - +85	-40 - +85
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			2	2	2	2
Stopień ochrony			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.			5096 82 2	5096 82 7	5096 82 0	5096 82 5



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

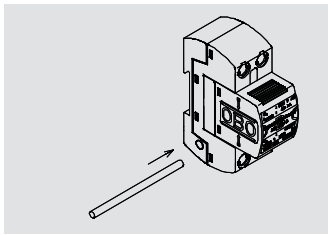
zł/szt.



Indukcyjność odsprężająca

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

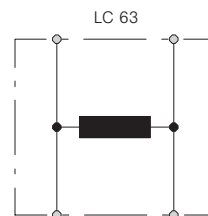
zł/szt.



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 zł/szt.



Największe napięcie trwałej pracy	U_C	V	500
Znamionowy prąd obciążenia	I_L	A	63
Indukcyjność	L_n	μH	5
Maksymalne zabezpieczenie		A	63
Zakres temperatur	ϑ	$^{\circ}C$	-40 - +85
Stopień ochrony			IP 20
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			2
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	10 - 50
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	10 - 35
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	10 - 25
Nr kat.			5096 97 0



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

	Ogranicznik przepięć kombi	V50, 280 V	148
	Akcesoria, wkładki i podstawy V50		151
	Ogranicznik przepięć kombi	V25, 150 V	154
		V25, 280 V	156
		V25, 385 V	161
	Akcesoria, wkładki i podstawy V25		163
	Ogranicznik przepięć kombi, Protection-Set do sieci TN i TT		167

Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji zasilających: 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) 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
- + Użytkowanie w systemach z ochroną odgromową klasy 3



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-S 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

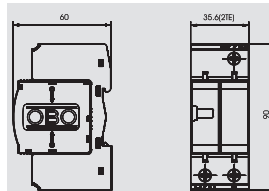
Zastosowanie: obiekty z zewnętrzną instalacją odgromową klasy III i IV



Ogranicznik przepięć 1-biegunowy + NPE

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

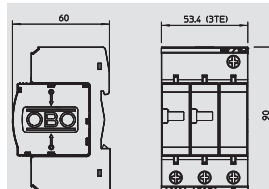
zł/szt.



Ogranicznik przepięć 2-biegunowy + NPE

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-B+C 2+NPE	280	2+NPE	1	32,000	5093 65 5

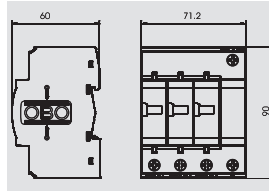
zł/szt.



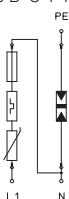
Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE

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

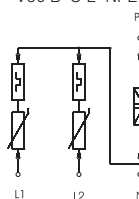
zł/szt.



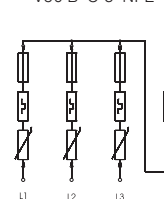
V50-B+C 1+NPE



V50-B+C 2+NPE



V50-B+C 3+NPE



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 61643-11			klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II
LPZ			0→2	0→2	0→2
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	12,5	12,5	12,5
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{Total}	kA	25	25	50
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	30	30	30
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	50	50	50
Maksymalny prąd upływu	I_{max}	kA	50	50	50
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)			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.			5093 65 3	5093 65 5	5093 65 4

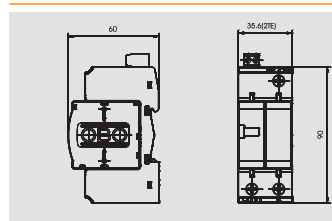
Ogranicznik przepięć kombi, V50, 280 V, do układu sieci TN-S i TT

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

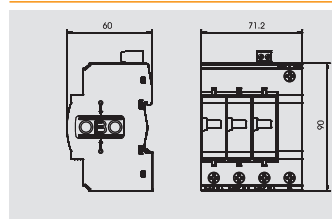
Zastosowanie: obiekty z zewnętrzną instalacją odgromową klasy III i IV



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

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

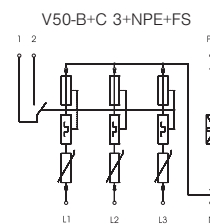
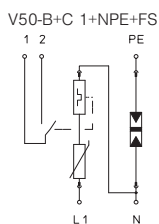
zł/szt.



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

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

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 61643-11			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	25	50
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	30	30
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	50	50
Maksymalny prąd upływu	I_{max}	kA	50	50
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)			2	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.			5093 66 1	5093 66 2

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



02_TBS_Masterkatalog_Länder_2012 / pl / 20/04/2015 (LLEExport_04182) / 20/04/2015

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

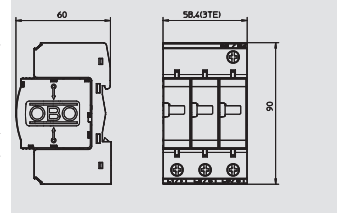
Zastosowanie: obiekty z zewnętrzną instalacją odgromową klasy III i IV



Ogranicznik przepięć 3-biegunowy

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

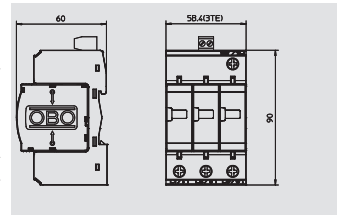
zł/szt.



Ogranicznik przepięć, 3-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

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

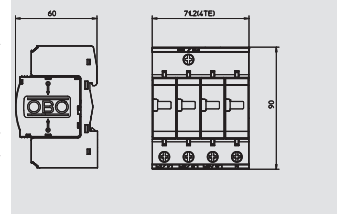
zł/szt.



Ogranicznik przepięć 4-biegunowy

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

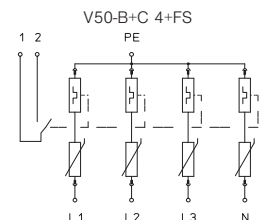
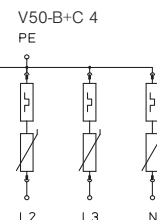
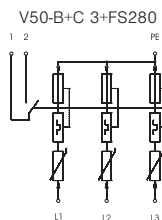
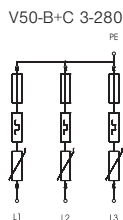
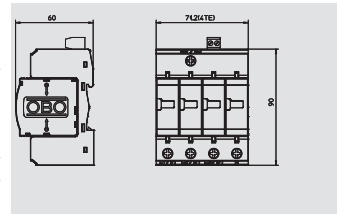
zł/szt.



Ogranicznik przepięć, 4-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

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

zł/szt.

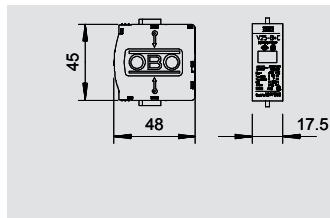


	U _N	V	230	230	230	230
Napięcie znamionowe			Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z EN 61643-11			klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II
SPD zgodnie z IEC 61643-11						
LPZ			0→2	0→2	0→2	0→2
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp}	kA	12,5	12,5	12,5	12,5
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I _{Total}	kA	37,5	37,5	50	50
Znamionowy 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 upływu	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



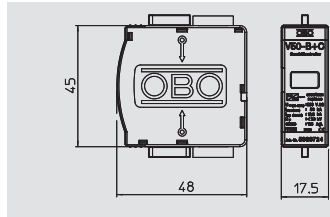
- Wymienne wkładki, możliwość montażu wkładek bez konieczności odłączenia napięcia
- Termiczne i dynamiczne urządzenie separujące z optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Wysoka zdolność ograniczania prądu i duża trwałość



Wkładka ogranicznika kombi 150 V

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

zł/szt.



Wkładka ogranicznika kombi 280 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V 50-B+C 0-280	280	350	1-biegunowa wkładka	1	8,000	5093 72 4

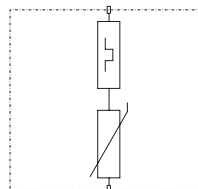
zł/szt.



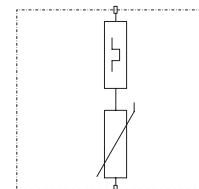
Ochrona przeciwprzepięciowa, ogranicznik Typ 1+2 (biurowce i budownictwo mieszkaniowe)



V 50-B+C 0-150



V 50-B+C 0-280



	U_N	V	150	230
Napięcie znamionowe			150	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-11			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
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	30	30
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	30	30
Maksymalny prąd upływu	I_{rmax}	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

02_TBS_Masterkatalog_Länder_2012 / pl / 20/04/2015 (LLExpport_04182) / 20/04/2015

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

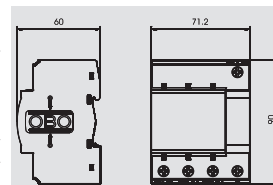
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej, w budynkach z zewnętrzną instalacją odgromową klasy III i IV, montaż w obudowach i rozdzielnicach.



Podstawa ogranicznika kombi V50

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

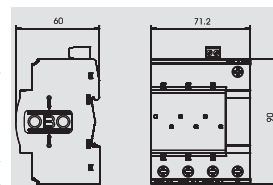
zł/szt.



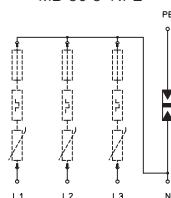
Podstawa ogranicznika kombi V50 ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

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

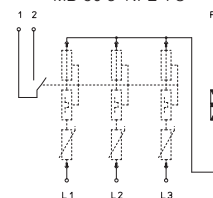
zł/szt.



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 61643-11			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

Napięcie znamionowe	U_N	V	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-11			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 7

Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji zasilających: Rodzina ograniczników V25-B+C

- + Ogranicznik przepięć Typ 1+2 - jednoczesna ochrona przed prądami piorunowymi oraz przepięciami
- + Wysoka zdolność odprowadzania prądów uderowych
- + 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-S 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

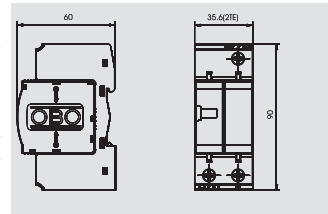
Zastosowanie: obiekty zasilane z linii napowietrznych lub zagrożone uderzeniem pioruna

Ogranicznik przepięć kombi, 1-biegunowy + NPE



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

zł/szt.

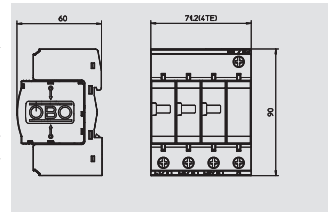


Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy + NPE

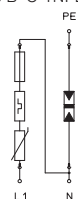


Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 3NPE150	150	3+NPE	1	45,900	5094 45 4

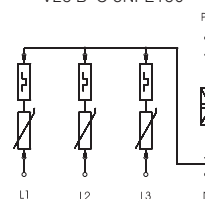
zł/szt.



V25-B+C 1NPE150



V25-B+C 3NPE150

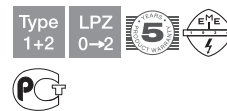


Napięcie znamionowe	U_N	V	130	130
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa I+II	klasa I+II
LPZ			0-2	0-2
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	8	8
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{Total}	kA	16	25
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	30	30
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	60	120
Maksymalny prąd upływu	I_{max}	kA	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	<0,6	<0,6
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)			2	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 44 8	5094 45 4

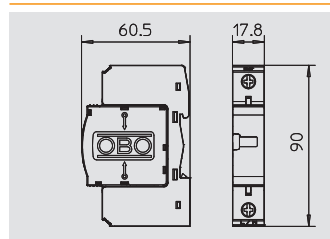
Ogranicznik przepięć kombi V25, 150 V

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



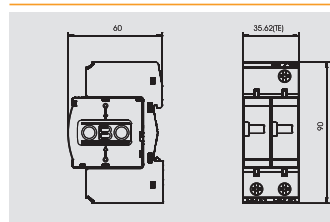
Zastosowanie: obiekty zasilane z linii napowietrznych lub zagrożone uderzeniem pioruna



Ogranicznik przepięć kombi, 1-biegunowy

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

zł/szt.



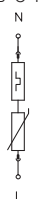
Ogranicznik przepięć kombi, 2-biegunowy

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

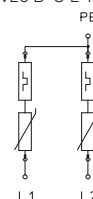
zł/szt.



V25-B+C 1-150

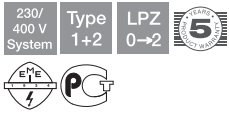


V25-B+C 2-150



Napięcie znamionowe	U_N	V	130	130
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa I+II	klasa I+II
LPZ			0→2	0→2
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	8	25
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{Total}	kA	8	16
Znamionowy prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	30	30
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	30	60
Maksymalny prąd upływu	I_{max}	kA	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	<0,6	<0,6
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)			1	2
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 40 1	5094 40 3

Ogranicznik przepięć kombi, V25, 280 V, do układu sieci TN-S 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

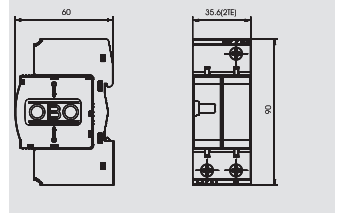
Zastosowanie: obiekty zasilane z linii napowietrznych lub zagrożone uderzeniem pioruna

Ogranicznik przepięć kombi, 1-biegunowy + NPE



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

zł/szt.

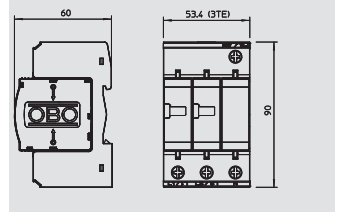


Ogranicznik przepięć kombi, 2-biegunowy + NPE



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

zł/szt.

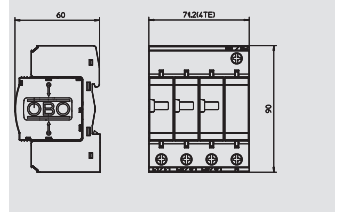


Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy + NPE



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

zł/szt.

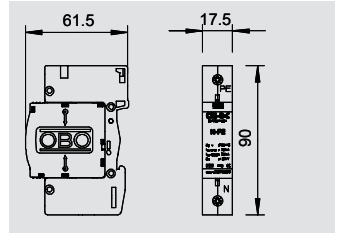


Ogranicznik przepięć kombi, 1-biegunowy NPE

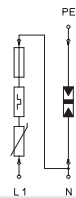


Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
C 25-B+C 1	255	NPE	1	12,500	5095 60 6

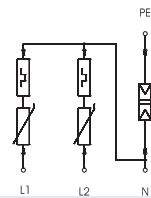
zł/szt.



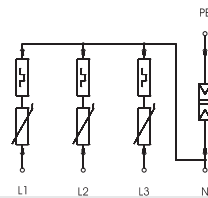
V25-B+C 1+NPE



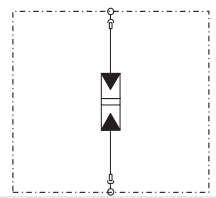
V25-B+C 2+NPE



V25-B+C 3+NPE



C 25-B+C 1

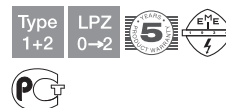


	U _N	V	230	230	230	230
Napięcie znamionowe			Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z EN 61643-11			klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II
SPD zgodnie z IEC 61643-11			0-2	0-2	0-2	0-2
LPZ			0-2	0-2	0-2	0-2
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp}	kA	7	7	7	7
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I _{Total}	kA	14	21	25	30
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	30	30	30	30
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I _{Total}	kA	60	90	120	120
Maksymalny prąd upływu	I _{max}	kA	50	50	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U _p	kV	< 0,9	< 0,9	< 0,9	< 1,2
Czas zadziałania	t _A	ns	< 25	< 25	< 25	< 100
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	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	I _{fi}	kA				0,1
Nr kat.			5094 45 7	5094 46 0	5094 46 3	5095 60 6

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

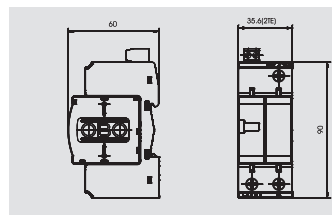
Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2

- Do wyrównania potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Zdolność odprowadzania prądów uderowych: 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, ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

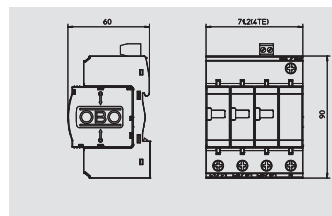


Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 1+NPE+FS	280	1+NPE z FS	1	27,500	5094 44 4

zl/szt.



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

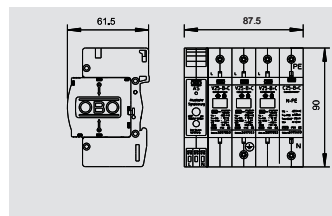


Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 3+NPE-FS	280	3+NPE z FS	1	52,500	5094 51 0

zl/szt.



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

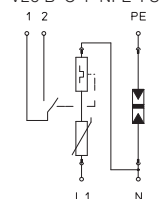


Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 3+NPE+AS	280	3+NPE	1	70,000	5097 43 2

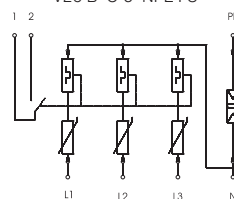
zl/szt.



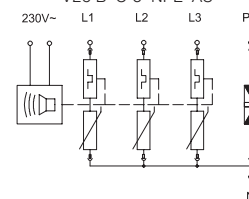
V25-B+C 1+NPE+FS



V25-B+C 3+NPE-FS



V25-B+C 3+NPE+AS



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 61643-11			klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II
LPZ			0-2	0-2	0-2
Prąd uderowy (10/350)	I_{imp}	kA	7	7	7
Prąd uderowy (10/350) [łącznie]	I_{Total}	kA	14	25	25
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	30	30	30
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	60	120	120
Maksymalny prąd upływu	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

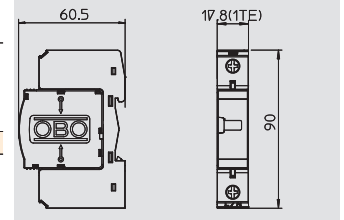
Zastosowanie: obiekty zasilane z linii napowietrznych lub zagrożone uderzeniem pioruna

Ogranicznik przepięć kombi, 1-biegunowy



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

zl/szt.

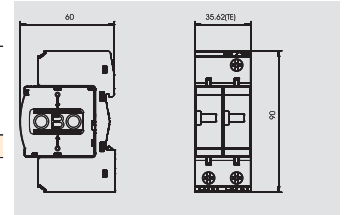


Ogranicznik przepięć kombi, 2-biegunowy



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

zl/szt.

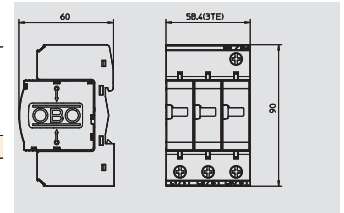


Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy



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

zl/szt.

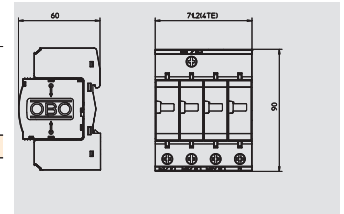


Ogranicznik przepięć kombi, 4-biegunowy

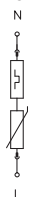


Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 4-280	280	4-biegunowy	1	53,000	5094 42 6

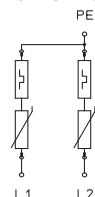
zl/szt.



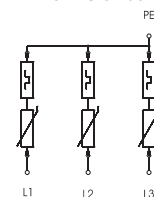
V25-B+C 1-280



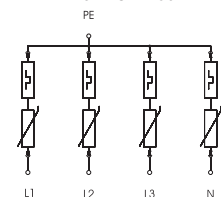
V25-B+C 2-280



V25-B+C 3-280



V25-B+C 4-280



	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 61643-11			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	7	14	21	25
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	30	30	30	30
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	30	60	90	120
Maksymalny prąd upływu	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)			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

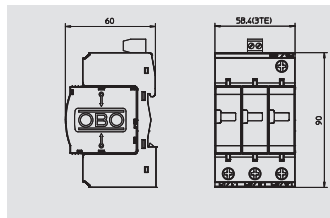
Ogranicznik przepięć kombi V25, 280 V ze zdalną lub akustyczną sygnalizacją uszkodzenia

Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2

- Do wyrównania potencjałów w ochronie udarowej 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



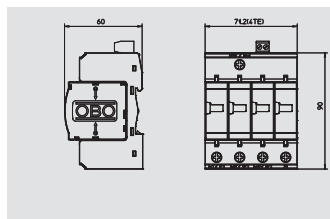
Zastosowanie: obiekty zasilane z linii napowietrznych lub zagrożone uderzeniem pioruna



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

Typ	Najwyższe napięcie pracy 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

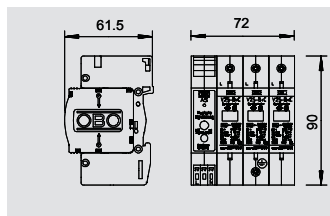
zl/szt.



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

Typ	Najwyższe napięcie pracy 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

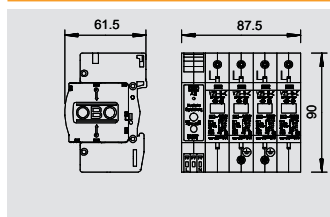
zl/szt.



Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy z sygnalizacją akustyczną

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

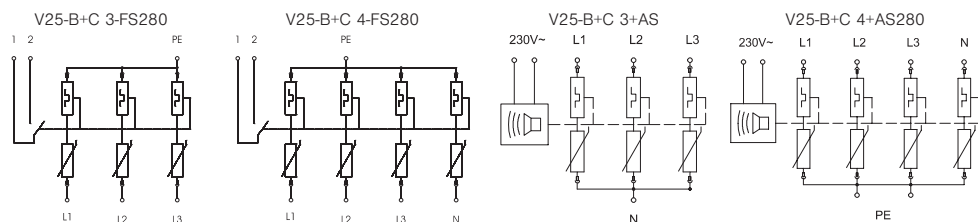
zl/szt.



Ogranicznik przepięć kombi, 4-biegunowy z sygnalizacją akustyczną

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

zl/szt.



	U _N	V	230	230	230	230
Napięcie znamionowe			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 61643-11			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	21	25	21	25
Znamionowy 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 upływu	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

02_TBS_Masterkatalog_Länder_2012 / pl / 20/04/2015 (LLEExport_04182) / 20/04/2015

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

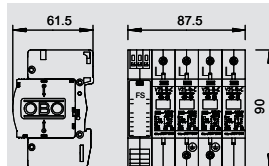
Zastosowanie: obiekty zasilane z linii napowietrznych lub zagrożone uderzeniem pioruna



Ogranicznik przepięć kombi, 4-biegunowy, z kontrolą napięcia

Typ	Najwyższe napięcie pracy 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

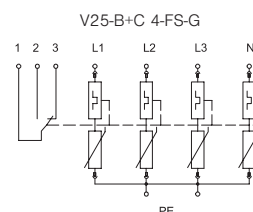
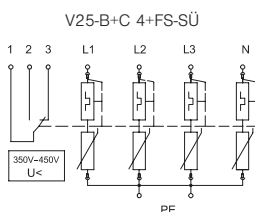
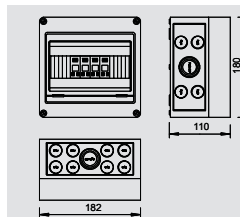
zł/szt.



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

Typ	Najwyższe napięcie pracy 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

zł/szt.

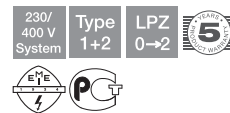


Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa I+II	klasa I+II
LPZ			0-2	0-2
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	7	7
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{Total}	kA	25	25
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	30	30
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	120	120
Maksymalny prąd upływu	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	I_{fi}	kA		
Nr kat.			5097 35 5	5094 55 2

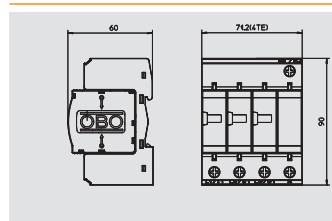
Ogranicznik przepięć kombi, V25, 385 V, do układu sieci TN-S i TT

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



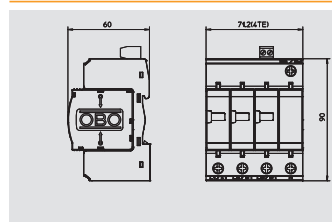
Zastosowanie: obiekty zasilane z linii napowietrznych lub zagrożone uderzeniem pioruna



Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy + NPE

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

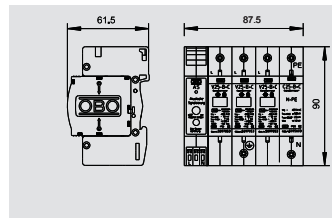
zł/szt.



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

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

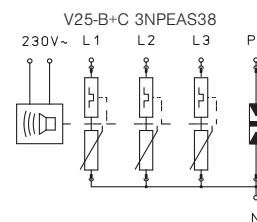
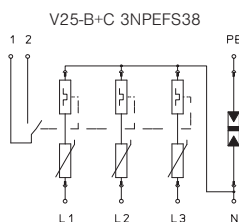
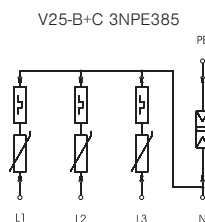
zł/szt.



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

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

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 61643-11			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
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	30	30	30
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	120	120	120
Maksymalny prąd upływu	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

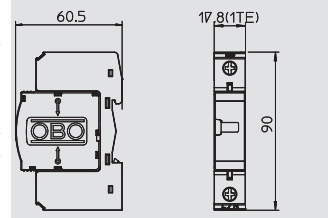
Zastosowanie: obiekty zasilane z linii napowietrznych lub zagrożone uderzeniem pioruna

Ogranicznik przepięć kombi, 1-biegunowy



Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 1-385	385	1-biegunowy	1	14,500	5094 43 1

zł/szt.

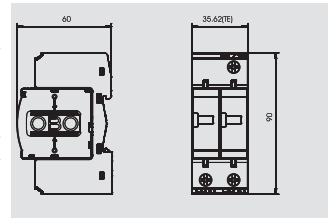


Ogranicznik przepięć kombi, 2-biegunowy



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

zł/szt.

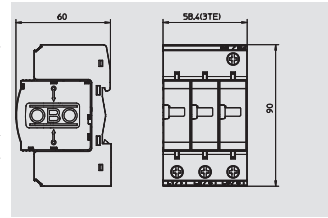


Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy



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

zł/szt.

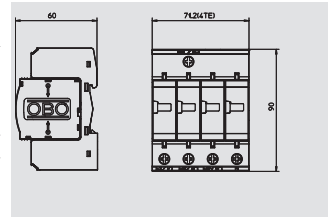


Ogranicznik przepięć kombi, 4-biegunowy



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

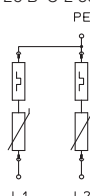
zł/szt.



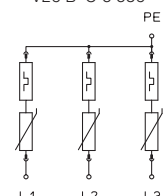
V25-B+C 1-385



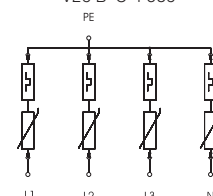
V25-B+C 2-385



V25-B+C 3-385



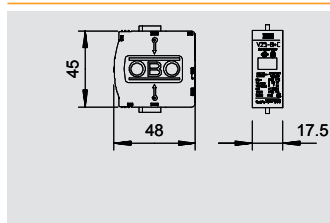
V25-B+C 4-385



	U _N	V	350	350	350	350
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 61643-11			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	7	14	21	25
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	30	30	30	30
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I _{Total}	kA	30	60	90	120
Maksymalny prąd upływu	I _{max}	kA	50	50	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U _p	kV	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
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 43 1	5094 43 4	5094 43 7	5094 44 0

Akcesoria, wkładki i podstawy V25

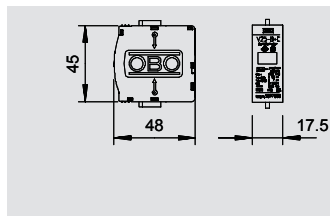
Ochrona przeciwprzepięciowa, ogranicznik Typ 1+2 (biurowce i budownictwo mieszkaniowe)



Wkładka ogranicznika kombi 150 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy 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

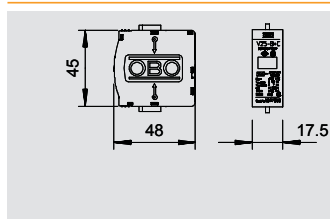
zł/szt.



Wkładka ogranicznika kombi 280 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy 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

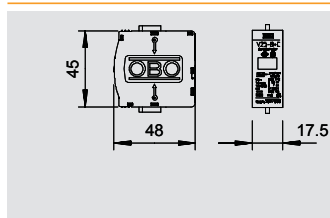
zł/szt.



Wkładka ogranicznika kombi 320 V

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

zł/szt.



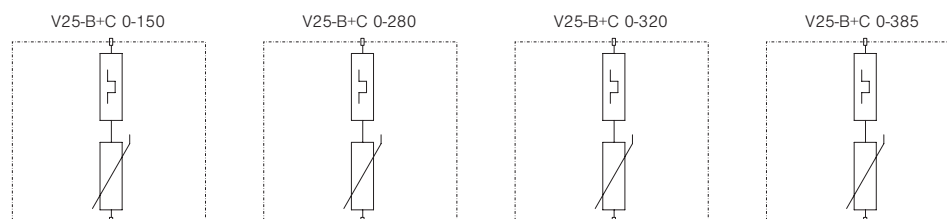
Wkładka ogranicznika kombi 385 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy 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

zł/szt.



02_TBS_Masterkatalog_Lämder_2012 / pl / 20/04/2015 (LLExpport_04182) / 20/04/2015



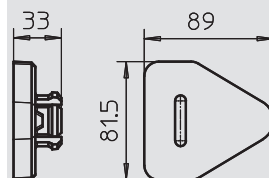
	U _N	V	130	230	320	350
Napięcie znamionowe			130	230	320	350
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II
LPZ			0-2	0-2	0-2	0-2
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp}	kA	8	7	7	7
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I _{Total}	kA	8	7	7	7
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	30	30	30	30
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I _{Total}	kA	30	30	30	30
Maksymalny prąd upływu	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		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

Akcesoria, wkładki i podstawy V25



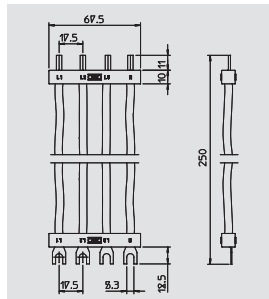
Shock Guard / zabezpieczenie wstrząsowe do podstaw Multibase

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				zł/szt.



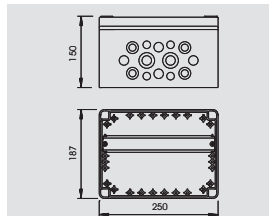
Mostek przyłączeniowy do podstaw Multibase

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



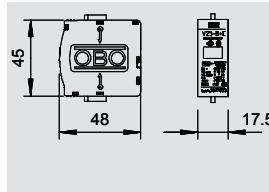
Pusta obudowa do ogranicznika

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



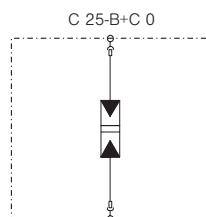
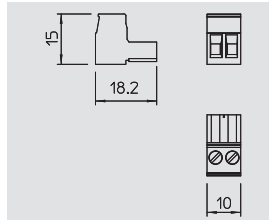
Wkładka iskiernika sumacyjnego, pomiędzy N a PE 255 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
C 25-B+C 0	255	NPE	1	5,195	5095 60 3
					zł/szt.

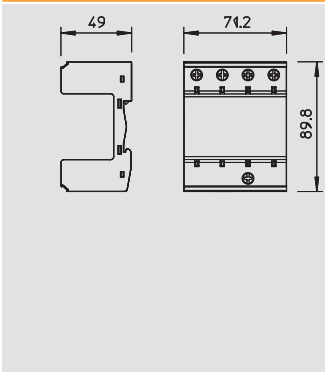


Złącze do ograniczników ze zdalną sygnalizacją

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



Napięcie znamionowe	U_N	V	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa I+II
LPZ			0-2
Prąd udarowy (10/350) (N-PE)	I_{imp}	kA	25
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	30
Maksymalny prąd upływu	I_{max}	kA	50
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	<1,2
Czas zadziałania	t_A	ns	< 100
Zdolność gaszenia prądu następczego	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



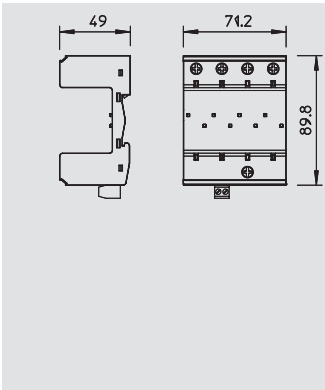
Podstawa Multibase



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

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



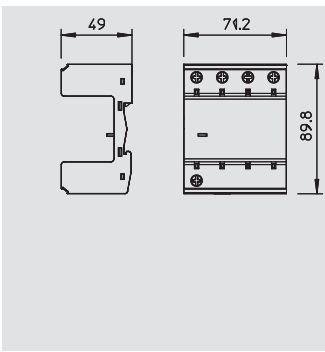
Podstawa Multibase ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



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

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



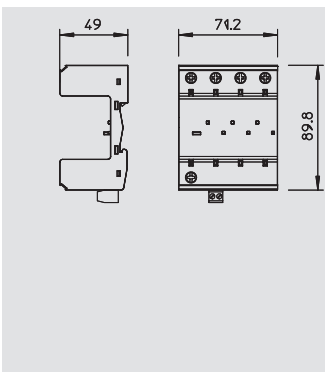
Podstawa Multibase + NPE



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

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



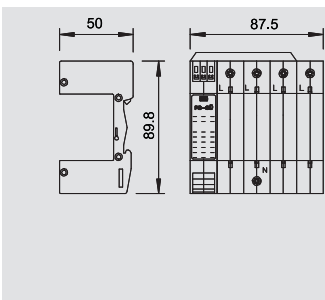
Podstawa Multibase + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



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

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

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 V25

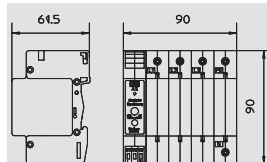


Podstawa Multibase z sygnalizacją akustyczną

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

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

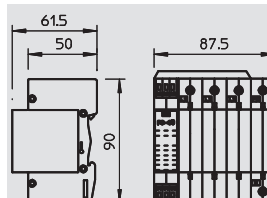


Podstawa Multibase + NPE z kontrolą napięcia

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

zł/szt.

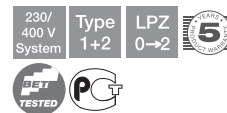
- Podstawa do wkładek V 25-B+C, V 20-C i V 10-C
- Z monitorowaniem napięcia fazowego na zaciskach i sygnalizacją uszkodzenia
- Ze zdalną sygnalizacją i bezpotencjałowym stykiem zwiernym, do kontroli stanu pracy
- Dedykowana do układu sieci TN-S i TT
- Wstępnie zmontowana i gotowa do podłączenia



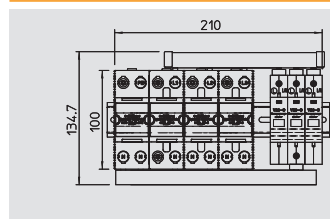
Ogranicznik przepięć kombi, Protection-Set do układu sieci TN-S i TT

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, bezwymuchowy ogranicznik do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic



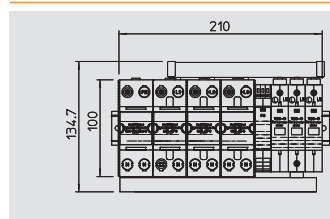
Zastosowanie: stacje telefonii komórkowej i instalacje przemysłowe o szczególnych wymaganiach.



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

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

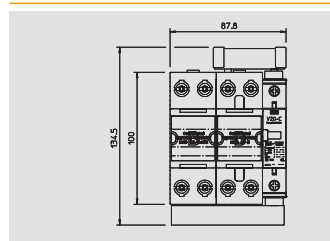
zł/szt.



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

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

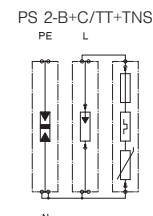
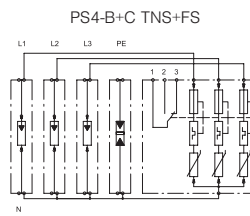
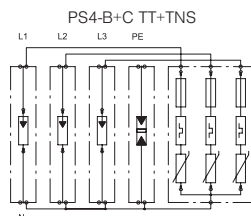
zł/szt.



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

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
PS2-B+C/TT+TNS	255	1+NPE	1	101,000	5089 74 8

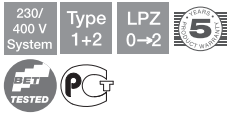
zł/szt.



	U_N	V	230	230	230
Napięcie znamionowe			230	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa I-II	klasa I-II	klasa I-II
LPZ			0-2	0-2	0-2
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	100	100	100
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{Total}	kA	100	100	100
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	100	100	100
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	100	100	100
Maksymalny prąd upływu	I_{max}	kA	100	100	100
Napięciowy poziom ochrony	U_D	kV	<1,3	<1,3	<1,3
Czas zadziałania	t_A	ns	<25	<25	<25
Zdolność gaszenia prądu następczego	I_{fi}	kA	25	25	25
Maksymalne zabezpieczenie		A	125	125	125
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +85	-40 - +85	-40 - +85
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			12	11	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, bezwydmuchowy ogranicznik do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielni

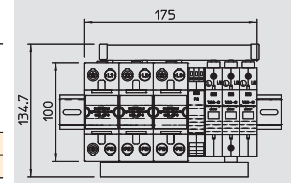
Zastosowanie: stacje telefonii komórkowej i instalacje przemysłowe o szczególnych wymaganiach.

Zestaw Protection-Set MCD + V20 3-biegunowy



Typ	Najwyższe napięcie pracy 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

zl/szt.

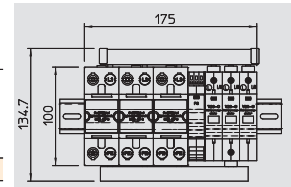


Zestaw Protection-Set MCD + V20 3-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



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

zl/szt.

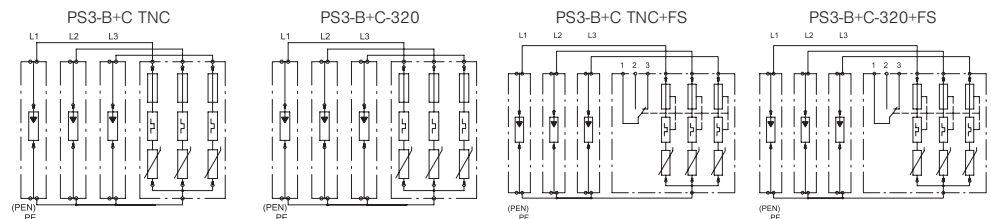
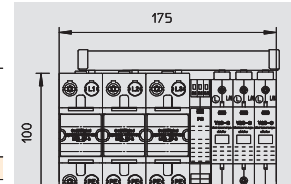


Zestaw Protection-Set MCD + V20 3-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



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

zl/szt.



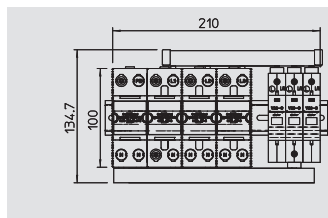
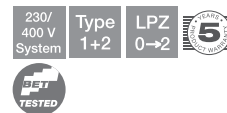
	U_N	V	230	320	230	320
Napięcie znamionowe			230	320	230	320
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II	klasa I+II
LPZ			0→2	0→2	0→2	0→2
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	100	100	100	100
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{Total}	kA	100	100	100	100
Znamionowy 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 upływu	I_{max}	kA	100	100	100	100
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 1,3	< 1,7	< 1,3	< 1,7
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25	< 25
Zdolność gaszenia prądu następczego	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 - +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		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 75 4	5089 75 5	5089 75 6	5089 75 7

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

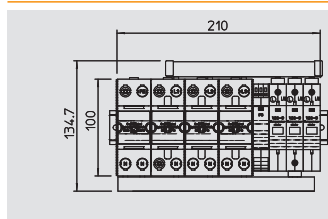
Zastosowanie: Obszar przedlicznikowy i instalacje przemysłowe o szczególnych wymaganiach.



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

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

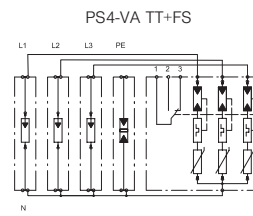
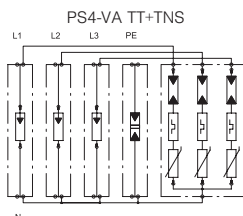
zl/szt.



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

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

zl/szt.



Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa I	klasa I
LPZ			0→2	0→2
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	100	100
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{Total}	kA	100	100
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	100	100
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	100	100
Maksymalny prąd upływu	I_{max}	kA	100	100
Napięciowy poziom ochrony	U_D	kV	<1,3	<1,3
Czas zadziałania	t_A	ns	<25	<25
Zdolność gaszenia prądu następczego	I_{fi}	kA	25	25
Maksymalne zabezpieczenie		A	125	125
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +85	-40 - +85
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			12	12
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.			5089 77 0	5089 77 7



Ogranicznik przepięć kombi, Protection-Set VA do układów sieci TN-C



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 połączeniowe oznaczone
- Zamknięty, bezwydmuchowy ogranicznik do stosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic

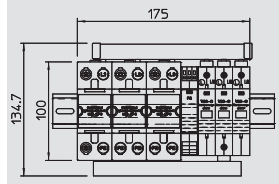
Zastosowanie: Obszar przedlicznikowy i instalacje przemysłowe o szczególnych wymaganiach.



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

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

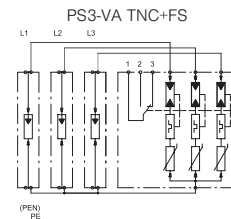
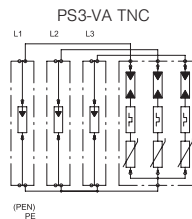
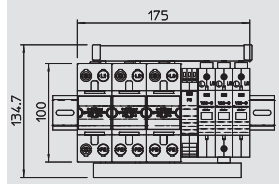
zł/szt.



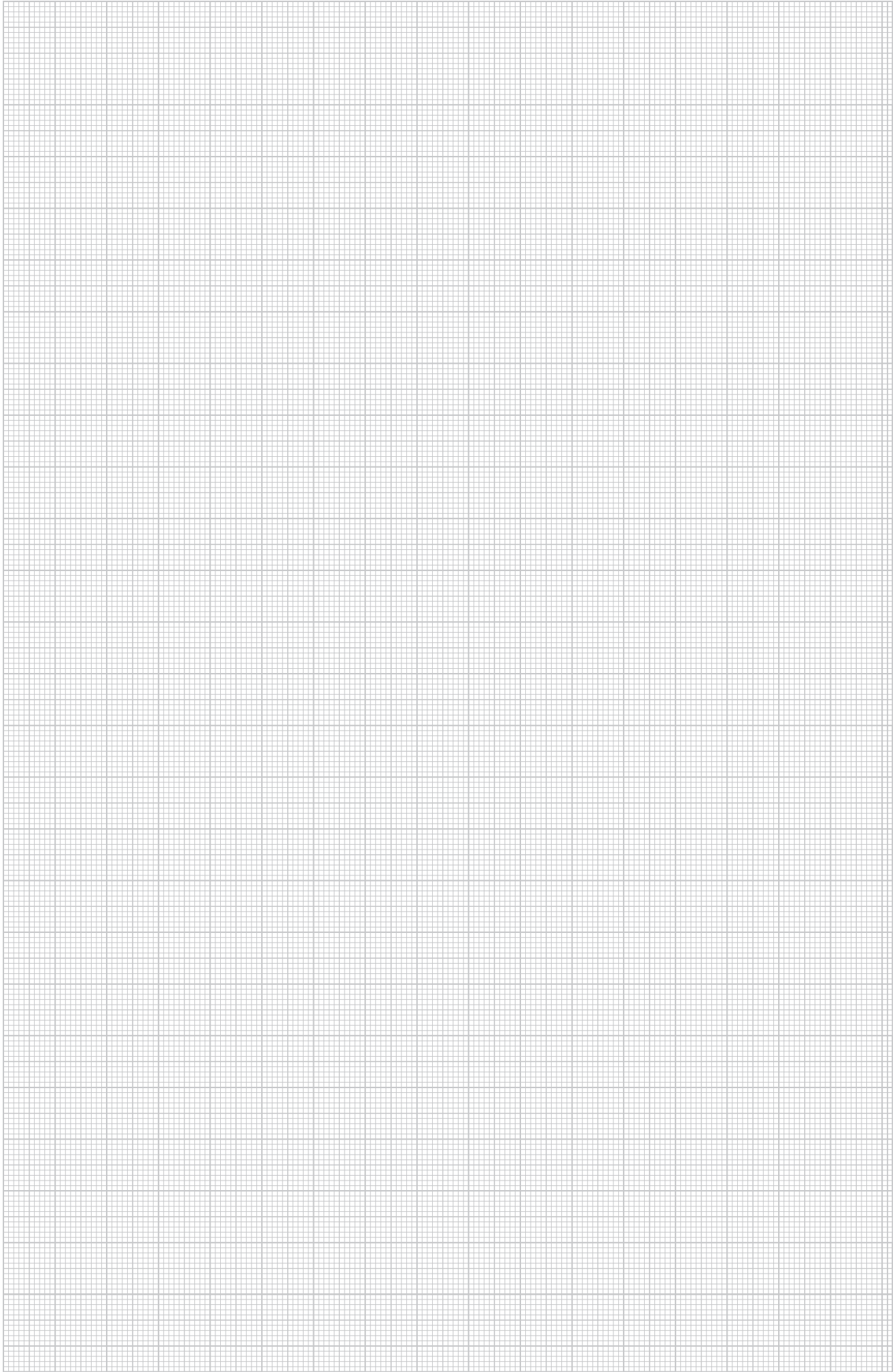
Zestaw Protection-Set MCD + V20, brak prądu upływu, 3-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

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

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 61643-11			klasa I	klasa I
LPZ			0→2	0→2
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	100	100
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	I_{Total}	kA	100	100
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	100	100
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	100	100
Maksymalny prąd upływu	I_{max}	kA	100	100
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	<1,3	<1,3
Czas zadziałania	t_A	ns	<25	<25
Zdolność gaszenia prądu następczego	I_{fi}	kA	25	25
Maksymalne zabezpieczenie		A	125	125
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +85	-40 - +85
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			10	10
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.			5089 76 8	5089 77 5














Bitte beachten:
Starkstromgeräte
prüfen! Ausgerüstet
mit Schutzmaßnahmen
gemäß VDE 0100-410
oder VDE 0100-411
Systeme mit
Schutzmaßnahmen
gemäß VDE 0100-410
oder VDE 0100-411
prüfen!

OBO
STYREMAN

Ochrona przeciwprzebieciowa instalacji zasilających, ogranicznik Typ 2

	Ogranicznik przepięć	V20, 150 V do sieci TN-S i TT	176
		V20, 150 V do sieci TN	178
		V20, 280 V do sieci TN-S i TT	179
		V20, 280 V do sieci TN	181
		V20, 385 V do sieci TN-S i TT	185
		V20, 385 V do sieci TN	186
		V20, 550 V do sieci TN	188
		V20, wersja bez prądów upływowych	192
	Akcesoria, wkładki i podstawy V20		193



Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji zasilających: 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-S 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, bezwydechowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic

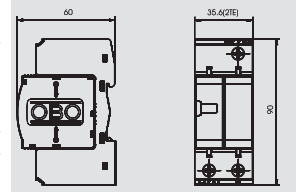
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.

Ogranicznik przepięć 1-biegunowy + NPE



Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 1+NPE-150	150	1+NPE	1	21,500	5094 63 9

zl/szt.

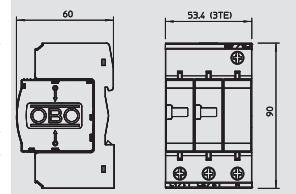


Ogranicznik przepięć 2-biegunowy + NPE



Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 2+NPE-150	150	2+NPE	1	32,000	5094 64 1

zl/szt.

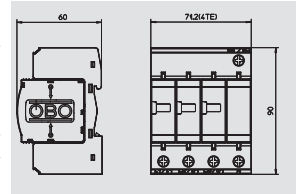


Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE

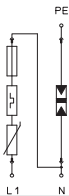


Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3+NPE-150	150	3+NPE	1	39,600	5094 64 4

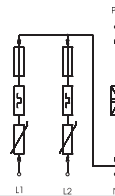
zl/szt.



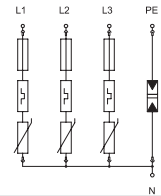
V20-C 1+NPE-150



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 61643-11			klasa II	klasa II	klasa II
LPZ			1→2	1→2	1→2
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	20	20	20
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	40	60	80
Maksymalny prąd upływu	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

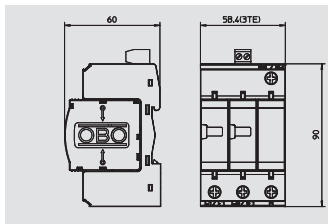
Ogranicznik przepięć V20, 150 V do sieci TN-S i TT

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, bezwydechowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic



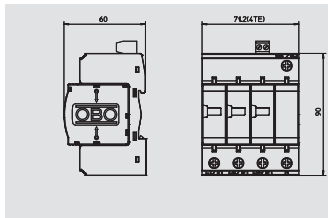
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć 2-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 2+NPEFS15	150	2+NPE	1	32,200	5094 75 0

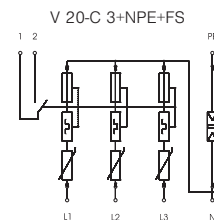
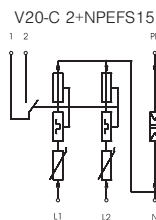
zł/szt.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V 20-C 3+NPE+FS	150	3+NPE	1	41,300	5094 76 4

zł/szt.



Napięcie znamionowe	U_N	V	130	130
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa II	klasa II
LPZ			1→2	1→2
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	20	20
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	60	80
Maksymalny prąd upływu	I_{max}	kA	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 0,8	< 0,8
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 75 0	5094 76 4



Ogranicznik przepięć V20, 150 V do sieci TN



Ogranicznik przepięć Typ 2, 150 V

- Atest VDE
- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzebieciowej 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

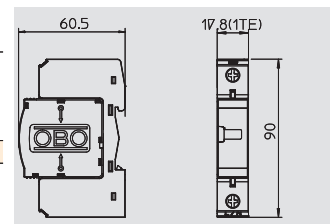
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.

Ogranicznik przepięć 1-biegunowy



Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 1-150	150	1-biegunowy	1	11,300	5094 67 7

zł/szt.

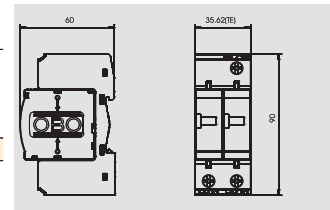


Ogranicznik przepięć 2-biegunowy



Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 2-150	150	2-biegunowy	1	21,300	5094 67 9

zł/szt.

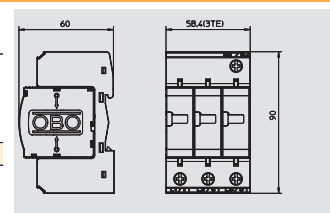


Ogranicznik przepięć 3-biegunowy



Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3-150	150	3-biegunowy	1	31,500	5094 68 0

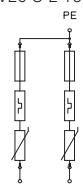
zł/szt.



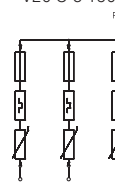
V20-C 1-150



V20-C 2-150



V20-C 3-150

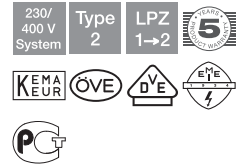


Napięcie znamionowe	U_N	V	130	130	130
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa II	klasa II	klasa II
LPZ			1→2	1→2	1→2
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	20	20	20
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	20	40	60
Maksymalny prąd upływu	I_{max}	kA	40	40	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)			1	2	3
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 67 7	5094 67 9	5094 68 0

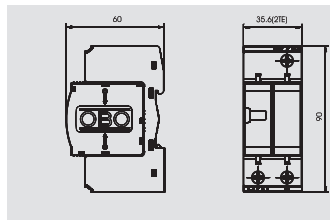
Ogranicznik przepięć V20, 280 V do sieci TN-S i TT

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



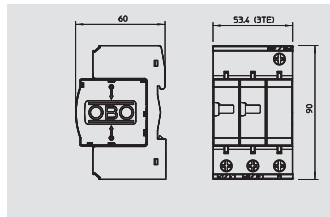
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć 1-biegunowy + NPE

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 1+NPE-280	280	1+NPE	1	22,300	5094 65 0

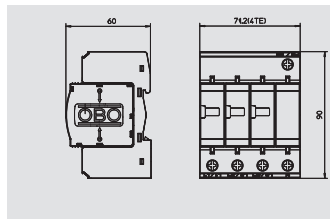
zł/szt.



Ogranicznik przepięć 2-biegunowy + NPE

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 2+NPE-280	280	2+NPE	1	32,300	5094 65 3

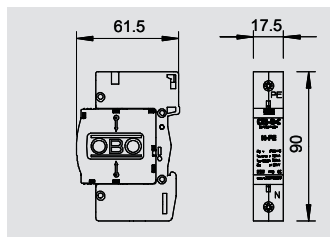
zł/szt.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3+NPE-280	280	3+NPE	1	41,700	5094 65 6

zł/szt.



Ogranicznik przepięć 1-biegunowy NPE

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

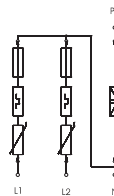
zł/szt.



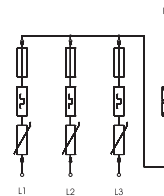
V20-C 1+NPE-280



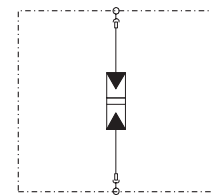
V20-C 2+NPE-280



V20-C 3+NPE-280

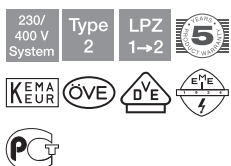


C 25-B+C 1



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 61643-11			klasa II	klasa II	klasa II	klasa I+II
LPZ			1→2	1→2	1→2	0→2
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	20	20	20	30
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	40	60	120	
Maksymalny prąd upływu	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	I_{fi}	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-S i TT



Ogranicznik przepięć Typ 2, 280 V

- Atest VDE
- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzebieciowej 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

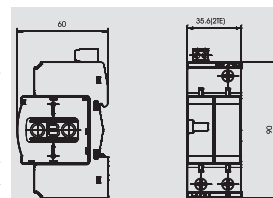
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć 1-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 1+NPE+FS	280	1+NPE	1	22,500	5094 76 0

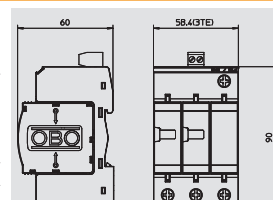
zł/szt.



Ogranicznik przepięć 2-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 2+NPE+FS	280	2+NPE	1	32,500	5094 76 2

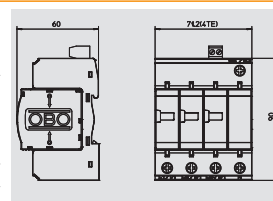
zł/szt.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3+NPE+FS	280	3+NPE	1	43,300	5094 76 5

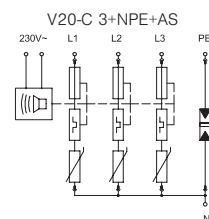
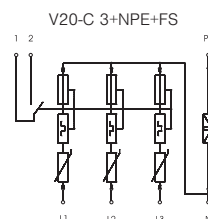
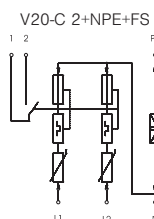
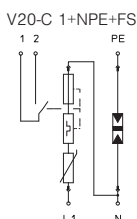
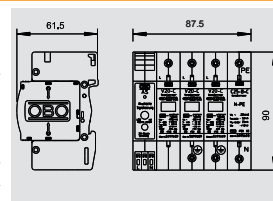
zł/szt.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE z sygnalizacją akustyczną

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3+NPE+AS	280	3+NPE	1	57,000	5096 39 7

zł/szt.



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 61643-11			klasa II	klasa II	klasa II	klasa II
LPZ			1→2	1→2	1→2	1→2
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	20	20	20	20
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	40	60	80	80
Maksymalny prąd upływu	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)			2	3	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 76 0	5094 76 2	5094 76 5	5096 39 7

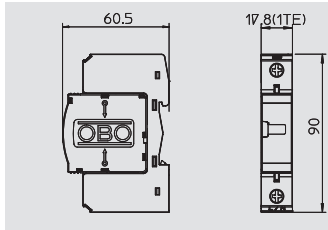
Ogranicznik przepięć V20, 280 V do sieci TN

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, bezwymuchowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic



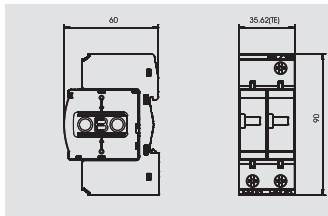
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć 1-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 1-280	280	1-biegunowy	1	12,000	5094 61 8

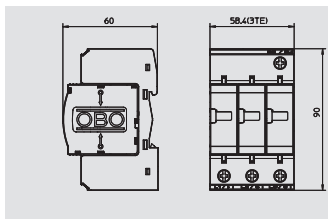
zł/szt.



Ogranicznik przepięć 2-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 2-280	280	2-biegunowy	1	22,700	5094 62 1

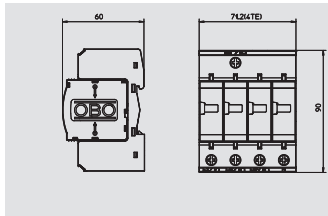
zł/szt.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowe

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3-280	280	3-biegunowy	1	33,500	5094 62 4

zł/szt.



Ogranicznik przepięć 4-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 4-280	280	4-biegunowy	1	43,000	5094 62 7

zł/szt.



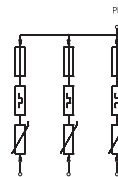
V20-C 1-280



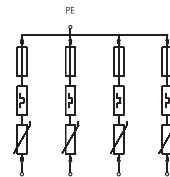
V20-C 2-280



V20-C 3-280



V20-C 4-280



	U_N	V	230	230	230	230
Napięcie znamionowe			230	230	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa II	klasa II	klasa II	klasa II
LPZ			1→2	1→2	1→2	1→2
Znamionowy 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 upływu	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

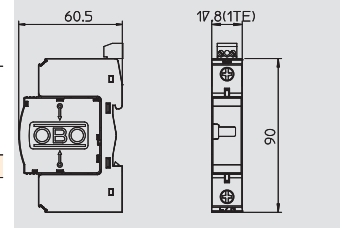
- Atest VDE
- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun
- Wymienne wkładki z dynamicznym urządzeniem odłączającym oraz optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Zamknięty, bezwydechowy ogranicznik 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 pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 1+FS-280	280	1-biegunowy	1	12,400	5094 72 7

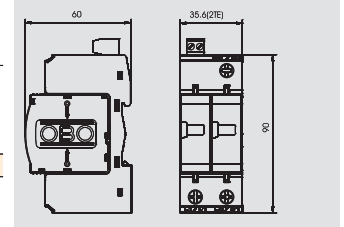


zł/szt.

Ogranicznik przepięć 2-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 2+FS-280	280	2-biegunowy	1	22,500	5094 63 2

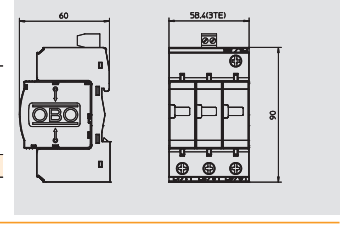


zł/szt.

Ogranicznik przepięć 3-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3+FS-280	280	3-biegunowy	1	33,700	5094 73 1

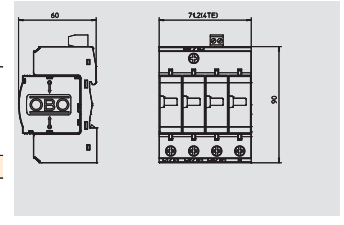


zł/szt.

Ogranicznik przepięć 4-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

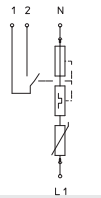


Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 4+FS-280	280	4-biegunowy	1	43,000	5094 73 4

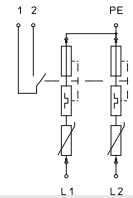


zł/szt.

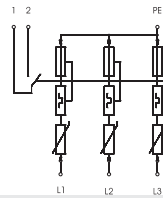
V20-C 1+FS-280



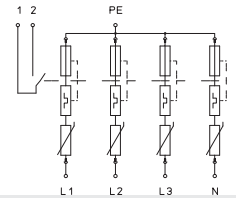
V20-C 2+FS-280



V20-C 3+FS-280



V20-C 4+FS-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 61643-11			klasa II	klasa II	klasa II	klasa II
LPZ			1→2	1→2	1→2	1→2
Znamionowy 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 upływu	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

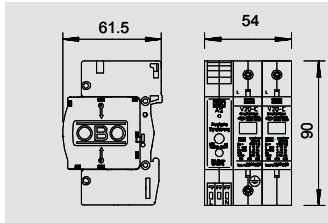
Ogranicznik przepięć V20, 280 V do sieci TN

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



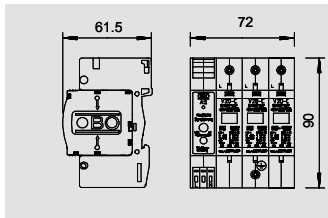
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć 2-biegunowy z sygnalizacją akustyczną

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 2+AS-280	280	2-biegunowy	1	35,000	5096 37 5

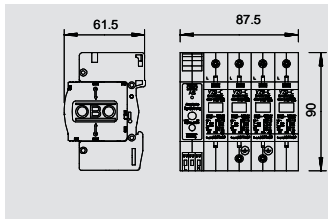
zł/szt.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowy z sygnalizacją akustyczną

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3+AS-280	280	3-biegunowy	1	44,000	5096 38 3

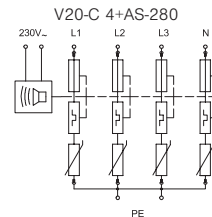
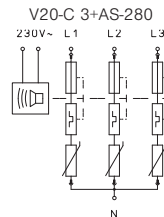
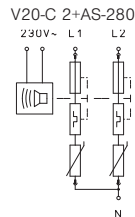
zł/szt.



Ogranicznik przepięć 4-biegunowy z sygnalizacją akustyczną

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 4+AS-280	280	4-biegunowy	1	57,000	5096 39 1

zł/szt.



	U_N	V	230	230	230
Napięcie znamionowe			230	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa II	klasa II	klasa II
LPZ			1-2	1-2	1-2
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	20	20	20
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	40	60	80
Maksymalny prąd upływu	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

02_TBS_Masterkatalog_Länder_2012 / pl / 20/04/2015 (LLEExport_04182) / 20/04/2015

Ochrona przeciwprzepięciowa, ogranicznik Typ 2



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

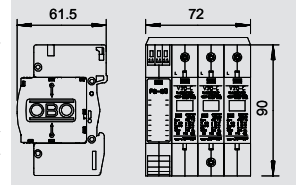
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowy z kontrolą napięcia

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3+FS-SÜ	280	3-biegunowy	1	45,000	5096 25 1

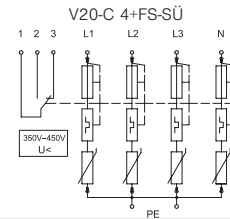
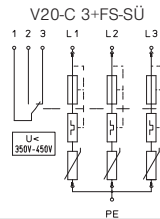
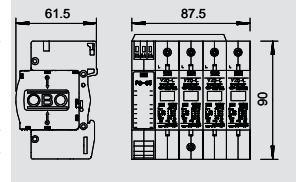
zł/szt.



Ogranicznik przepięć 4-biegunowy z kontrolą napięcia

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 4+FS-SÜ	280	4-biegunowy	1	56,500	5096 27 8

zł/szt.



Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa II	klasa II
LPZ			1-2	1-2
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	20	20
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	60	80
Maksymalny prąd upływu	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



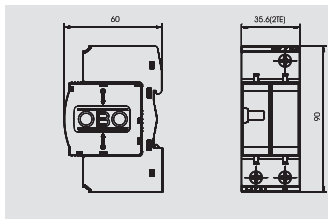
Ogranicznik przepięć V20, 385 V do sieci TN-S i TT

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



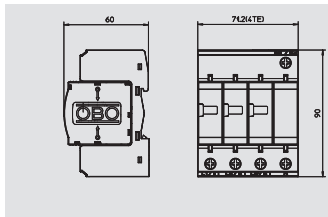
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć 1-biegunowy + NPE

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 1+NPE-385	385	1+NPE	1	23,300	5094 66 6

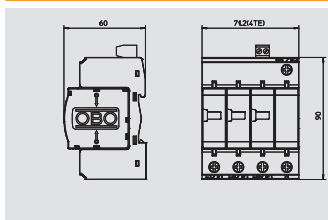
zl/szt.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3+NPE-385	385	3+NPE	1	42,600	5094 66 8

zl/szt.



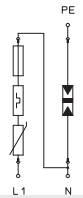
Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3+NPEFS38	385	3+NPE	1	45,200	5094 78 8

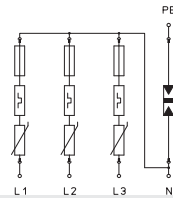
zl/szt.



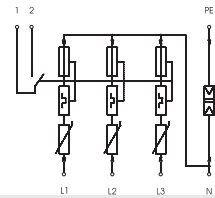
V20-C 1+NPE-385



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 61643-11			klasa II	klasa II	klasa II
LPZ			1-2	1-2	1-2
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	20	20	20
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	40	80	80
Maksymalny prąd upływu	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

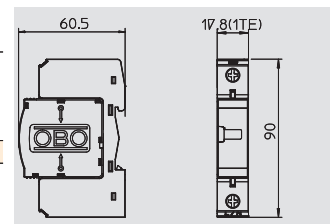
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć 1-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 1-385	385	1-biegunowy	1	12,500	5094 70 3

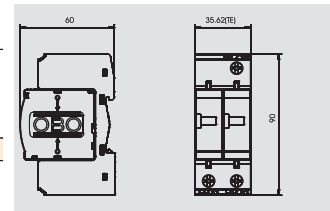
zł/szt.



Ogranicznik przepięć 2-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 2-385	385	2-biegunowy	1	23,700	5094 70 4

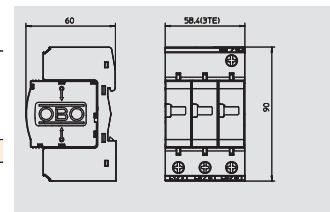
zł/szt.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3-385	385	3-biegunowy	1	34,500	5094 70 5

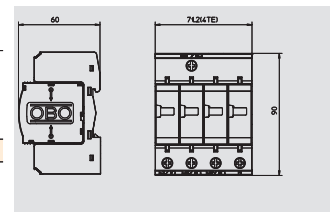
zł/szt.



Ogranicznik przepięć 4-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 4-385	385	4-biegunowy	1	44,000	5094 70 8

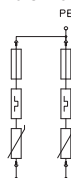
zł/szt.



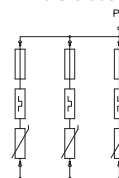
V20-C 1-385



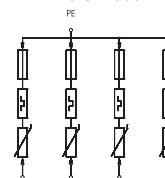
V20-C 2-385



V20-C 3-385



V20-C 4-385



	U_N	V	350	350	350	350
Napięcie znamionowe			L1	L1	L1	L1
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa II	klasa II	klasa II	klasa II
LPZ			1-2	1-2	1-2	1-2
Znamionowy 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 upływu	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

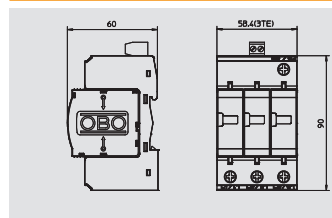
Ogranicznik przepięć Typ 2, 385 V

- 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

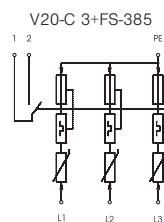


Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3+FS-385	385	3-biegunowy	1	34,700	5094 78 0

zł/szt.



Ochrona przeciwprzepięciowa, ogranicznik Typ 2



Napięcie znamionowe	U_N	V	350
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa II
LPZ			1-2
Znamionowy prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	20
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	60
Maksymalny prąd upływu	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

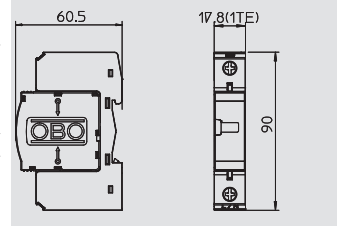
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć 1-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 1-550	550	1-biegunowy	1	12,900	5094 71 3

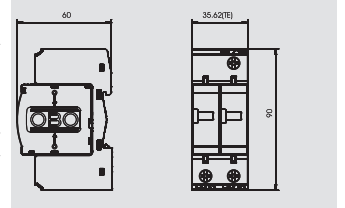
zl/szt.



Ogranicznik przepięć 2-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 2-550	550	2-biegunowy	1	24,300	5094 71 4

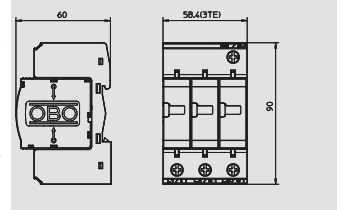
zl/szt.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowe

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3-550	550	3-biegunowy	1	36,000	5094 71 5

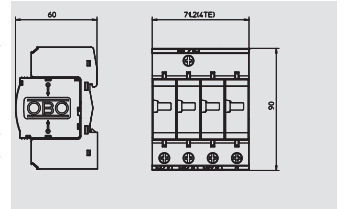
zl/szt.



Ogranicznik przepięć 4-biegunowy

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 4-550	550	4-biegunowy	1	45,500	5094 71 8

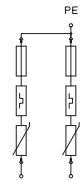
zl/szt.



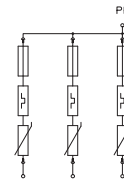
V20-C 1-550



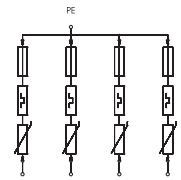
V20-C 2-550



V20-C 3-550



V20-C 4-550



Napięcie znamionowe	U_N	V	500	500	500	500
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa II	klasa II	klasa II	klasa II
LPZ			1-2	1-2	1-2	1-2
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	15	15	15	15
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	15	30	45	60
Maksymalny prąd upływu	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

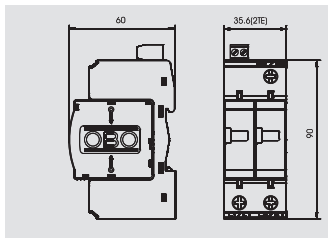
Ogranicznik przepięć V20, 550 V do sieci TN

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, bezwydechowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic



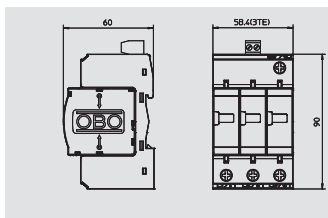
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów (LPZ 1 na 2) w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć 2-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 2+FS-550	550	2-biegunowy	1	24,100	5094 63 6

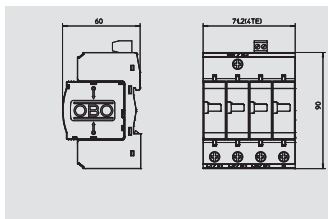
zł/szt.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3+FS-550	550	3-biegunowy	1	36,200	5094 79 2

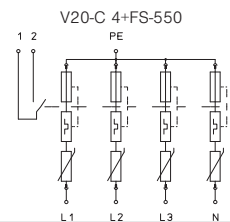
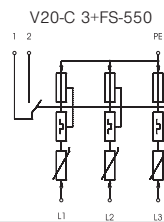
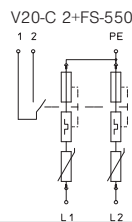
zł/szt.



Ogranicznik przepięć 4-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 4+FS-550	550	4-biegunowy	1	45,700	5094 79 5

zł/szt.



		V20-C 2+FS-550		V20-C 3+FS-550		V20-C 4+FS-550	
Napięcie znamionowe	U_N	V	500	500	500	500	500
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa II	klasa II	klasa II	klasa II	klasa II
LPZ			1-2	1-2	1-2	1-2	1-2
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	15	15	15	15	15
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	30	45	60	60	60
Maksymalny prąd upływu	I_{max}	kA	40	40	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 2,4	< 2,4	< 2,4	< 2,4	< 2,4
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie		A	125	125	125	125	125
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			2	3	4	4	4
Stopień ochrony			IP 20	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	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 63 6	5094 79 2	5094 79 5	5094 79 5	5094 79 5



Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji zasilających: 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.

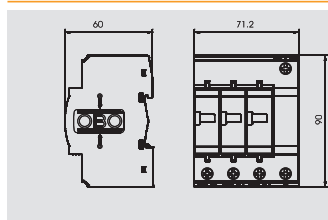
Międzynarodowy standard "ochrony odgromowej turbin wiatrowych", odnosi się w szczególności do wyboru urządzeń ochrony instalacji elektrycznej zgodnie z normą IEC 60364-5-53 "Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego" oraz ich odporności na wibracje.

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-

mychowy 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

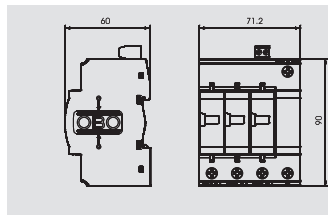


Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3+NPE400	440	3+NPE	1	47,000	5094 90 0



zł/szt.

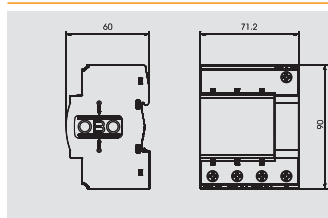


Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C3+NPE400+FS	440	3+NPE	1	47,400	5094 90 2



zł/szt.

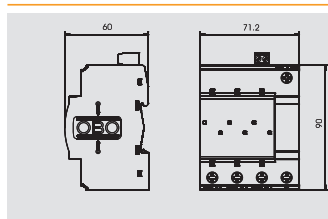


Podstawa MultiBase MB25

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MB25-3+NPE	440	3+NPE	1	27,000	5096 67 2



zł/szt.

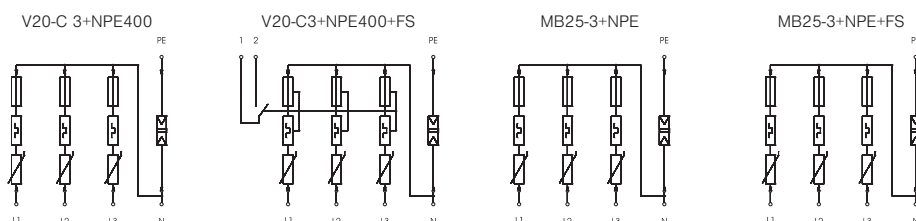


Podstawa MultiBase MB25 ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MB25-3+NPE+FS	440	3+NPE	1	29,000	5096 67 3



zł/szt.



	U_N	V	400	400	400	400
Napięcie znamionowe			400	400	400	400
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 1+2	Typ 1+2
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa II	klasa II	klasa I+II	klasa I+II
LPZ			1→2	1→2	0→2	0→2
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	20	20		
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	50	50	50	50
Maksymalny prąd upływu	I_{pmax}	kA	40	40		
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

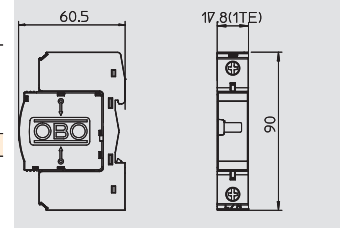
Zastosowanie: obszar przedlicznikowy i instalacje przemysłowe z dużymi wahaniami napięcia



Ogranicznik przepięć 1-biegunowy, brak prądu upływu

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-VA 1-385	385	1-biegunowy	1	12,500	5099 47 5

zł/szt.

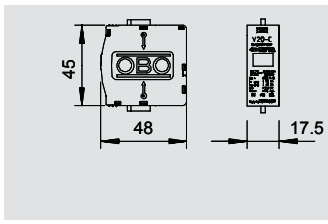


V20-VA 1-385



Napięcie znamionowe	U_N	V	350
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa II
LPZ			1→2
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	20
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	20
Maksymalny prąd upływu	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

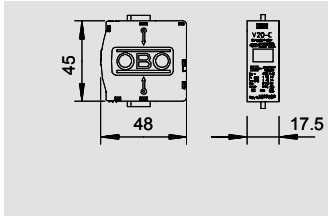
Akcesoria, wkładki i podstawy V20



Wkładka ogranicznika przepięć 75 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 0-75	75	100	1-biegunowy	1	5,160	5099 57 9

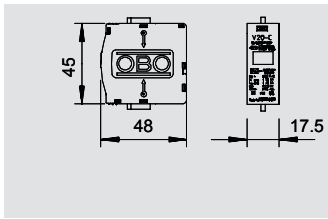
zł/szt.



Wkładka ogranicznika przepięć 150 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 0-150	150	200	1-biegunowy	1	4,794	5096 70 7

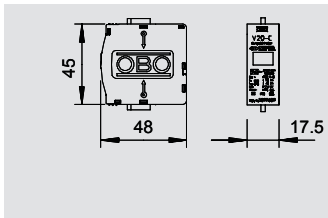
zł/szt.



Wkładka ogranicznika przepięć 280 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 0-280	280	350	1-biegunowy	1	8,500	5099 60 9

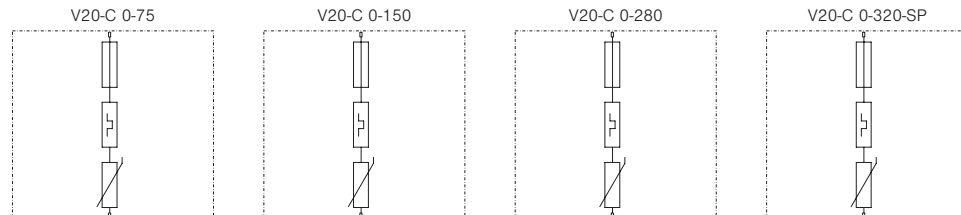
zł/szt.



Wkładka ogranicznika przepięć 320 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 0-320-SP	320	420	1-biegunowy	1	5,545	5099 84 8

zł/szt.



			V20-C 0-75	V20-C 0-150	V20-C 0-280	V20-C 0-320-SP
Największe napięcie trwałej pracy	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 61643-11			klasa II	klasa II	klasa II	klasa II
LPZ			1→2	1→2	1→2	1→2
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	15	20	20	20
Maksymalny prąd upływu	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

02_TBS_Masterkatalog_Länder_2012 / pl / 20/04/2015 (LLExpport_04182) / 20/04/2015

Ochrona przeciwprzepięciowa, ogranicznik Typ 2



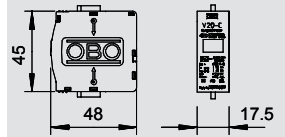
Akcesoria, wkładki i podstawy V20



Wkładka ogranicznika przepięć 335 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 0-335	335	420	1-biegunowy	1	5,545	5099 85 0

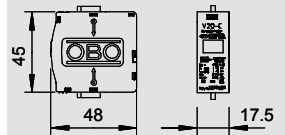
zł/szt.



Wkładka ogranicznika przepięć 385 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 0-385	385	505	1-biegunowy	1	5,826	5099 59 5

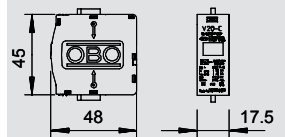
zł/szt.



Wkładka ogranicznika przepięć 440 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 0-440	440	585	1-biegunowy	1	6,452	5099 70 6

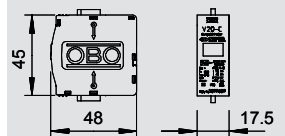
zł/szt.



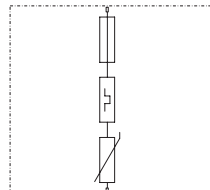
Wkładka ogranicznika przepięć 550 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 0-550	550	745	1-biegunowy	1	6,452	5099 61 7

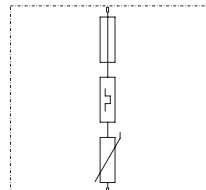
zł/szt.



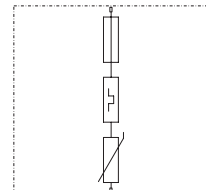
V20-C 0-335



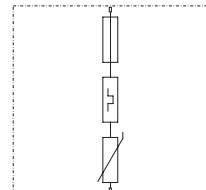
V20-C 0-385



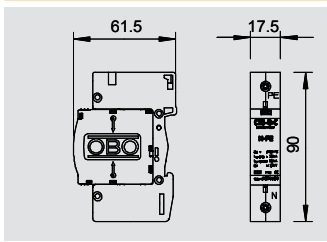
V20-C 0-440



V20-C 0-550



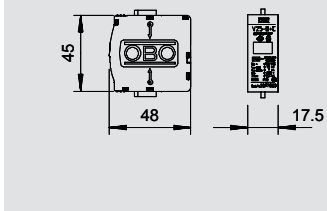
Największe napięcie trwałej pracy	U_C	V	335	385	440	550
U max DC	U_C	DC V	420	505	585	745
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa II	klasa II	klasa II	klasa II
LPZ			1→2	1→2	1→2	1→2
Znamionowy prąd wylądowczy (8/20)	I_n	kA	20	20	20	15
Maksymalny prąd upływu	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



Ogranicznik przepięć 1-biegunowy NPE

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

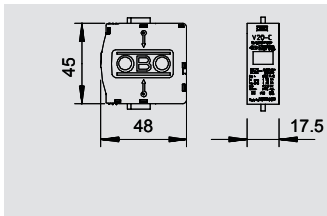
zł/szt.



Wkładka iskiernika sumacyjnego, pomiędzy N a PE 255 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
C 25-B+C 0	255	NPE	1	5,195	5095 60 3

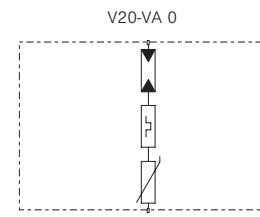
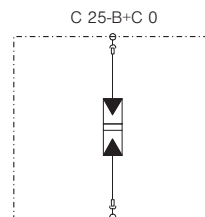
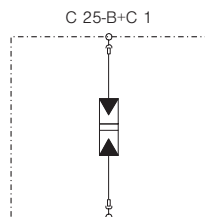
zł/szt.



Wkładka ogranicznika przepięć, brak prądu upływu

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-VA 0	385	1-biegunowy	1	6,018	5099 61 3

zł/szt.



	U_N	V	230	230	230
Napięcie znamionowe			Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 2
SPD zgodnie z EN 61643-11			klasa I+II	klasa I+II	klasa II
SPD zgodnie z IEC 61643-11			0-2	0-2	1-2
LPZ					
Prąd udarowy (10/350) (N-PE)	I_{imp}	kA	25	25	
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	30	30	20
Maksymalny prąd upływu	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	I_{fi}	kA	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	
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 35	2,5 - 35	
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 25	2,5 - 25	
Największe napięcie trwałej pracy	U_C	V			385
Nr kat.			5095 60 6	5095 60 3	5099 61 3



Akcesoria, wkładki i podstawy V20

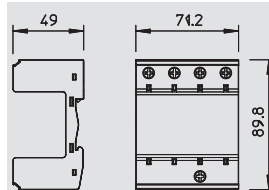


Podstawa Multibase

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

zl/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

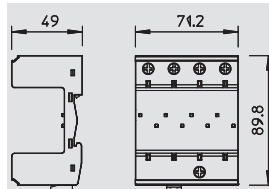


Podstawa Multibase ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

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

zl/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

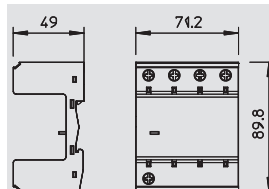


Podstawa Multibase + NPE

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

zl/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

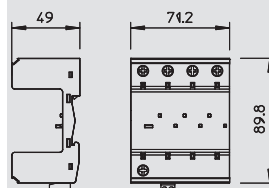


Podstawa Multibase + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

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

zl/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

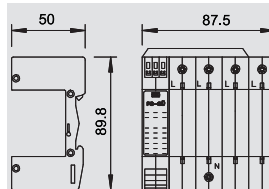


Podstawa Multibase z kontrolą napięcia

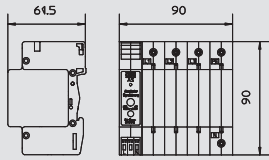
Typ	Wykonanie	Opak.		Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
V20-C U-3 FS-SÜ	3-biegunowy	1	26,000	5096 35 9
V20-C U-4 FS-SÜ	4-biegunowy	1	33,000	5096 36 7

zl/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



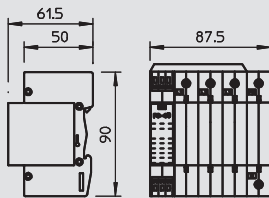
Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
V20-C U-2 AS	2-biegunowy	1	23,000	5096 41 3
V20-C U-3 AS	3-biegunowy	1	29,000	5096 42 1
V20-C U-4 AS	4-biegunowy	1	35,000	5096 44 8
V20-C U-3+NPE-AS	3+NPE	1	32,500	5096 37 2

zl/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



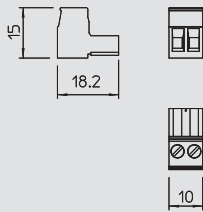
Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
V20-C U-3+NPE	3-NPE z FS-SÜ	1	30,000	5096 37 0

zl/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



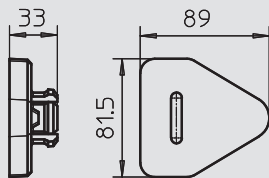
Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
MB-FS	2-biegunowy	25	0,310	5096 69 3

zl/szt.

Złącze 2-pinowe do ograniczników przepięć / podstaw Multibase



Zabezpieczenie 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

zl/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.





Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji zasilających, ogranicznik Typ 2+3

	Ogranicznik przepięć	V10 Compact	200
		V10, 280 V	202
		V10, 320 V	203
	Akcesoria, wkładki i podstawy V10		204
	Zestawy ograniczników		207

Ogranicznik przepięć V10 Compact



Ogranicznik przepięć - moduł kompaktowy Typ 2+3

- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 60 kA (8/20) łącznie
- Termiczne i dynamiczne urządzenie odłączające oraz optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- Zamknięty, bezwydmuchowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic
- Zintegrowane rozwiązanie 3+1 do sieci TN i TT, szerokość aparatu 45 mm

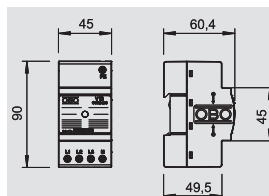
Zastosowanie: budynki mieszkalne, przemysł oraz ochrona urządzeń w układach zasilania trójfazowego.



Ogranicznik przepięć Compact 150 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10 COMPACT 150	150	3+NPE	1	15,800	5093 37 8

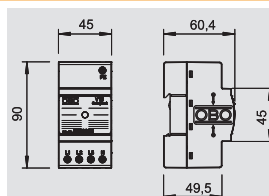
zł/szt.



Ogranicznik przepięć Compact 255 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10 COMPACT 255	255	3+NPE	1	15,800	5093 38 0

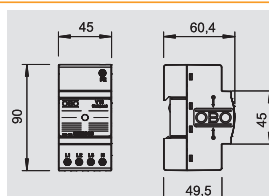
zł/szt.



Ogranicznik przepięć Compact 385 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10 COMPACT 385	385	3+NPE	1	16,800	5093 38 4

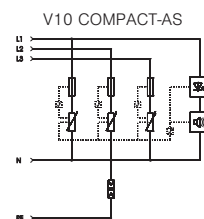
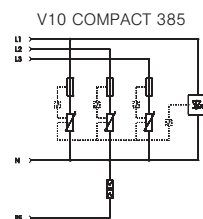
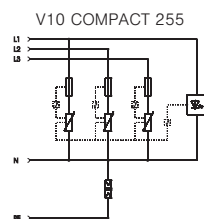
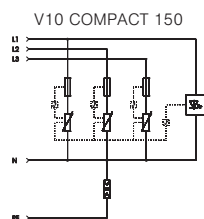
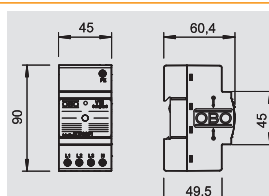
zł/szt.



Ogranicznik przepięć Compact z sygnalizacją akustyczną

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10 COMPACT-AS	255	3+NPE	1	15,800	5093 39 1

zł/szt.



	U_N	V	130	230	385	230
Napięcie znamionowe			130	230	385	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2+3	Typ 2+3	Typ 2+3	Typ 2+3
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa II+III	klasa II+III	klasa II+III	klasa II+III
LPZ			1→3	1→3	1→3	1→3
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	10	10	10	10
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	60	60	60	60
Maksymalny prąd upływu	I_{max}	kA	20	20	20	20
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 0,7	< 1,1	< 1,5	< 1,1
Czas zadziałania	t_A	ns	< 25	< 25	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie		A	63	63	63	63
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)			2,5	2,5	2,5	2,5
Stopień ochrony			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	2,5 - 10	2,5 - 10	2,5 - 10	2,5 - 10
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych		mm ²	2,5 - 10	2,5 - 10	2,5 - 10	2,5 - 10
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	2,5 - 10	2,5 - 10	2,5 - 10	2,5 - 10
Nr kat.			5093 37 8	5093 38 0	5093 38 4	5093 39 1

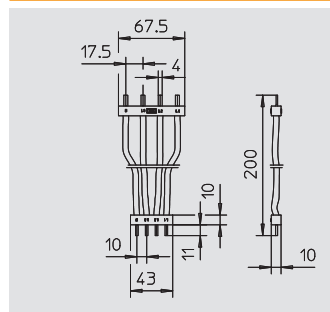


Ogranicznik przepięć - moduł kompaktowy Typ 2+3



- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 60 kA (8/20) łącznie
- Termiczne i dynamiczne urządzenie odłączające oraz optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- Zamknięty, bezwymuchowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic
- Zintegrowane rozwiązanie 3+1 do sieci TN i TT, szerokość aparatu 45 mm

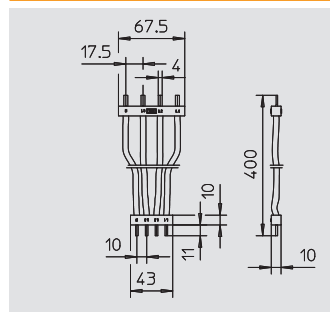
Zastosowanie: budynki mieszkalne, przemysł oraz ochrona urządzeń w układach zasilania trójfazowego.



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

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

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, bezwydmuchowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic
- Podstawa z podwójnymi zaciskami przyłączeniowymi

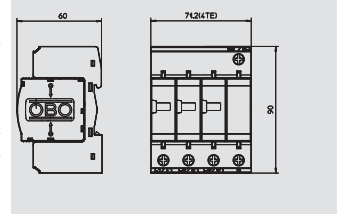
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów i ochrona urządzeń w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.

Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE



Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10-C 3+NPE	280	3+NPE	1	37,800	5094 92 0

zł/szt.

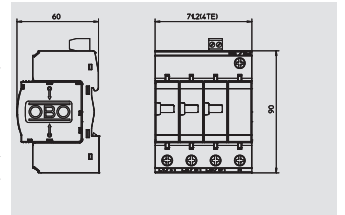


Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10-C 3+NPE+FS	280	3+NPE	1	37,900	5094 93 1

zł/szt.

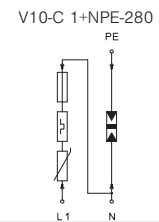
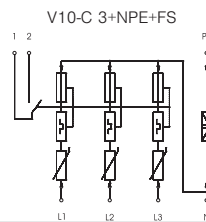
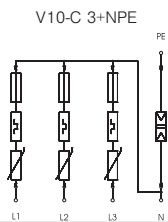
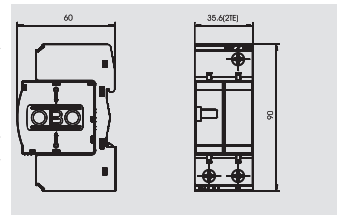


Ogranicznik przepięć 1-biegunowy + NPE



Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10-C 1+NPE-280	280	1+NPE	1	22,200	5093 41 8

zł/szt.



Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230	230
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2+3	Typ 2+3	Typ 2+3
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa II+III	klasa II+III	klasa II+III
LPZ			1→3	1→3	1→3
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	10	10	10
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	40	40	40
Maksymalny prąd upływu	I_{max}	kA	20	20	20
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 1,1	< 1,1	< 1,1
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)			4	4	2
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 - 35
Nr kat.			5094 92 0	5094 93 1	5093 41 8



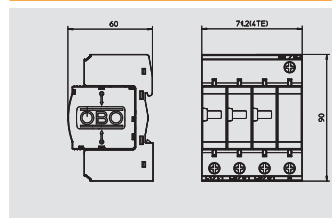
Ogranicznik przepięć V10, 320 V

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, bezwymuchowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic
- Podstawa z podwójnymi zaciskami przyłączeniowymi

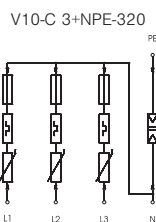
Zastosowanie: wyrównanie potencjałów i ochrona urządzeń w rozdzielnicach głównych i podrozdzielnicach.



Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10-C 3+NPE-320	320	3+NPE	1	39,000	5094 92 4

zł/szt.



Napięcie znamionowe	U_N	V	320
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2+3
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa II+III
LPZ			1-3
Znamionowy prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	10
Prąd wyladowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	40
Maksymalny prąd upływu	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



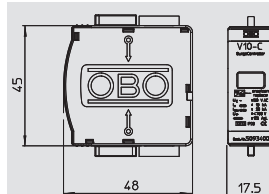
Akcesoria, wkładki i podstawy V10



Wkładka ogranicznika przepięć 150 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10-C 0-150	150	1-biegunowy	1	3,300	5093 40 0

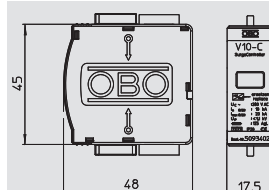
zł/szt.



Wkładka ogranicznika przepięć 280 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10-C 0-280	280	1-biegunowy	1	3,360	5093 40 2

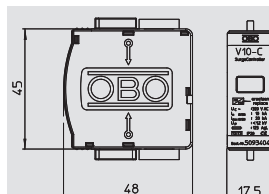
zł/szt.



Wkładka ogranicznika przepięć 320 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10-C 0-320	320	1-biegunowy	1	3,510	5093 40 4

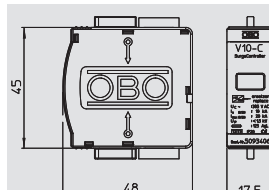
zł/szt.



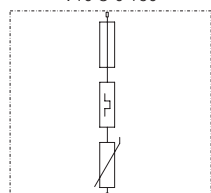
Wkładka ogranicznika przepięć 385 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V10-C 0-385	385	1-biegunowy	30	3,630	5093 40 6

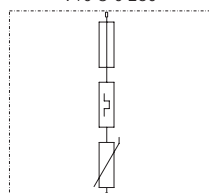
zł/szt.



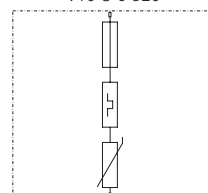
V10-C 0-150



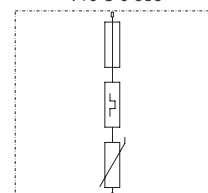
V10-C 0-280



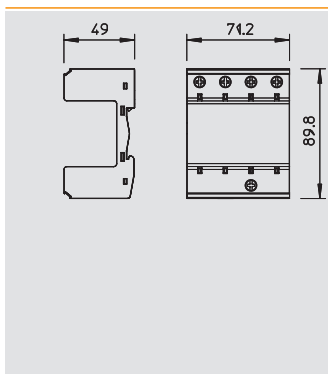
V10-C 0-320



V10-C 0-385



	U_C	V	150	280	320	385
Największe napięcie trwałej pracy			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 61643-11			klasa II+III	klasa II+III	klasa II+III	klasa II+III
LPZ			1-3	1-3	1-3	1-3
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	10	10	10	10
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	I_{Total}	kA	10	10	10	10
Maksymalny prąd upływu	I_{max}	kA	20	20	20	20
Napięciowy poziom ochrony	U_p	kV	< 0,7	< 1,1	< 1,2	< 1,5
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	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



Podstawa Multibase

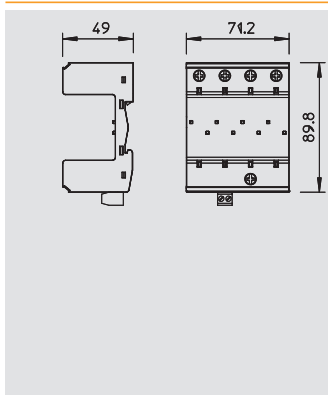


Typ	Wykonanie	Szerokość w modułach TE (17,5 mm)	Opak.		Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
MB 1	1-biegunowy	1	1	6,200	5096 64 8
MB 2	2-biegunowy	2	1	11,200	5096 65 3
MB 3	3-biegunowy	3	1	16,000	5096 66 5
MB 4	4-biegunowy	4	1	21,000	5096 68 0



zl/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

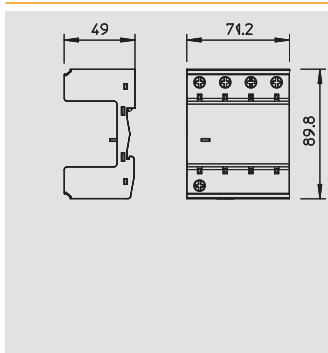


Typ	Wykonanie	Szerokość w modułach TE (17,5 mm)	Opak.		Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
MB 1+FS	1-biegunowy	1	1	6,700	5096 64 9
MB 2+FS	2-biegunowy	2	1	11,700	5096 65 4
MB 3+FS	3-biegunowy	3	1	16,500	5096 66 7
MB 4+FS	4-biegunowy	4	1	21,000	5096 68 2



zl/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

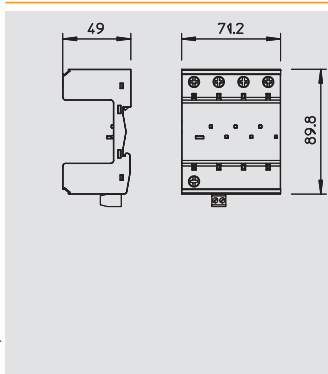


Typ	Wykonanie	Szerokość w modułach TE (17,5 mm)	Opak.		Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
MB 1+NPE	1+NPE	2	1	11,500	5096 65 0
MB 2+NPE	2+NPE	3	1	16,100	5096 65 5
MB 3+NPE	3+NPE	4	1	20,000	5096 66 9



zl/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

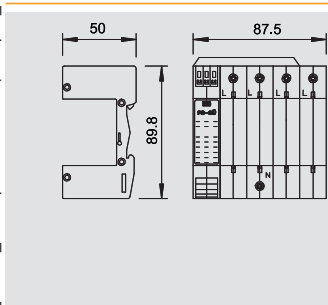


Typ	Wykonanie	Szerokość w modułach TE (17,5 mm)	Opak.		Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
MB 1+NPE+FS	1+NPE	2	1	11,600	5096 65 1
MB 2+NPE+FS	2+NPE	3	1	16,000	5096 65 7
MB 3+NPE+FS	3+NPE	4	1	21,300	5096 67 1



zl/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



zl/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 V10

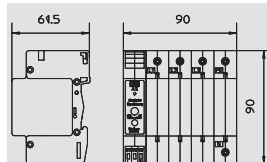


Podstawa Multibase z sygnalizacją akustyczną

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

zl/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

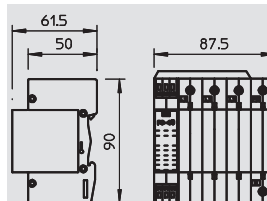


Podstawa Multibase + NPE z kontrolą napięcia

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

zl/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

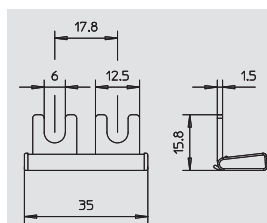


Mostki miedziane o rozstawie 17,6 mm

Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
KB MB	Szerokość zacisku 17,6 mm	10	0,900	5089 66 0

zl/szt.

Mostki KB... umożliwiają równoległe łączenie podstaw i tworzenie wielobiegunowych rozwiązań opartych na podstawach Multibase. Dostępne są różne szerokości mostków.

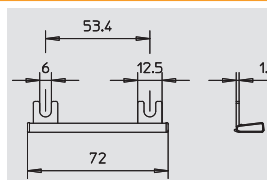


Mostki miedziane o rozstawie 53,4 mm

Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
KB MB	Szerokość zacisku 53,4 mm	10	1,470	5089 66 2

zl/szt.

Mostki KB... umożliwiają równoległe łączenie podstaw i tworzenie wielobiegunowych rozwiązań opartych na podstawach Multibase. Dostępne są różne szerokości mostków.



Zabezpieczenie Shock Guard

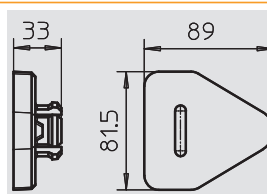
Typ	Kolor	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
MB-SG	niebieski	System blokad do pokryw	100	0,060	5096 69 5

PA poliamid

zl/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.

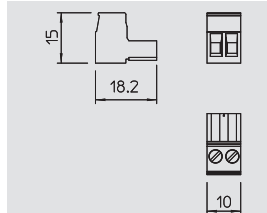


Złącze do ograniczników ze zdalną sygnalizacją

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

zl/szt.

Złącze 2-pinowe do ograniczników przepięć/ podstaw Multibase



Pakiety ochronne z ogranicznikami przepięć OBO



- Do wyrównania potencjałów ochrony przeciwprzebieciowej wg VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Ogranicznik przepięć Typ 2 ze zdolnością odprowadzania prądu wyładowczego 40 kA (8/20) na biegun
- Ogranicznik Typ 2 z wymiennymi wkładkami, urządzeniem odłączającym i sygnalizacją uszkodzenia
- Ogranicznik Typ 3 (ochrona dokładna) do ochrony urządzeń telefonicznych, satelitarnych (SAT) i TV
- Do pakietu ochronnego załączone są odpowiednie adaptory i kable przyłączeniowe.

Zastosowanie: wyrównanie potencjałów i ochrona urządzeń, atest VDE i GS

Zestaw ochronny TELE/RJ

Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
P-TK	1 x V20-C/3+NPE 2 x FC-D 1 x FC-TAE-D	1	92,000	5086 01 9



zł/szt.

Zestaw ochronny SAT

Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
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



zł/szt.

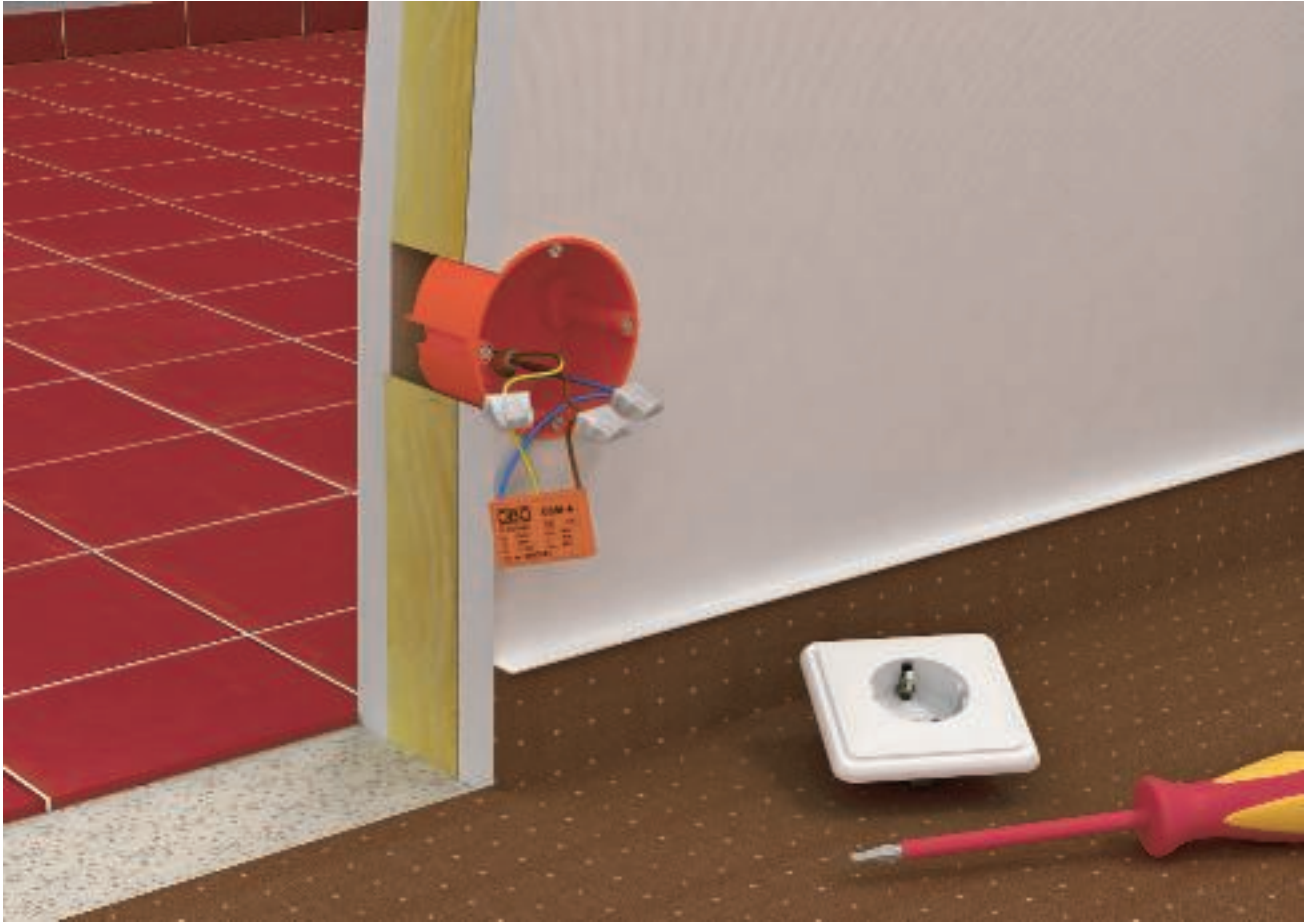
Zestaw ochronny TV

Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
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






zł/szt.





Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji zasilających, ogranicznik Typ 3

	Ochrona dokładna urządzeń	Wtykana do gniazd zasilających	210
		Instalacje stałego przeznaczenia	213
		Montaż na szynie TH 35	215

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

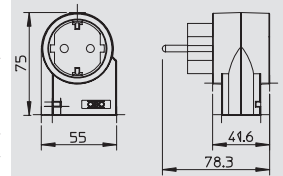
Zastosowanie: aparat do montażu bezpośrednio przy odbiorniku końcowym.



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

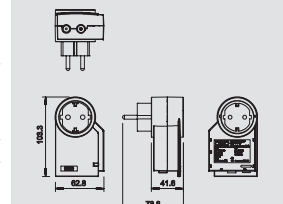
zł/szt.



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

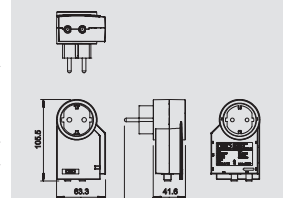
zł/szt.



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

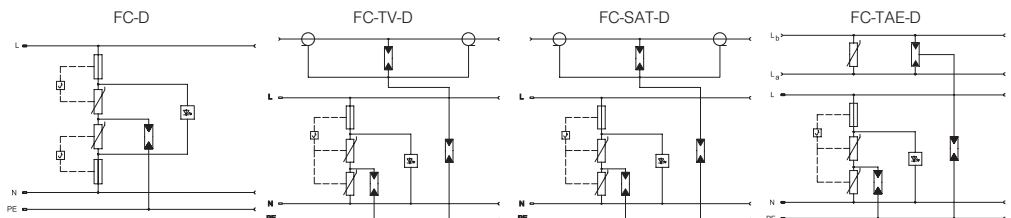
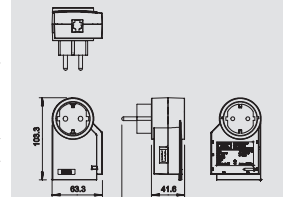
zł/szt.



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

zł/szt.



Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230	230	230
Największe napięcie trwałej pracy	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 61643-11			klasa III	klasa III	klasa III	klasa III
LPZ			2→3	2→3	2→3	2→3
Znamionowy 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



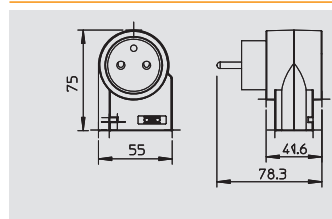
Ochrona dokładna zasilania, wtykana do gniazd

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



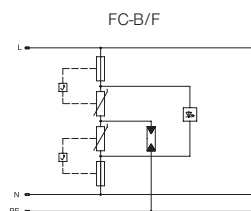
Zastosowanie: aparat do montażu bezpośrednio przy odbiorniku końcowym.



FineController do ochrony gniazda zasilającego z uziemieniem (wersja na rynek polski, z bolcem)

Typ	Wersja krajowa	Kolor	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
FC-B/F	B/F/PL	czysta biel	1	7,900	5092 84 0

zł/szt.



Napięcie znamionowe	U_N	V	230
Największe napięcie trwałej pracy	U_C	V	275
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 3
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa III
LPZ			2-3
Znamionowy prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	3
Napięciowy poziom ochrony	U_D	kV	<1,5
Znamionowy prąd obciążenia	I_L	A	16
Maksymalne zabezpieczenie		A	16
Czas zadziałania	t_A	ns	<25
Nr kat.			5092 84 0



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

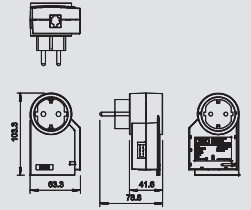
Zastosowanie: aparat do montażu bezpośrednio przy odbiorniku końcowym.



FineController do ochrony urządzeń końcowych i telefonicznych ISDN (wersja schuko)

Typ	Wersja krajowa	Kolor	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FC-ISDN-D		czysta biel	1	18,000	5092 81 2

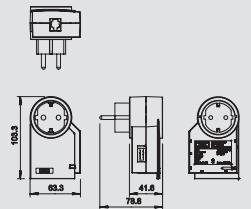
zł/szt.



FineController do ochrony urządzeń telefonicznych z RJ11 (wersja schuko)

Typ	Wersja krajowa	Kolor	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FC-RJ-D		czysta biel	1	18,000	5092 82 8

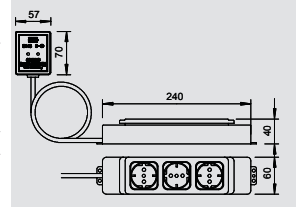
zł/szt.



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		czarny	2	1	65,000	5092 70 1

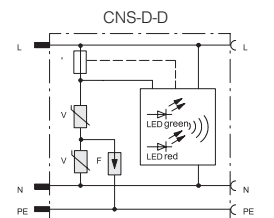
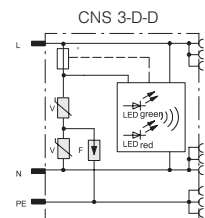
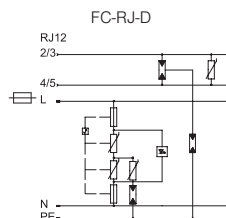
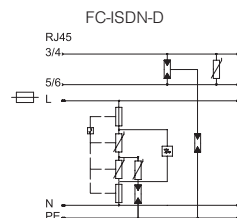
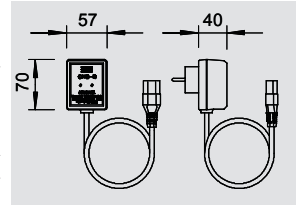
zł/szt.



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		jasnoszary	1,5	1	30,000	5092 60 4

zł/szt.



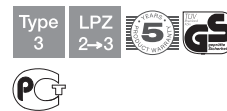
Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230	230	230
Największe napięcie trwałej pracy	U_C	V	275	275	255	255
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 3	Typ 3	Typ 3	Typ 3
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa III	klasa III	klasa III	klasa III
LPZ			2→3	2→3	2→3	2→3
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	3	3	2,5	2,5
Napięciowy 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

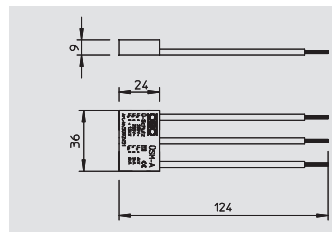
Dokładna ochrona przeciwprzepięciowa Typ 3

- 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

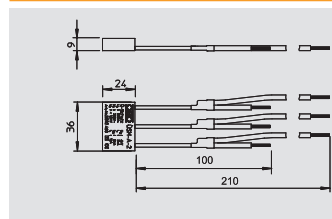


Typ	Sygnalizacja w urządzeniu	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
ÜSM-A	akustyczna	akustyczna sygnalizacja zadziałania	1	1,500	5092 45 1
ÜSM-A-150	akustyczna	kompaktowa konstrukcja	1	1,500	5092 46 6

zl/szt.



Ochrona dokładna instalacji zasilających, okablowania przelotowe

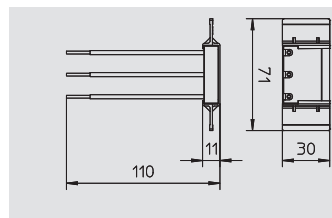


Typ	Sygnalizacja w urządzeniu	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
ÜSM-A-2	akustyczna	Połączenie V	1	2,200	5092 46 0

zl/szt.

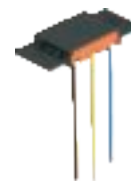


Ochrona dokładna do instalacji zasilających, z uchwytem do puszek instalacyjnych GB2 i GB3

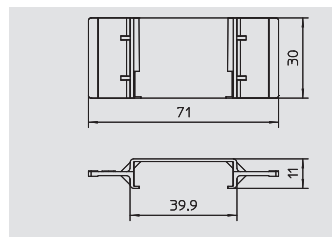


Typ	Sygnalizacja w urządzeniu	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
ÜSM-A-4	akustyczna	Zawiera uchwyt montażowy	1	2,000	5092 47 2

zl/szt.

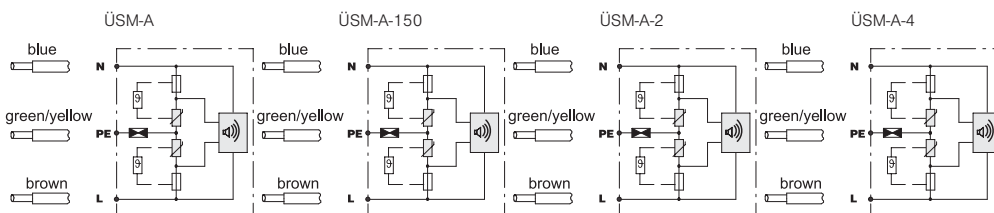


Uchwyt do montażu w puszkach instalacyjnych GB2 i GB3



Typ	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
ÜSM-A-TW	Uchwyt z funkcją przegrrody	1	0,500	5092 47 0

zl/szt.



Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230	230	230
Największe napięcie trwałej pracy	U_C	V	255	150	255	255
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 3	Typ 3	Typ 3	Typ 3
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa III	klasa III	klasa III	klasa III
LPZ			2→3	2→3	2→3	2→3
Znamionowy 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 upływu	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

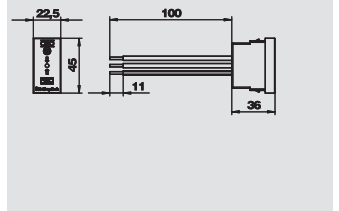
Zastosowanie: uniwersalny aparat stosowany we wszystkich systemach instalacyjnych.



Ochrona dokładna zasilania/ montaż w kanałach, Moduł 45

Typ	Kolor	Sygnalizacja w urządzeniu	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
ÜSS 45-O-RW	czysta biel	optyczna	1	2,411	6117 47 3
ÜSS 45-O-ALU	aluminium lakierowane	optyczna	1	2,411	6117 47 5

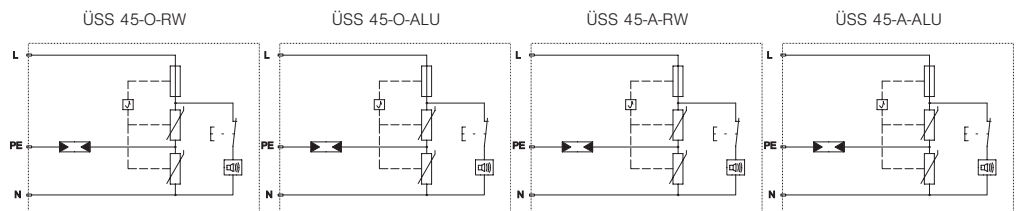
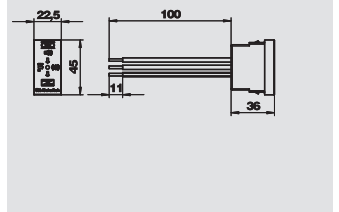
zł/szt.



Ochrona dokładna zasilania/ montaż w kanałach, Moduł 45

Typ	Kolor	Sygnalizacja w urządzeniu	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
ÜSS 45-A-RW	czysta biel	akustyczna	1	2,800	6117 46 5
ÜSS 45-A-ALU	aluminium lakierowane	akustyczna	1	2,800	6117 46 7

zł/szt.



Napięcie znamionowe	U_N	V	230	230	230	230
Największe napięcie trwałej pracy	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 61643-11			klasa III	klasa III	klasa III	klasa III
LPZ			2→3	2→3	2→3	2→3
Znamionowy prąd wyładowczy (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

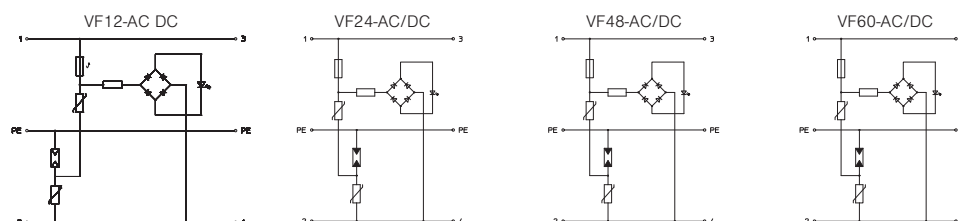
Dokładna ochrona przeciwprzepięciowa, Typ 3 do montażu w rozdzielnicach



- 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 dwuzyłowych systemów zasilania, 12 V		Ochrona przepięciowa dwuzyłowych systemów zasilania, 24 V		Ochrona przepięciowa dwuzyłowych systemów zasilania, 48 V		Ochrona przepięciowa dwuzyłowych systemów zasilania, 60 V	
Typ	Wykonanie	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.	
VF12-AC/DC	Wersja 12 V	13,5	18	1	9,000	5097 45 3	
							zł/szt.
VF24-AC/DC	Wersja 24 V	34	46	1	8,000	5097 60 7	
							zł/szt.
VF48-AC/DC	Wersja 48 V	60	80	1	8,000	5097 61 5	
							zł/szt.
VF60-AC/DC	Wersja 60 V	80	110	1	8,000	5097 62 3	
							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 61643-11		klasa III	klasa III	klasa III	klasa III
LPZ		2→3	2→3	2→3	2→3
Znamionowy 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
Poziomy 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, ogranicznik Typ 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

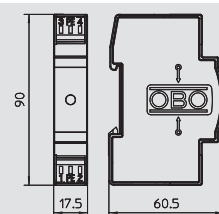
Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35



Ochrona przepięciowa dwuzyłowych systemów zasilania, 110 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	U max DC V	U max AC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF110-AC DC	150	200	150	1	8,000	5097 63 1

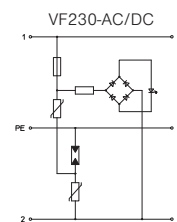
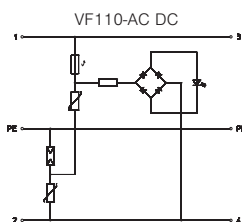
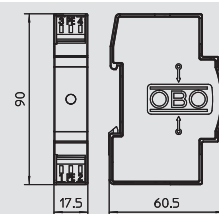
zł/szt.



Ochrona przepięciowa dwuzyłowych systemów zasilania, 230 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	U max DC V	U max AC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF230-AC/DC	255	350	255	1	8,000	5097 65 0

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 61643-11			klasa III
LPZ			2→3
Znamionowy 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 61643-11			klasa III
LPZ			2→3
Znamionowy 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



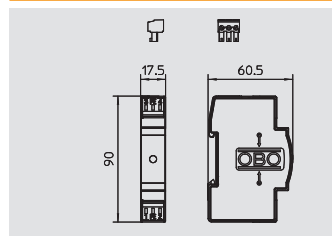
Ochrona dokładna zasilania, montaż na szynie TH 35

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

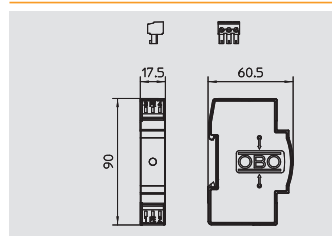
Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35



Ochrona przepięciowa systemów dwużyłowych ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, 24V AC/DC

Typ	U max DC V	U max AC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF24-AC/DC-FS	46	34	1	6,620	5097 82 0

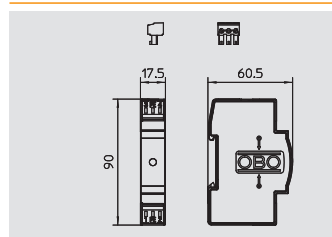
zł/szt.



Ochrona przepięciowa systemów dwużyłowych ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, 110V AC/DC

Typ	U max DC V	U max AC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF110-AC DC-FS	200	150	1	6,600	5097 84 6

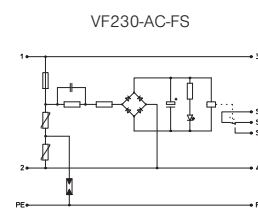
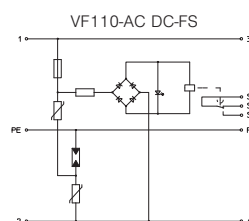
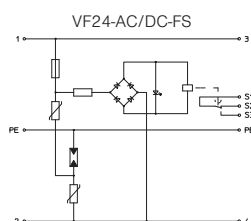
zł/szt.



Ochrona przepięciowa systemów dwużyłowych ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, 230 V AC/DC

Typ	U max DC V	U max AC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF230-AC-FS	—	255	1	6,910	5097 85 8

zł/szt.



	VF24-AC/DC-FS	VF110-AC DC-FS	VF230-AC-FS	
U max AC	U _c AC V	34	150	255
U max DC	U _c DC V	46	200	
SPD zgodnie z EN 61643-11	Typ 3	Typ 3	Typ 3	
SPD zgodnie z IEC 61643-11	klasa III	klasa III	klasa III	
LPZ	2→3	2→3	2→3	
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I _n kA	0.7	2	2.5
Znamionowy prąd obciążenia	I _L A	20	20	20
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	<160	<500	<1060
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	<1200	<1300	<1400
Czas zadziałania	t _A ns	< 25	< 25	< 25
Zakres temperatur	θ °C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Stopień ochrony		IP 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 82 0	5097 84 6	5097 85 8

Ochrona przeciwprzepięciowa, ogranicznik Typ 3



Ochrona dokładna zasilania, montaż na szynie TH 35



Dokładna ochrona przeciwprzepięciowa, Typ 3 ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, brak prądu upływu

- Zdalna sygnalizacja - bezpotencjałowy zestyk rozwierny
- Optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- Prosty montaż, bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Szerokość 17,5 mm
- Układ Y

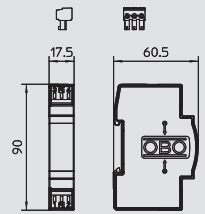
Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35.



Ochrona przepięciowa systemów dwuzyłowych ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, brak prądu upływu, 24 V AC/DC

Typ	U max	U max	Opak.	Waga	Nr kat.
	AC	DC			
	V	V	szt.	kg/100 szt.	
VF2-24-AC/DC-FS	34	46	1	6,000	5097 93 1

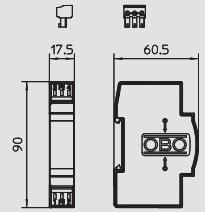
zl/szt.



Ochrona przepięciowa systemów dwuzyłowych ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, brak prądu upływu, 110 V AC/DC

Typ	U max	U max	Opak.	Waga	Nr kat.
	AC	DC			
	V	V	szt.	kg/100 szt.	
VF2-110-AC/DCFS	150	200	1	6,000	5097 93 5

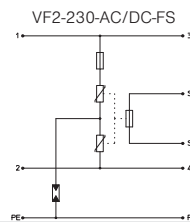
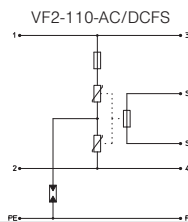
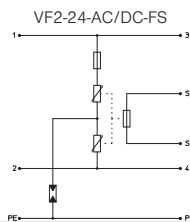
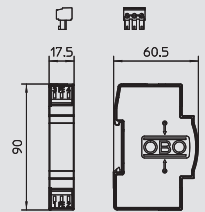
zl/szt.



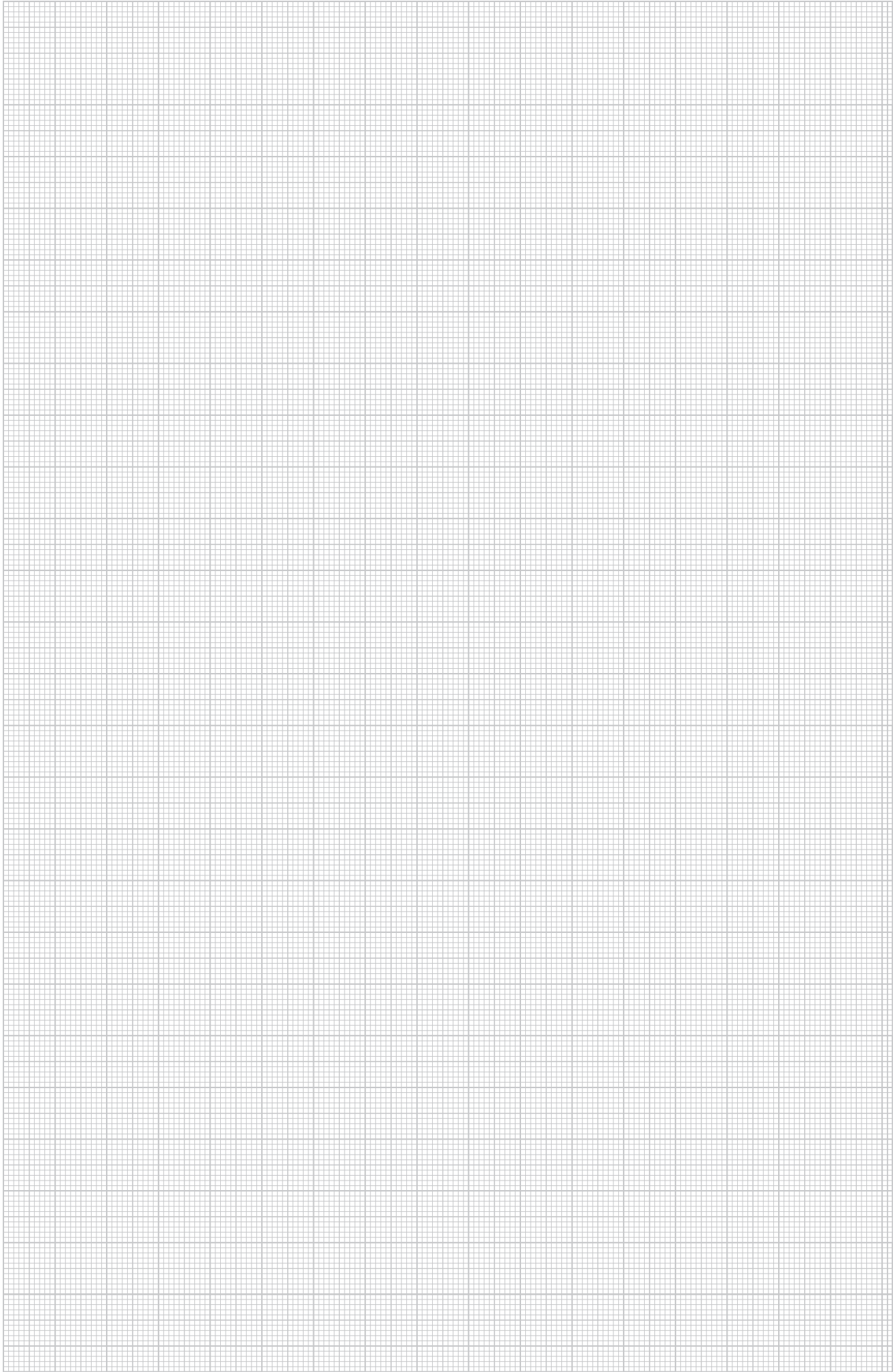
Ochrona przepięciowa systemów dwuzyłowych ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, brak prądu upływu, 230 V AC/DC

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

zl/szt.



U max AC	U _c AC	V	34	150	255
U max DC	U _c DC	V	46	200	350
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 3	Typ 3	Typ 3
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa III	klasa III	klasa III
LPZ			2→3	2→3	2→3
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	2.5	2.5	2.5
Znamionowy prąd obciążenia	I _L	A	20	20	20
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła		V	< 130	< 220	< 1000
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia		V	< 1200	< 1200	< 1400
Czas zadziałania	t _A	ns	<25	<25	<25
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Stopień ochrony			IP 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 93 1	5097 93 5	5097 93 9





Systemy fotowoltaiczne

	Systemy fotowoltaiczne	Ogranicznik przepięć, Typ 1+2, fotowoltaika 600 V DC	222
		Ogranicznik przepięć, Typ 1+2, fotowoltaika 900 V DC	223
		Ogranicznik przepięć, Typ 2, fotowoltaika 600 V DC	224
		Ogranicznik przepięć, Typ 2, fotowoltaika 1000 V DC	225
	Fotowoltaiczne rozwiązania systemowe	W połączeniu ze złączem wtykowym MC4 - 2/3 MPP (Punkty Mocy Maksymalnej)	226
		W połączeniu z uchwytyami bezpiecznikowymi, rozwiązanie dla ochrony 1-biegunowej	227
		W połączeniu z zaciskami przyłączeniowymi	228
		W połączeniu ze złączem wtykowym MC4	231
		bez wyposażenia (obudowa)	232
		Wkładki do ograniczników fotowoltaicznych	233
		Podstawy fotowoltaiczne	234

Ogranicznik przepięć, Typ 1+2, fotowoltaika 600 V DC



Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2 do instalacji fotowoltaicznych

- Odporny na błędy połączeniowe układ typu Y, zastosowanie wg VDE 0100-712 (IEC 60364-7-712)
- Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu udarowego: 12,5 kA (10/350) i 50 kA (8/20) na biegun
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 2,6 kV i U_{oc} maks = 600V DC
- Wymienne wkładki z zabezpieczeniem termodynamicznym i optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Zamknięty, bezwymuchowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku, do stosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic

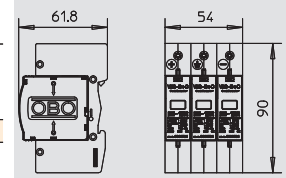
Zastosowanie: instalacje fotowoltaiczne PV chronione instalacją odgromową



Kompletny ogranicznik fotowoltaiczny V50, 600 V DC

Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-B+C 3-PH600	600	3-biegunowy do systemów PV	1	41,000	5093 62 3

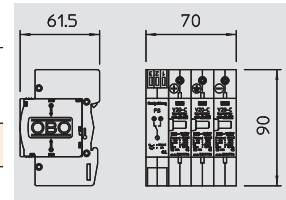
zl/szt.



Kompletny ogranicznik fotowoltaiczny V50, 600 V DC z FS

Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-B+C 3PHFS600	600	3-biegunowy do systemów PV ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia	1	49,600	5093 62 5

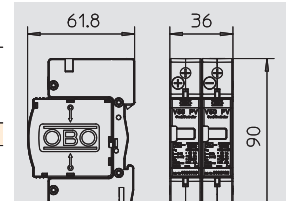
zl/szt.



Kompletny ogranicznik fotowoltaiczny V50, 600 V DC

Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-B+C 2-PH600	600	2-biegunowy do uziemionych systemów PV	1	30,000	5093 62 8

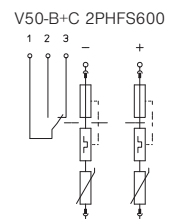
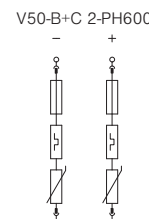
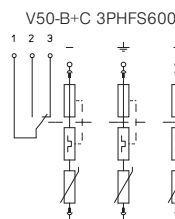
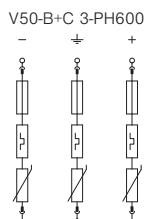
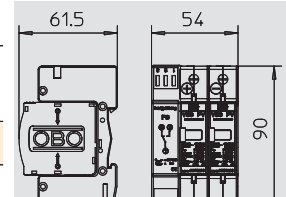
zl/szt.



Kompletny ogranicznik fotowoltaiczny V50, 600 V DC z FS

Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-B+C 2PHFS600	600	2-biegunowy do uziemionych systemów PV ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia	1	24,400	5093 62 9

zl/szt.



U max DC	U _c DC V	600	600	600	600
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	12,5	12,5
Znamionowy prąd wyladowczy (8/20)	I _n kA	30	30	30	30
Maksymalny prąd upływu	I _{max} kA	50	50	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U _p kV	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6
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	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.		5093 62 3	5093 62 5	5093 62 8	5093 62 9



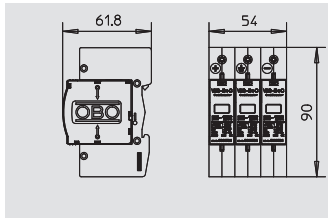
Ogranicznik przepięć, Typ 1+2, fotowoltaika 900 V DC

Ogranicznik przepięć kombi Typ 1+2 do instalacji fotowoltaicznych



- Odporny na błędy połączeniowe układ typu Y, zastosowanie wg VDE 0100-712 (IEC 60364-7-712)
- Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu udarowego: 7 kA (10/350) i 50 kA (8/20) na biegun
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 3,0 kV i Uoc maks = 900V DC
- Wymienne wkładki z zabezpieczeniem termodynamicznym i optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Zamknięty, bezwydmuchowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku, do stosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic

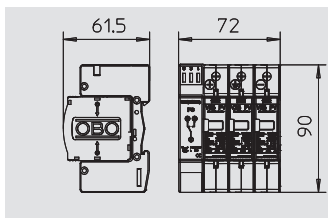
Zastosowanie: instalacje fotowoltaiczne PV chronione instalacją odgromową



Kompletny ogranicznik fotowoltaiczny V25, 900 V DC

Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 3-PH900	900	3-biegunowy do systemów PV	1	42,200	5097 44 7

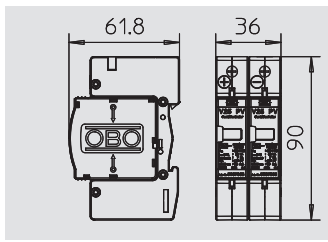
zl/szt.



Kompletny ogranicznik fotowoltaiczny V25, 900 V DC z FS

Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 3PHFS900	900	3-biegunowy do systemów PV ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia	1	53,500	5097 44 8

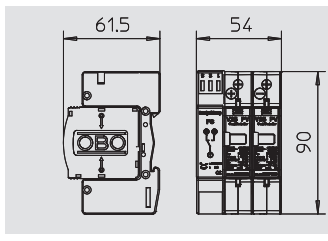
zl/szt.



Kompletny ogranicznik fotowoltaiczny V25, 900 V DC

Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 2-PH900	900	2-biegunowy do uziemionych systemów PV	1	30,800	5097 45 7

zl/szt.



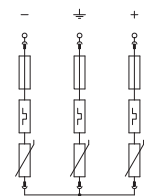
Kompletny ogranicznik fotowoltaiczny V25, 900 V DC z FS

Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 2PHFS900	900	2-biegunowy do uziemionych systemów PV ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia	1	37,000	5097 45 8

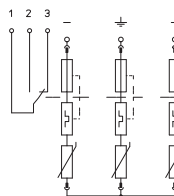
zl/szt.



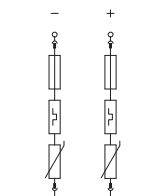
V25-B+C 3-PH900



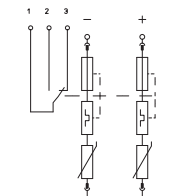
V25-B+C 3PHFS900



V25-B+C 2-PH900



V25-B+C 2PHFS900



U max DC	U _c DC V	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 1+2
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	7	7	7	7
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I _n kA	30	30	30	30
Maksymalny prąd upływu	I _{max} kA	50	50	50	50
Napięciowy poziom ochrony	U _p kV	< 3,0	< 3,0	< 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	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.		5097 44 7	5097 44 8	5097 45 7	5097 45 8

Ochrona przeciwprzepięciowa, fotowoltaika



02_TBS_Masterkatalog_Länder_2012 / pl / 20/04/2015 (LLExpert_04182) / 20/04/2015

Ogranicznik przepięć, Typ 2, fotowoltaika, 600 V DC



Ogranicznik przepięć Typ 2 do instalacji fotowoltaicznych

- Odporny na błędy przyłączeniowe układ Y do zastosowań wg VDE 0100-712 (IEC 60364-7-712)
- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 2,6 kV (Uoc maks = 600V DC)
- Wymienne wkładki z termodynamicznym urządzeniem odłączającym i optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Zamknięty, bezwymuchowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic

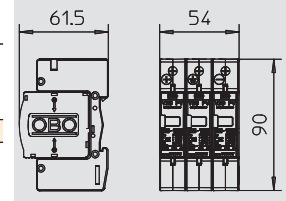
Zastosowanie: instalacje fotowoltaiczne PV z izolowaną instalacją odgromową lub bez instalacji odgromowej



Kompletny ogranicznik fotowoltaiczny V20, 600 V DC

Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3PH-600	600	3-biegunowy do systemów PV	1	33,500	5094 60 5

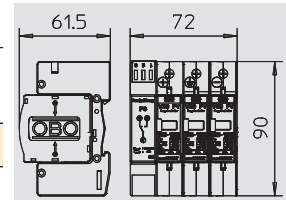
zl/szt.



Kompletny ogranicznik fotowoltaiczny V20, 600 V DC z FS

Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3PHFS-600	600	3-biegunowy do systemów PV ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia	1	41,500	5094 57 6

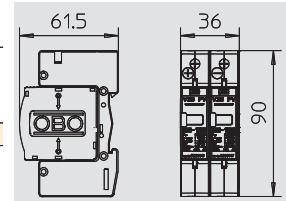
zl/szt.



Kompletny ogranicznik fotowoltaiczny V20, 600 V DC

Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 2PH-600	600	2-biegunowy do uziemionych systemów PV	1	25,000	5094 61 3

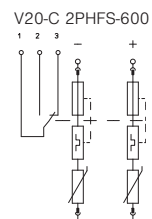
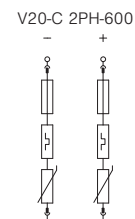
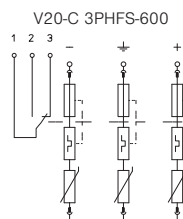
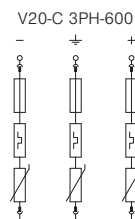
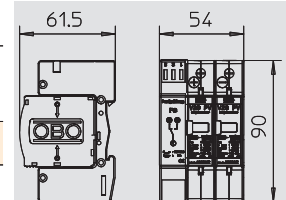
zl/szt.



Kompletny ogranicznik fotowoltaiczny V20, 600 V DC z FS

Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 2PHFS-600	600	2-biegunowy do uziemionych systemów PV ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia	1	29,000	5094 57 2

zl/szt.



U max DC	U _c DC V	600	600	600	600
SPD zgodnie z EN 61643-11		Typ 2	Typ 2	Typ 2	Typ 2
LPZ		1-2	1-2	1-2	1-2
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I _n kA	20	20	20	20
Maksymalny prąd upływu	I _{max} kA	40	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U _p kV	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6
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	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.		5094 60 5	5094 57 6	5094 61 3	5094 57 2



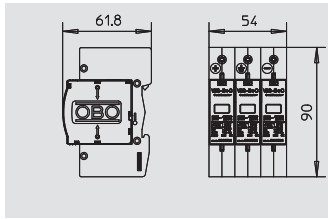
Ogranicznik przepięć, Typ 2, fotowoltaika, 1000 V DC

Ogranicznik przepięć Typ 2 do instalacji fotowoltaicznych



- Odporny na błędy przyłączeniowe układ Y do zastosowań wg VDE 0100-712 (IEC 60364-7-712)
- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu do 40 kA (8/20) na biegun
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 4,0 kV (U_{oc} maks = 1000V DC)
- Wymienne wkładki z termodynamicznym urządzeniem odłączającym i optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- Zamknięty, bezwydmuchowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do zastosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic

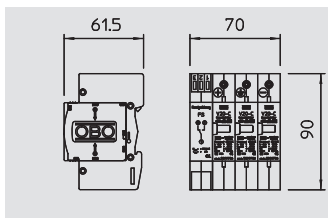
Zastosowanie: instalacje fotowoltaiczne PV z izolowaną instalacją odgromową lub bez instalacji odgromowej



Kompletny ogranicznik fotowoltaiczny V20, 1000 V DC

Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3-PH-1000	1000	3-biegunowy do systemów PV	1	36,500	5094 60 8

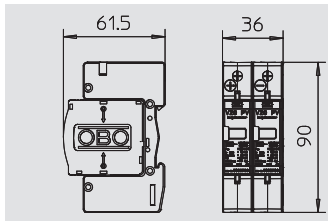
zl/szt.



Kompletny ogranicznik fotowoltaiczny V20, 1000 V DC z FS

Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 3PHFS-1000	1000	3-biegunowy do systemów PV ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia	1	44,500	5094 57 4

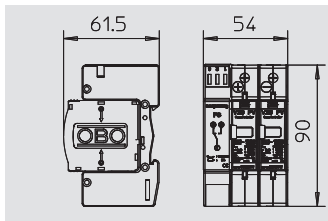
zl/szt.



Kompletny ogranicznik fotowoltaiczny V20, 1000 V DC

Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 2-PH-1000	1000	2-biegunowy do uziemionych systemów PV	1	27,000	5094 61 7

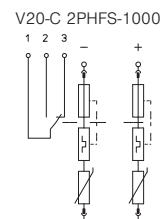
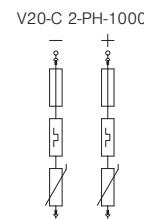
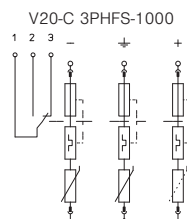
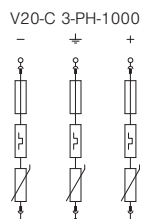
zl/szt.



Kompletny ogranicznik fotowoltaiczny V20, 1000 V DC z FS

Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 2PHFS-1000	1000	2-biegunowy do uziemionych systemów PV ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia	1	31,000	5094 61 5

zl/szt.



	U _c DC V	1000	1000	1000	1000
U max DC		1000	1000	1000	1000
SPD zgodnie z EN 61643-11		Typ 2	Typ 2	Typ 2	Typ 2
LPZ		1-2	1-2	1-2	1-2
Znamionowy prąd wyladowczy (8/20)	I _n kA	20	20	20	20
Maksymalny prąd upływu	I _{max} kA	40	40	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U _p kV	< 4,0	< 4,0	< 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		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.		5094 60 8	5094 57 4	5094 61 7	5094 61 5



Fotowoltaiczne rozwiązanie systemowe dla falownika z układem śledzenia Punktu Mocy Maksymalnej (MPP tracker)

Type 2	LPZ 1→2	Type 1+2	LPZ 0→2
-----------	------------	-------------	------------



Fotowoltaiczne rozwiązanie systemowe do falowników z 2/3 oddzielnymi układami śledzenia Punktów Mocy Maksymalnej (MPP tracker)

- Odporny na błędy przyłączeniowe układ Y z 3 warystorami (VDE 0100-712)
- 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 na każde wejście MPP falownika, I_{max} = 15 A DC na wejście PV
- Połączenie DC ze złączem wtykowym MC4 (Seria: PV-AD...P 4/6)
- 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
- Poliwęglanowa obudowa, odporna na zewnętrzne warunki atmosferyczne.

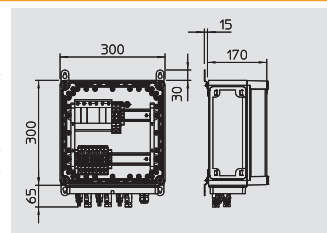
Zastosowanie: ochrona falowników w instalacjach PV
Mogą być konieczne dodatkowe środki, jeżeli pojawia się ryzyko kondensacji!

Obudowa fotowoltaiczna do falownika z 2 układami śledzenia Punktów Mocy Maksymalnej (MPP tracker), Typ 1+2, 900V DC



Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-BC DCPH900-21	900	Ochrona dla 2 oddzielnych układów MPP tracker	1	431,000	5088 62 5

zl/szt.

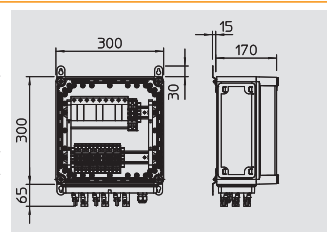


Obudowa fotowoltaiczna do falownika z 3 układami śledzenia Punktów Mocy Maksymalnej (MPP tracker), Typ 1+2, 900V DC



Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-BC DCPH900-31	900	Ochrona dla 3 oddzielnych układów MPP tracker	1	542,000	5088 62 9

zl/szt.

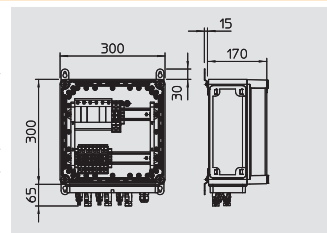


Obudowa fotowoltaiczna do falownika z 2 układami śledzenia Punktów Mocy Maksymalnej (MPP tracker), Typ 2, 1000V DC



Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-C DCPH1000-21	1000	Ochrona dla 2 oddzielnych układów MPP tracker	1	419,800	5088 64 6

zl/szt.

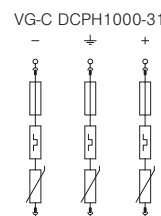
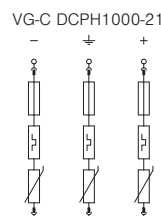
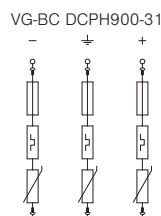
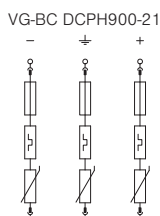
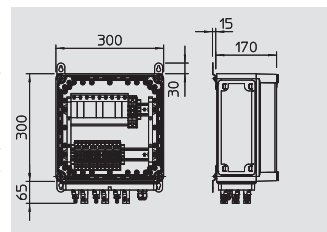


Obudowa fotowoltaiczna do falownika z 3 układami śledzenia Punktów Mocy Maksymalnej (MPP tracker), Typ 2, 1000V DC



Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-C DCPH1000-31	1000	Ochrona dla 3 oddzielnych układów MPP tracker	1	524,500	5088 64 8

zl/szt.



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		
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I _n kA	30	30	20	20
Maksymalny prąd upływu	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

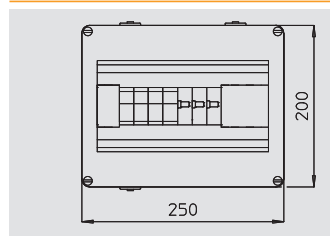
Fotowoltaiczne rozwiązanie systemowe z uchwytami bezpiecznikowymi

Fotowoltaiczne rozwiązanie systemowe z zaciskami przyłączeniowymi



- Odporny na błędy przyłączeniowe układ Y z 3 warystorami (VDE 0100-712)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 4,0 kV ($U_{oc\ max} = 1000V\ DC\ z\ V20-C/0-500PV$)
- Nr kat.: 5088651: biegun (+) 10x38mm 10 A, 1000V DC - bezpieczniki PV
- Nr kat.: 5088652: biegun (+) 10x38mm 8 A, 1000V DC - bezpieczniki PV
- Biegun (-) połączony równolegle przy pomocy zacisków
- Dołączone dławiki V-Tec
- 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
- Poliwęglanowa obudowa, odporna na zewnętrzne warunki atmosferyczne.

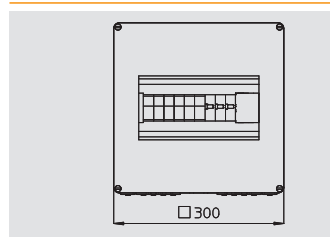
Uwaga: Wejścia PV podłączone równolegle do zacisków. Należy przestrzegać danych technicznych (napięcie wejściowe, parametry falownika - liczba układów śledzenia Punktów Mocy Maksymalnej [MPP tracker] ... itd.).
 Mogą być konieczne dodatkowe środki, jeżeli pojawia się ryzyko kondensacji!



Obudowa fotowoltaiczna z 4 bezpiecznikami

Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-C DCPH1000-4S	1000	Ogranicznik Typ 2 w obudowie z 4 bezpiecznikami PV	1	200,000	5088 65 1

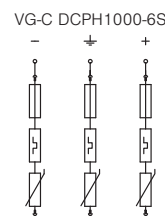
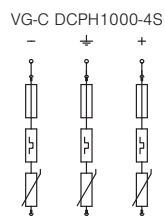
zł/szt.



Obudowa fotowoltaiczna z 6 bezpiecznikami

Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-C DCPH1000-6S	1000	Ogranicznik Typ 2 w obudowie z 6 bezpiecznikami PV	1	370,000	5088 65 2

zł/szt.



U max DC	U _c DC	V	1000	1000
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2	Typ 2
LPZ			1→2	1→2
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	20	20
Maksymalny prąd upływu	I _{max}	kA	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U _p	kV	< 4,0	< 4,0
Czas zadziałania	t _A	ns	< 25	< 25
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	0,5 - 6	0,5 - 10
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	0,5 - 6	0,5 - 10
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80
Stopień ochrony			IP 65	IP 65
Nr kat.			5088 65 1	5088 65 2



Fotowoltaiczne rozwiązanie systemowe z zaciskami przyłączeniowymi

Type 1+2	Type 2	LPZ 0→1	LPZ 1→2
----------	--------	---------	---------



Fotowoltaiczne rozwiązanie systemowe z zaciskami przyłączeniowymi

- Odporny na błędy połączeniowe układ Y do zastosowań wg VDE 0100-712 (IEC 60364-7-712)
- 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)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 2,6 kV (Uoc max = 600V DC z V50-B+C/0-300PV)
- Po 6 równoległych zacisków przyłączeniowych 6 mm² na każdym biegunie (+ i -)
- Wstępne zamontowanie w obudowie IP 65

Uwaga: obudowy 5088691, 5088692 oraz 5088693 mają możliwość podłączenia równoległego na zaciskach do 6 linii PV. Obudowa 5088650 może mieć podłączone równoległe na zaciskach 5 linii PV oraz jedną dzięki dołączonemu zestawowi dławików V-Tec. Należy przestrzegać danych technicznych (napięcie wejściowe, parametry falownika - liczba układów śledzenia Punktów Mocny Maksymalnej [MPP tracker] ... itd.).

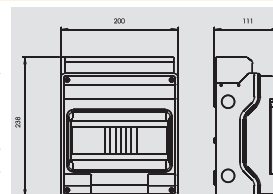
Mogą być konieczne dodatkowe środki, jeżeli pojawia się ryzyko kondensacji!

Obudowa fotowoltaiczna z zaciskami przyłączeniowymi, Typ 1+2, 600 V DC



Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-BC DCPH-MS600	600	Ogranicznik Typ 1+2 w obudowie z listwami zaciskowymi	1	159,000	5088 69 3

zł/szt.

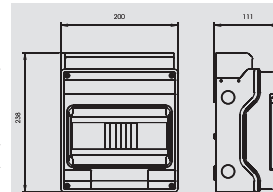


Obudowa fotowoltaiczna z zaciskami przyłączeniowymi, Typ 1+2, 900 V DC



Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-BC DCPH-MS900	900	Ogranicznik Typ 1+2 w obudowie, z listwami zaciskowymi	1	160,000	5088 69 2

zł/szt.

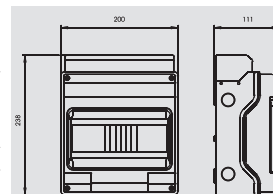


Obudowa fotowoltaiczna z zaciskami przyłączeniowymi, typ 2, 1000 V DC



Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-C DCPH-MS1000	1000	Ogranicznik Typ 2 w obudowie, z listwami zaciskowymi	1	154,000	5088 69 1

zł/szt.

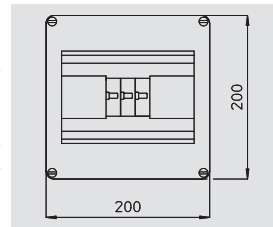


Obudowa fotowoltaiczna z zaciskami przyłączeniowymi, Typ 2, 1000 V DC

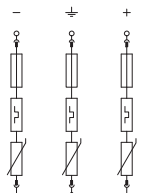


Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-C DCPH1000-4K	1000	Ogranicznik Typ 2 w obudowie, z dławikami V-Tec	1	162,000	5088 65 0

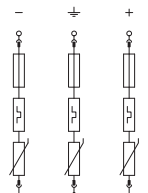
zł/szt.



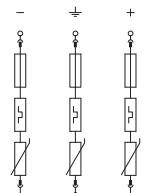
VG-BC DCPH-MS600



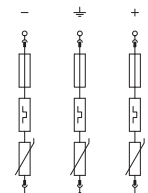
VG-BC DCPH-MS900



VG-C DCPH-MS1000



VG-C DCPH1000-4K



U max DC	U _c DC V	600	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	12,5	7		
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I _n kA	30	30	20	20
Maksymalny prąd upływu	I _{max} kA	50	50	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U _p kV	< 2,6	< 3,0	< 4,0	< 4,0
Czas zadziałania	t _A ns	< 25	< 25	< 25	< 25
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6	0,5 - 6
Zakres temperatur	θ °C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Stopień ochrony		IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
Nr kat.		5088 69 3	5088 69 2	5088 69 1	5088 65 0

Fotowoltaiczne rozwiązanie systemowe z zaciskami przyłączeniowymi oraz zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Fotowoltaiczne rozwiązanie systemowe z zaciskami przyłączeniowymi oraz zdalną sygnalizacją uszkodzenia

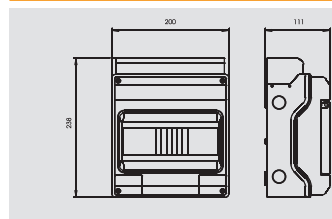


- Odporny na błędy połączeniowe układ Y do zastosowań wg VDE 0100-712 (IEC 60364-7-712)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 3,0 kV (Uoc max = 900V DC z V25-B+C/0-450PV)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 2,6 kV (Uoc max = 600V DC z V50-B+C/0-300PV)
- Po 5 równoległych zacisków przyłączeniowych 6 mm² na każdym biegunie (+ i -)
- Wstępne zamontowanie w obudowie IP 65

Uwaga: możliwość podłączenia równolegle na zaciskach 5 linii PV. Należy przestrzegać danych technicznych (napięcie wejściowe, parametry falownika - liczba układów śledzenia Punktów Mocy Maksymalnej [MPP tracker] ... itd.).

Mogą być konieczne dodatkowe środki, jeżeli pojawia się ryzyko kondensacji!

Obudowa fotowoltaiczna z zaciskami przyłączeniowymi oraz zdalną sygnalizacją uszkodzenia, 600 V DC

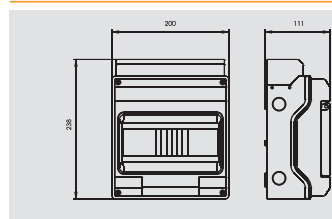


Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-BC DC-MSFS600	600	Ogranicznik Typ 1+2 w obudowie z listwami zaciskowymi	1	167,000	5088 69 5

zł/szt.

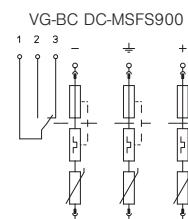
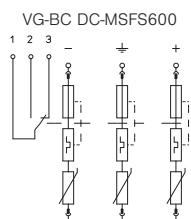


Obudowa fotowoltaiczna z zaciskami przyłączeniowymi oraz zdalną sygnalizacją uszkodzenia, 900V DC



Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-BC DC-MSFS900	900	Ogranicznik Typ 1+2 w obudowie z listwami zaciskowymi	1	168,000	5088 69 6

zł/szt.



U max DC	U _c DC V	600	900
SPD zgodnie z EN 61643-11		Typ 1+2	Typ 1+2
LPZ		0→2	0→2
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp} kA	12,5	7
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I _n kA	30	30
Maksymalny prąd upływu	I _{max} kA	50	60
Napięciowy poziom ochrony	U _p kV	< 2,6	< 3,0
Czas zadziałania	t _A ns	< 25	< 25
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²	0,5 - 6	0,5 - 6
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²	0,5 - 6	0,5 - 6
Zakres temperatur	θ °C	-40 - +80	-40 - +80
Stopień ochrony		IP 65	IP 65
Nr kat.		5088 69 5	5088 69 6



Fotowoltaiczne rozwiązanie systemowe z zaciskami przyłączeniowymi oraz dławikami V-Tec



Fotowoltaiczne rozwiązanie systemowe z zaciskami przyłączeniowymi i dławikami

- Odporny na błędy przyłączeniowe układ Y do zastosowań wg VDE 0100-712 (IEC 60364-7-712)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 4,0 kV (Uoc max = 1000V DC z V20-C/0-500PV)
- Po 5 równoległych zacisków przyłączeniowych 6mm² na każdym biegunie (+ i -)
- Po 8 dławików V-Tec na stronę, wstępne zamontowanie w obudowie IP 65
- Ogranicznik z wymiennymi wkładkami z odynamicznym urządzeniem odłączającym i optycznym sygnalizacją uszkodzenia
- Zamknięty, bezwydmuchowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do stosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic

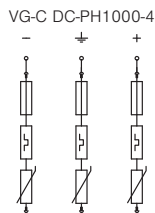
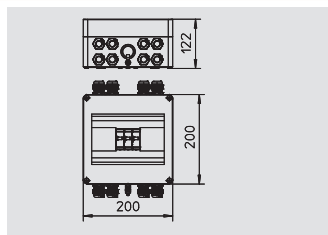
Uwaga: możliwość podłączenia równolegle na zaciskach 5 linii PV. Należy przestrzegać danych technicznych (napięcie wejściowe, parametry falownika - liczba układów śledzenia Punktów Mocy Maksymalnej [MPP tracker] ... itd.).



Obudowa fotowoltaiczna z dławikami V-Tec

Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-C DC-PH1000-4	1000	Ogranicznik Typ 2 w obudowie z dławikami V-Tec	1	145,000	5088 70 3

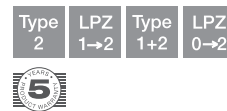
zł/szt.



U max DC	U _c DC	V	1000
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 2
LPZ			1→2
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	20
Maksymalny prąd upływu	I _{max}	kA	40
Napięciowy poziom ochrony	U _p	kV	< 4,0
Czas zadziałania	t _A	ns	< 25
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych		mm ²	0,5 - 6
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich		mm ²	0,5 - 6
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80
Stopień ochrony			IP 65
Nr kat.			5088 70 3

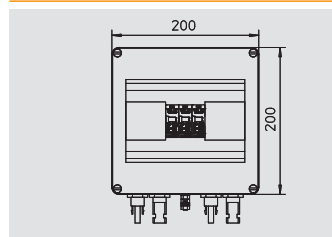
Fotowoltaiczne rozwiązanie systemowe ze złączem MC4

Fotowoltaiczne rozwiązanie systemowe ze złączem MC4



- Odporny na błędy przyłączeniowe układ Y do zastosowań wg VDE 0100-712 (IEC 60364-7-712)
- 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)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 2,6 kV (Uoc max = 600V DC z V50-B+C/0-300PV)
- Połączenie DC ze złączem wtykowym MC4 (Seria: PV-AD...P 4/6), wstępne zamontowanie w obudowie IP65
- 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

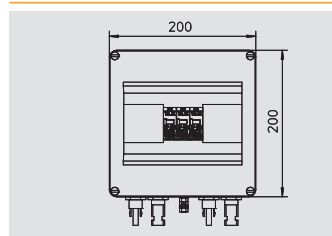
Uwaga: Mogą być konieczne dodatkowe środki, jeżeli pojawia się ryzyko kondensacji!



Obudowa fotowoltaiczna ze złączem MC4, Typ 1+2, 600 V DC

Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-BC DCPH-Y600	600	Ogranicznik Typ 1+2 w obudowie ze złączem MC4	1	174,600	5088 67 6

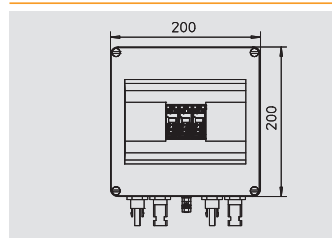
zł/szt.



Obudowa fotowoltaiczna ze złączem MC4, Typ 1+2, 900 V DC

Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-BC DCPH-Y900	900	Ogranicznik Typ 1+2 w obudowie ze złączem MC4	1	178,500	5088 67 8

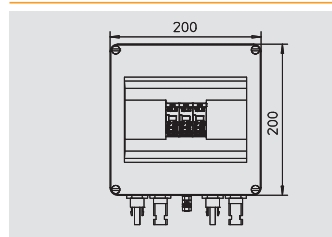
zł/szt.



Obudowa fotowoltaiczna ze złączem MC4, Typ 2, 600 V DC

Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-C DCPH-Y600	600	Ogranicznik Typ 1+2 w obudowie ze złączem MC4	1	166,500	5088 67 0

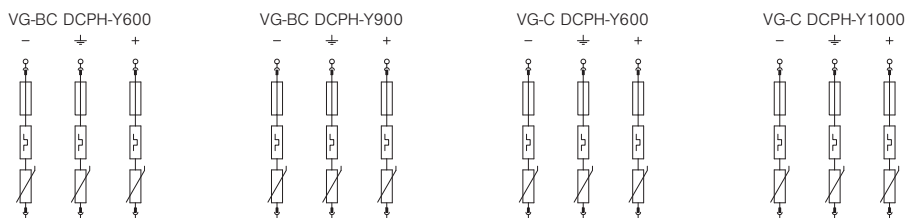
zł/szt.



Obudowa fotowoltaiczna ze złączem MC4, Typ 2, 1000 V DC

Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-C DCPH-Y1000	1000	Ogranicznik Typ 1+2 w obudowie ze złączem MC4	1	169,500	5088 67 2

zł/szt.



U max DC	U _c DC V		600	900	600	1000
SPD zgodne 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		
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I _n kA		30	30	20	20
Maksymalny prąd upływu	I _{max} 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

Ochrona przeciwprzepięciowa, fotowoltaika



Fotowoltaiczne rozwiązanie systemowe, obudowa bez wyposażenia

Type	LPZ	Type	LPZ
2	1→2	1+2	0→1



Fotowoltaiczne rozwiązanie systemowe, bez wyposażenia

- Odporny na błędy przyłączeniowe układ Y do zastosowań wg VDE 0100-712 (IEC 60364-7-712)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 4,0 kV (Uoc max = 1000 V DC z V20-C/0-500PV)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 3,0 kV (Uoc max = 900 V DC z V25-B+C/0-450PV)
- Niski napięciowy poziom ochrony DC: < 2,6 kV (Uoc max = 600 V DC z V50-B+C/0-300PV)
- Nr kat.: 5088605, 5088609 oraz 5088699: Podłączenie DC złączem wtykowym MC4 (Seria: PV-AD...P 4/6), wstępne zamontowanie w obudowie IP65
- Nr kat.: 5088694: Podłączenie DC przy pomocy 6 zacisków przyłączeniowych 6mm², wstępne zamontowanie w obudowie IP65
- bez wyposażenia, wkładki ograniczników należy zamówić oddzielnie.

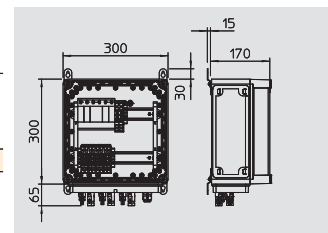
Uwaga: Mogą być konieczne dodatkowe środki, jeżeli pojawia się ryzyko kondensacji!

Obudowa fotowoltaiczna do falownika z 2 układami śledzenia Punktów Mocy Maksymalnej (MPP tracker), bez wyposażenia



Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-C DC-PH-21	1000	Obudowa ze złączem MC4	1	380,000	5088 60 5

zł/szt.

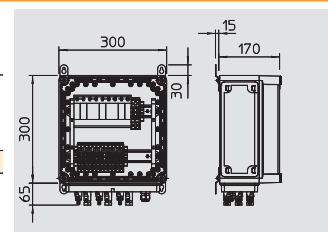


Obudowa fotowoltaiczna do falownika z 3 układami śledzenia Punktów Mocy Maksymalnej (MPP tracker), bez wyposażenia



Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-C DC-PH-31	1000	Obudowa ze złączem MC4	1	466,000	5088 60 9

zł/szt.

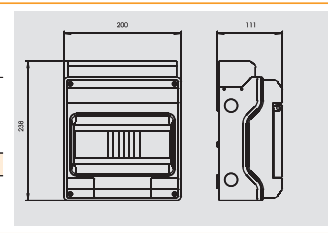


Obudowa fotowoltaiczna z zaciskami przyłączeniowymi, bez wyposażenia



Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-C DC-PH-MS	1000	Obudowa z zaciskami przyłączeniowymi	1	135,000	5088 69 4

zł/szt.

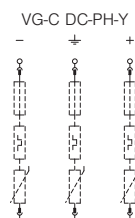
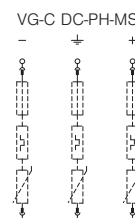
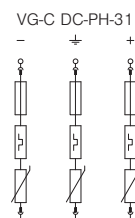
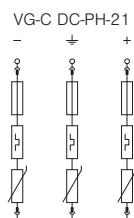
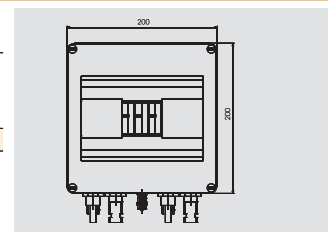


Obudowa fotowoltaiczna ze złączem MC4, bez wyposażenia



Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VG-C DC-PH-Y	1000	Obudowa ze złączem MC4	1	150,000	5088 69 9

zł/szt.



U max DC	U _c DC V	Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	Zakres temperatur	Stopień ochrony	Nr kat.
	1000	mm ²	mm ²	°C	IP65	
	1000			-40 - +80	IP65	5088 60 5
	1000			-40 - +80	IP65	5088 60 9
	1000	0,5 - 6	0,5 - 6	-40 - +80	IP 65	5088 69 4
	1000			-40 - +80	IP 65	5088 69 9



Wkładki do ograniczników fotowoltaicznych

Wkładki do ograniczników przepięć kombi Typ 1+2 oraz ograniczników przepięć Typ 2, instalacje fotowoltaiczne

Type 1+2	Type 2	LPZ 0→1	LPZ 1→2
----------	--------	---------	---------



- Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej i przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądów do 12,5 kA (10/350) i 50 kA (8/20) na biegun
- Napięciowy poziom ochrony DC: < 2,0 kV na biegun (w układzie Y: 4,0 kV i Uoc do 1000 V DC)
- Wymiennie 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
- Wysoki prąd upływu i długa żywotność

Zastosowanie: Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa w instalacjach fotowoltaicznych PV

Wkładka fotowoltaiczna ogranicznika przepięć					
Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V50-B+C 0-300PV	300	1-biegunowe, wkładka PV Typ 1+2	1	8,200	5093 72 6

zł/szt.

Wkładka fotowoltaiczna ogranicznika przepięć					
Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V25-B+C 0-450PV	450	1-biegunowe, wkładka PV Typ 1+2	1	9,500	5097 06 5

zł/szt.

Wkładka fotowoltaiczna ogranicznika przepięć					
Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 0-300PV	300	1-biegunowe, wkładka PV Typ 2	1	5,500	5099 61 1

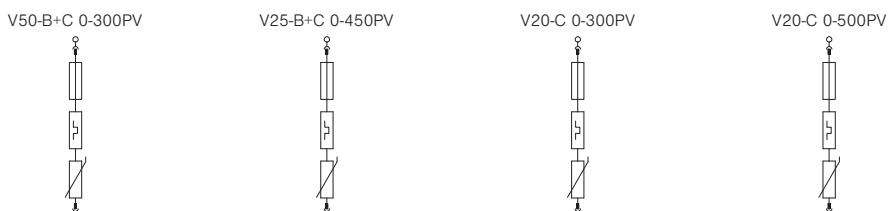
zł/szt.

Wkładka fotowoltaiczna ogranicznika przepięć					
Typ	U max DC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
V20-C 0-500PV	500	1-biegunowe, wkładka PV Typ 2	1	6,500	5099 70 8

zł/szt.

Ochrona przeciwprzepięciowa, fotowoltaika

02_TBS_Masterkatalog_Länder_2012 / pl / 20/04/2015 (LLExpport_04182) / 20/04/2015



U max DC	U _c DC V		V50-B+C 0-300PV	V25-B+C 0-450PV	V20-C 0-300PV	V20-C 0-500PV
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 1+2	Typ 1+2	Typ 2	Typ 2
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa I+II	klasa I+II	klasa II	klasa II
LPZ			0→2	0→2	1→2	1→2
Znamionowy prąd wyladowczy (8/20)	I _n	kA	30	30	20	20
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp}	kA	12,5	7		
Maksymalny prąd upływu	I _D	kA	50	50	40	40
Napięciowy poziom ochrony	U _D max	kV	< 1,3	< 1,5	< 1,3	< 2,0
Czas zadziałania	t _A	ns	<25	< 25	< 25	< 25
Maksymalne zabezpieczenie	A		125	160	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.			5093 72 6	5097 06 5	5099 61 1	5099 70 8

Podstawy fotowoltaiczne

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 (2 do systemów uziemionych)
- Wyrównanie potencjałów w ochronie przeciwprzepięciowej zgodnie z VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)
- Zdolność odprowadzania prądu 12,5 kA (10/350) i 50 kA (8/20) na biegun
- Napięciowy poziom ochrony DC: <2,0 kV na biegun (układ Y: 4,0 kV i Uoc do 1000V DC)
- Zamknięty, bezwydmuchowy ogranicznik warystorowy na bazie tlenku cynku do stosowania we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic
- Podstawa bez wyposażenia

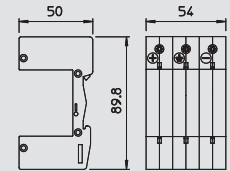
Zastosowanie: ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa w instalacjach fotowoltaicznych PV



Podstawa fotowoltaiczna PV, 3-biegunowa, z układem Y

Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
V20-C U-3PH-Y	3-biegunowy układ Y do PV	1	17,000	5096 64 7

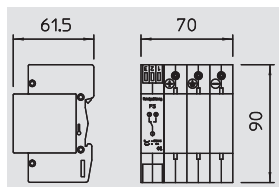
zl/szt.



Podstawa fotowoltaiczna PV, 3-biegunowa, z układem Y, ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
V20-C U-3PH-Y-FS	3-biegunowy układ Y do instalacji PV z FS	1	25,000	5096 64 6

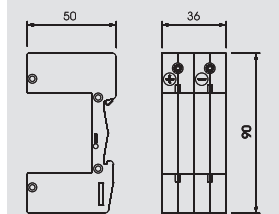
zl/szt.



Podstawa fotowoltaiczna PV, 2-biegunowa, z układem Y

Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
V20-C U-2 PH	2-biegunowy do uziemionych instalacji PV	1	14,000	5096 63 7

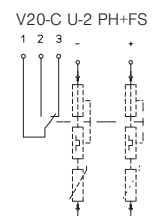
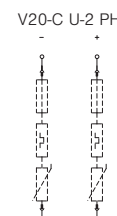
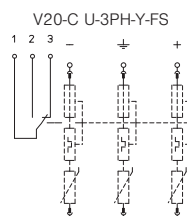
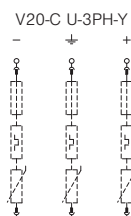
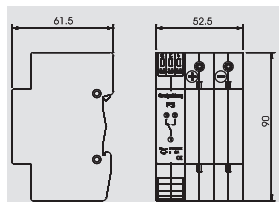
zl/szt.



Podstawa fotowoltaiczna PV, 2-biegunowa, z układem Y, ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

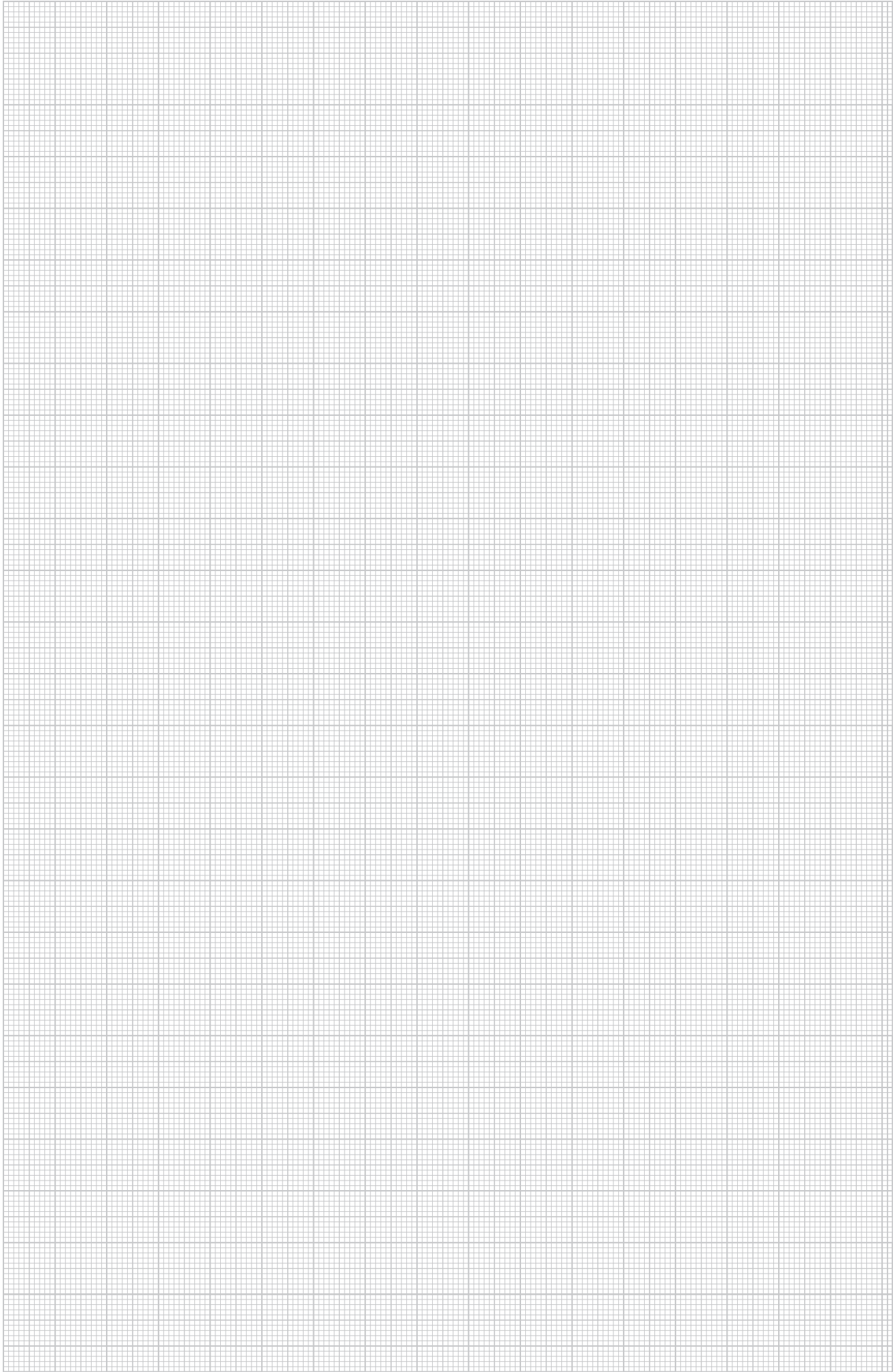
Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
V20-C U-2 PH+FS	2-biegunowy do uziemionych instalacji PV z FS	1	18,000	5096 63 9

zl/szt.



Zakres temperatur	Ø	°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 przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa

	Ochrona przepięciowa	Systemy telekomunikacyjne	238
		Systemy LSA-Plus	243
	Koncentryczne ograniczniki przepięć	Technika nadawczo- odbiorcza	247
	Ochrona przepięciowa	Technika sieciowa	252
		Teleinformatyka	254
		Interfejsy szeregowo	257
	Ochrona instalacji pomiarowych, sterowania i regulacji (automatyka przemysłowa)	Systemy dwużyłowe zasilania	261
		Systemy dwużyłowe, ochrona linii sygnałowych	267
		Systemy wielożyłowe (testowalne)	278
	Ochrona instalacji pomiarowych, sterowania i regulacji	Strefy zagrożone wybuchem	286



Ochrona przeciwprzebieciowa, systemy telekomunikacyjne

- +Łatwa instalacja
- +Niski napięciowy poziom ochrony
- +Zdolność odprowadzania wysokich prądów udarowych
- +Szerokie pasmo częstotliwości
- +Wszechstronny zakres zastosowań



Ochrona przeciwprzebieciowa urządzeń i systemów telekomunikacyjnych to ochrona kombinowana w połączeniu z pewnym uporządkowaniem tych systemów.

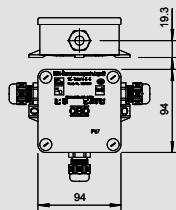
W zależności od aplikacji, od systemów DSL po systemy analogowe, urządzenia ochronne są tak zaprojektowane, aby w każdej chwili mogły być zamontowane nawet w już istniejącej instalacji. Urządzenia te różnią się od siebie

w zależności od tego jakie są wykorzystywane rodzaje przewodów oraz połączeń (gniazd, wtyczek itd.), uwzględniając również jak najmniejsze tłumienie przesyłanego sygnału.



Ochrona przeciwprzebiegowa, systemy telekomunikacyjne

Ogranicznik przepięć kombi dla systemów ISDN oraz DSL



Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
SC-TELE 4-C-G	Ochrona komb.	Zacisk	1	30,000	5081 68 8

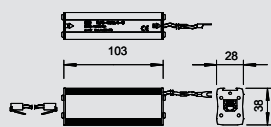


zl/szt.

- Dedykowane dla systemów analogowych, ISDN oraz DSL
- Izolowana obudowa IP54
- Bezśrubowe połączenia ułatwiające montaż
- Dla systemów 2 DA (4 chronione rdzenie)



Ogranicznik przepięć kombi dla systemów ISDN



Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
RJ11-TELE 4-C	4 żyły	RJ11	1	14,000	5081 92 0

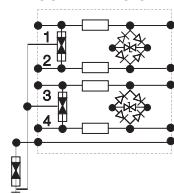


zl/szt.

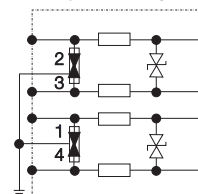
- Obudowa aluminiowa
- Łatwy montaż na szynie DIN lub na ścianie
- 150 mm przewód z wtyczką RJ11
- Zoptymalizowane pasmo częstotliwości dla systemów telekomunikacyjnych



SC-TELE 4-C-G



RJ11-TELE 4-C



U max AC	U _c AC	V	122	122
U max DC	U _c DC	V	170	170
LPZ			0→3	0→3
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp}	kA	5	1,5
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	15	7,5
Częstotliwość przenoszenia	f		100 MHz	12 MHz
Tłumienność wtrącenia	a/dB	dB	0,1 @ 144 kHz	3dB @ 12 MHz
Oporność wzdużna	R	Ohm	3,3	8,2
Napięciowy poziom ochrony (sym.) przy In C2			≤300 V	≤300 V
Napięciowy poziom ochrony (asym.) przy In C2			≤500 V	≤500 V
Napięciowy poziom ochrony (asym.) przy 1kV/µs C3			≤245 V	≤245 V
Stopień ochrony			IP 54	IP40
System wtykowy			Zacisk	RJ11
Nr kat.			5081 68 8	5081 92 0



Ochrona przeciwprzepięciowa, systemy telekomunikacyjne

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa

LPZ 0→3 Analog TK ISDN 5

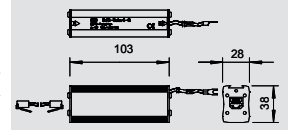
Ogranicznik przepięć kombi dla ISDN RJ11



Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
RJ11-TELE 4-C	4 żyły	RJ11	1	14,000	5081 92 0

zł/szt.

- Obudowa aluminiowa
- Łatwy montaż na szynie DIN lub na ścianie
- 150 mm przewód z wtyczką RJ11
- Zoptymalizowane pasmo częstotliwości dla systemów telekomunikacyjnych



Analog TK LPZ 1→3 ISDN 5

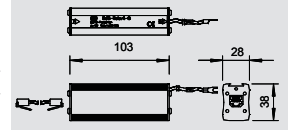
Urządzenie ochrony dokładnej dla ISDN RJ11



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

zł/szt.

- Obudowa aluminiowa
- Łatwy montaż na szynie DIN lub na ścianie
- 150 mm przewód z wtyczką RJ11
- Zoptymalizowane pasmo częstotliwości dla systemów telekomunikacyjnych



LPZ 0→3 Analog TK ISDN 5

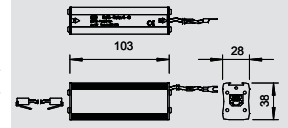
Ogranicznik przepięć kombi dla ISDN RJ45



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

zł/szt.

- Obudowa aluminiowa
- Łatwy montaż na szynie DIN lub na ścianie
- 150 mm przewód z wtyczką RJ11
- Zoptymalizowane pasmo częstotliwości dla systemów telekomunikacyjnych



Analog TK LPZ 1→3 ISDN 5

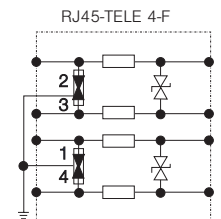
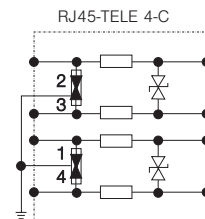
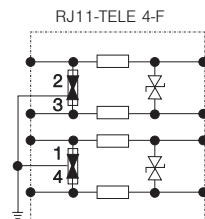
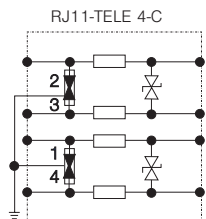
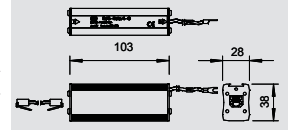
Urządzenie ochrony dokładnej dla ISDN RJ45



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

zł/szt.

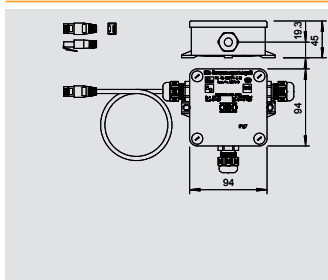
- Obudowa aluminiowa
- Łatwy montaż na szynie DIN lub na ścianie
- 150 mm przewód z wtyczką RJ45
- Zoptymalizowane pasmo częstotliwości dla systemów telekomunikacyjnych



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	-
Znamionowy 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 ochrony (sym.) przy In C2		V	≤300 V	≤300 V	≤300 V	≤300 V
Napięciowy poziom ochrony (asym.) przy In C2		V	≤500 V	≤500 V	≤500 V	≤500 V
Napięciowy poziom ochrony (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 92 0	5081 93 9	5081 96 3	5081 97 1

Ochrona przeciwprzebiegiowa, systemy telekomunikacyjne

Ogranicznik przepięć kombi dla ISDN, strona magistrali



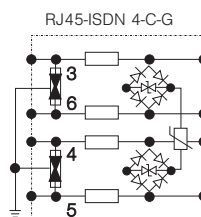
Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
RJ45-ISDN 4-C-G	4 żyły	RJ45	1	30,000	5081 54 8

zł/szt.

- Do montażu od strony magistrali dla sieci ISDN
- Izolowana obudowa IP54
- Bezśrubowe połączenia ułatwiające montaż
- Dla systemów 2 DA (4 chronione rdzenie)

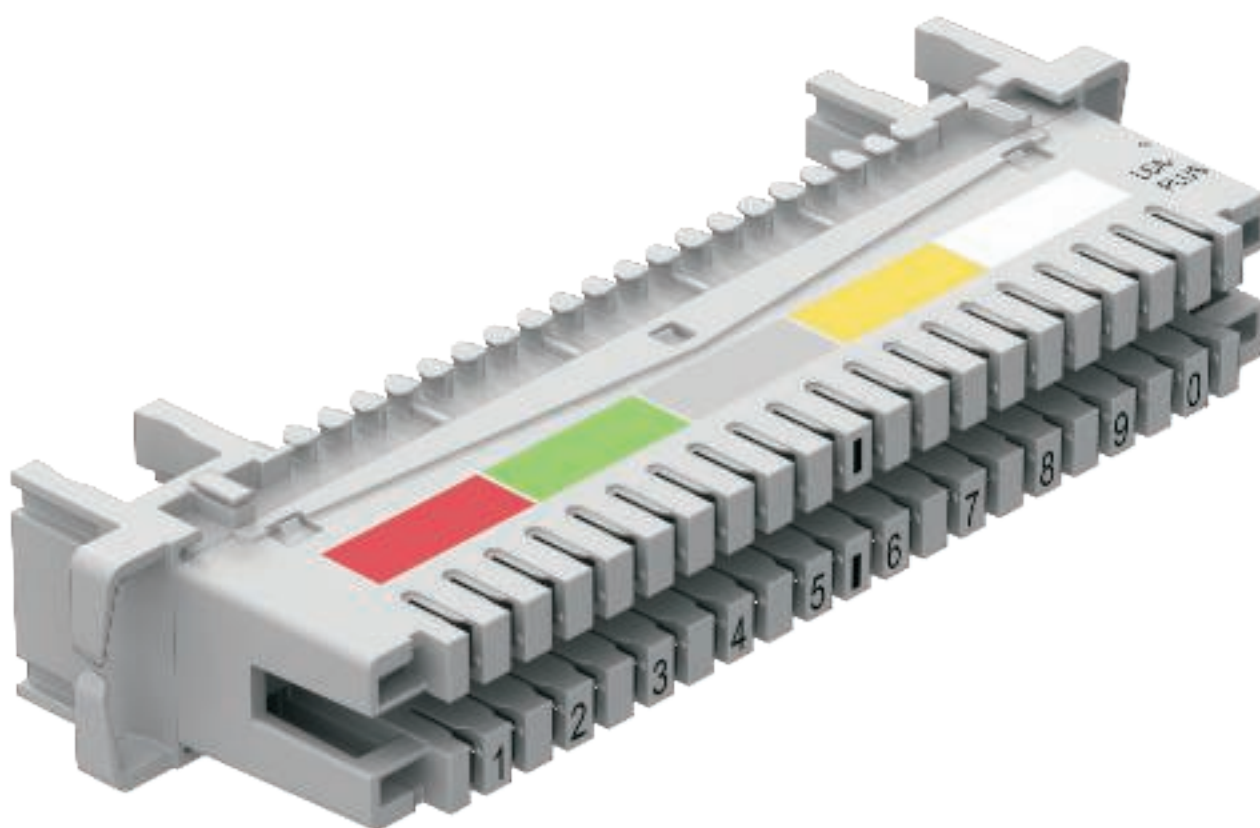


Ochrona przeciwprzebiegiowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa



U max AC	U _c AC	V	4,2
U max DC	U _c DC	V	6,2
LPZ			0-3
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp}	kA	2
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	10
Częstotliwość przenoszenia	f		< 6 MHz
Tłumienność wtrąceń	a/dB	dB	0,1 @ 144 kHz
Oporność wzdluzna	R	Ohm	4,7
Napięciowy poziom ochrony (sym.) przy In C2			≤500 V
Napięciowy poziom ochrony (asym.) przy In C2			≤12 V
Napięciowy poziom ochrony (asym.) przy 1kV/μs C3			≤8 V
Stopień ochrony			IP 54
System wtykowy			RJ45
Nr kat.			5081 54 8

- +Łatwa instalacja
- +Ochrona do 10 przewodów 2-żyłowych
- +Niski napięciowy poziom ochrony
- +Zdolność odprowadzania wysokich prądów udarowych
- +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

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 ochrony
- Szerokie pasmo częstotliwości zapewnia bezpieczną transmisję danych
- Szybki montaż na szynie lub na ścianie

Zastosowanie: Rozdzielnice telekomunikacyjne, przyłącza domowe

Technika LSA-Plus/listwa przyłączeniowa LSA		Opak.	Waga	Nr kat.
Typ	Kolor	szt.	kg/100 szt.	
LSA-A-LEI	szary	1	5,100	5084 00 8
zl/szt.				

Technika LSA-Plus/listwa separacyjna LSA		Opak.	Waga	Nr kat.
Typ	Kolor	szt.	kg/100 szt.	
LSA-T-LEI	biały	1	5,400	5084 01 2
zl/szt.				

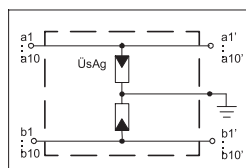
Technika LSA-Plus/listwa uziemiająca LSA		Opak.	Waga	Nr kat.
Typ	Kolor	szt.	kg/100 szt.	
LSA-E-LEI	czarny	1	6,500	5084 01 6
zl/szt.				

Technika LSA-Plus/ochrona podstawowa LSA		Opak.	Waga	Nr kat.
Typ	Najwyższe napięcie pracy V	szt.	kg/100 szt.	
LSA-B-MAG	180	1	8,600	5084 02 0
zl/szt.				

Ochrona przeciwprzebieciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa

02_TBS_Masterkatalog_Länder_2012 / pl / 20/04/2015 (LLExpert_04182) / 20/04/2015

LSA-B-MAG



Największe napięcie trwałej pracy	U_C	V	180
LPZ			0-2
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	1
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	5
Maksymalny prąd upływu	I_{max}	kA	10
Napięciowy poziom ochrony	U_D	kV	<0,700
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80
Nr kat.			5084 02 0

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

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa

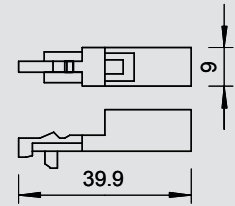


Technika LSA-Plus/ochrona podstawowa i dokładna LSA



Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
LSA-BF-180	180	1	0,500	5084 02 4

zl/szt.

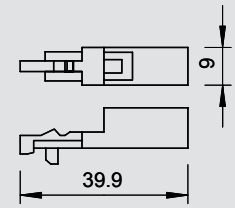


Technika LSA-Plus/ochrona podstawowa i dokładna LSA



Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
LSA-BF-24	24	1	0,500	5084 02 8

zl/szt.

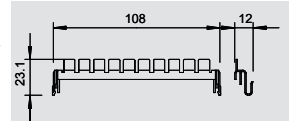


Technika LSA-Plus/szyna uziemiająca dla LSA-BF-...

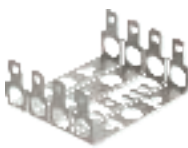


Typ	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
LSA-E	1	1,000	5084 03 2

zl/szt.

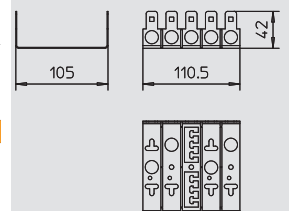


Technika LSA-Plus/korytko montażowe LSA

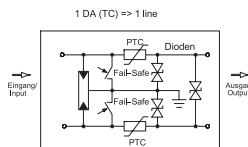


Typ	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
LSA-M	1	7,800	5084 03 6

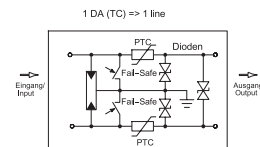
St stal zl/szt.



LSA-BF-180



LSA-BF-24



Największe napięcie trwałej pracy	U_C	V	180	24
LPZ			0-3	0-3
Prąd udarowy (10/350)	I_{imp}	kA	0,5	0,5
Znamionowy prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	2,5	2,5
Maksymalny prąd upływu	I_{max}	kA	5	5
Znamionowy prąd obciążenia	I_L	A	0,12	0,09
Napięciowy poziom ochronny	U_p	kV	< 300	< 0,05
Zakres temperatur	ϑ	°C	-40 - +80	-40 - +80
Nr kat.			5084 02 4	5084 02 8

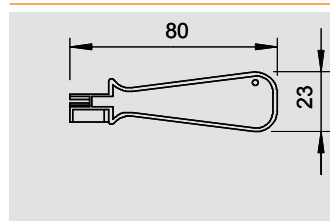
Ochrona przeciwprzepięciowa do systemów LSA- Plus

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

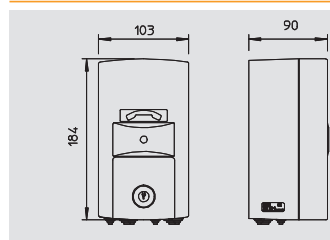
Zastosowanie: Rozdzielnice telekomunikacyjne, przyłącza domowe



Technika LSA-Plus/narzędzie LSA

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
LSA-TOOL	1	0,600	5084 04 0

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 zł/szt.



Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa





Ochrona przeciwprzebiegowa 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

Typ		System wtykowy	Pasmo częstotliwości	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
S-UHF M/W		UHF	0 - 1,3 GHz	1	7,000	5093 02 3

zł/szt.

Typ		System wtykowy	Pasmo częstotliwości	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
S-UHF W/W		UHF	0 - 1,3 GHz	1	6,500	5093 01 5

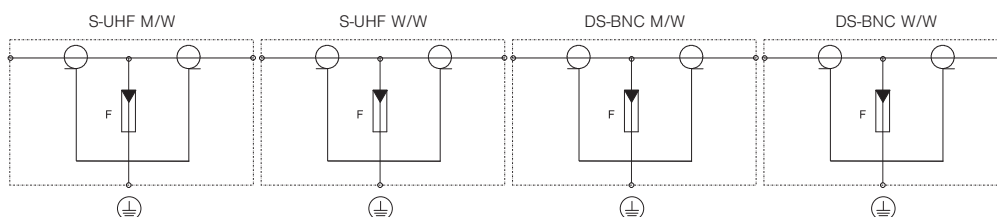
zł/szt.

Typ		System wtykowy	Pasmo częstotliwości	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
DS-BNC M/W		BNC	0 - 2,2 GHz	1	6,500	5093 25 2

zł/szt.

Typ		System wtykowy	Pasmo częstotliwości	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
DS-BNC W/W		BNC	0 - 2,2 GHz	1	6,000	5093 23 6

zł/szt.



Najwyższe napięcie ciągłe AC	V	130	130	130	130
Najwyższe napięcie ciągłe 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
Pasmo 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	0,2 dB @ 1,3GHz	0,95 dB @ 2,2 GHz
Tłumienność odbiciowa	dB	dB	14 dB @ 1,3 GHz	14 dB @ 1,3 GHz	14 dB @ 2,2 GHz
Poziom napięcia ochronnego żyta/ziemia	V	800	800	800	800
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	kA	D1: 5	D1: 5	D1: 5	D1: 5
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	kA	10	10	10	10
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Badania według normy		IEC 61643-21	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

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

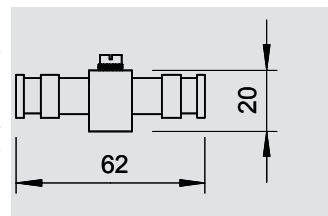
Zastosowanie: Radio, instalacje TV-SAT, telefonia komórkowa



Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza BNC: męski/męski

Typ	System wtykowy	Pasmo częstotliwości	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
DS-BNC M/M	BNC	0 - 2,2 GHz	1	7,000	5093 26 0

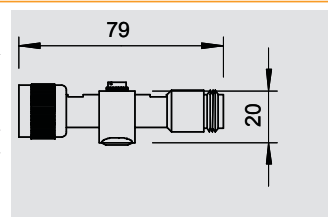
zl/szt.



Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza N: męski/żeński

Typ	System wtykowy	Pasmo częstotliwości	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
DS-N M/W	N	0 - 3 GHz	1	12,200	5093 99 6

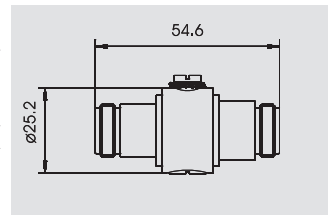
zl/szt.



Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza N: żeński/żeński

Typ	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
DS-N W/W	N	1	12,500	5093 98 8

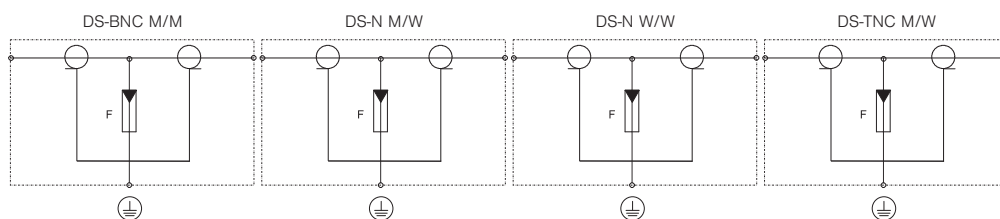
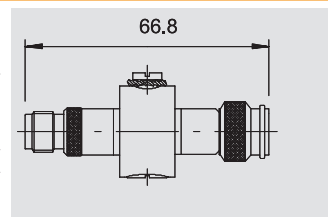
zl/szt.



Koncentryczne ograniczniki przepięć do przyłącza TNC: męski/żeński

Typ	System wtykowy	Pasmo częstotliwości	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
DS-TNC M/W	TNC	0 - 4 GHz	1	9,000	5093 27 0

zl/szt.



		DS-BNC M/M	DS-N M/W	DS-N W/W	DS-TNC M/W
Najwyższe napięcie ciągłe AC	V	130	130	130	130
Najwyższe napięcie ciągłe 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
Pasmo 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	0,5 dB @ 4 GHz
Tłumienność odbiciowa	dB	dB	14 dB @ 2,2 GHz	14 dB @ 3 GHz	14 dB @ 4 GHz
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	800	800	800	800
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	kA	D1: 5	D1: 5 kA	D1: 5 kA	D1: 5
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	kA	10	10	10	10
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Badania według normy		IEC 61643-21	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




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

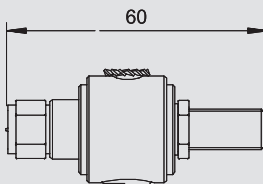


Koncentryczne ograniczniki przepięć do złączki 7/16: męski/żeński

Typ	System wtykowy	Pasmo częstotliwości	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
DS-7 16 M/W	7/16	0 - 3 GHz	1	35,500	5093 17 1

zl/szt.




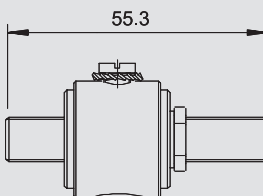


Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza F: męski/żeński

Typ	System wtykowy	Pasmo częstotliwości	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
DS-F M/W	F	0 - 863 MHz	1	9,000	5093 27 5

zl/szt.




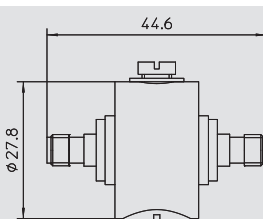


Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza F: żeński/żeński

Typ	System wtykowy	Pasmo częstotliwości	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
DS-F W/W	F	0 - 863 MHz	1	9,000	5093 27 2

zl/szt.




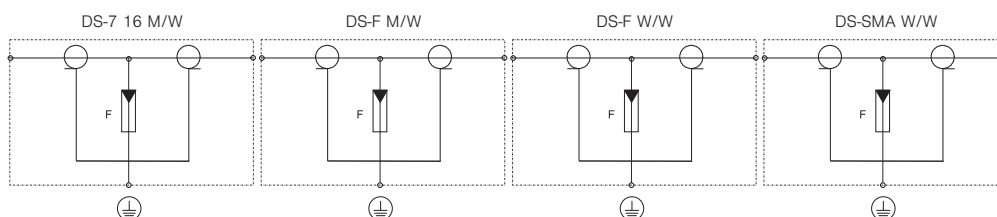


Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza SMA: żeński/żeński

Typ	System wtykowy	Pasmo częstotliwości	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
DS-SMA W/W	SMA	0 - 3,7 GHz	1	7,500	5093 27 7

zl/szt.





Najwyższe napięcie ciągłe AC	V	130	130	130	130	
Najwyższe napięcie ciągłe 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	
Pasmo częstotliwości		0 - 3 GHz	0 - 863 MHz	0 - 863 MHz	0 - 3,7 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 @ 863 MHz	0,18 dB @ 863 MHz	0,2 dB @ 3,7 GHz
Tłumienność odbiciowa	dB	dB	14 dB @ 3 GHz	14 dB @ 863 GHz	14 dB @ 863 GHz	14 dB @ 3,7 GHz
Poziom napięcia ochronnego żyta/ziemia	V	V	800	800	800	800
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	kA	kA	D1: 5	D1: 5	D1: 5	D1: 5
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	kA	kA	10	10	10	10
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Badania według normy			IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.			5093 17 1	5093 27 5	5093 27 2	5093 27 7

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

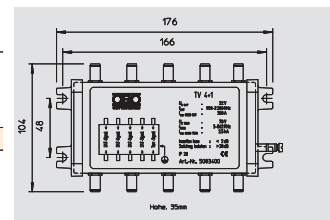
Zastosowanie: Radio, instalacje TV-SAT, telefonia komórkowa



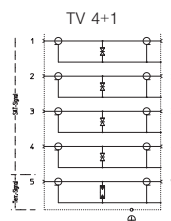
Koncentryczne ograniczniki przepięć do ochrony linii TV i SAT

Typ	System wtykowy	Częstotliwość graniczna f	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
TV 4+1	F	0,5 - 2,8 GHz	1	37,000	5083 40 0

zł/szt.



Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa



Najwyższe napięcie ciągłe / wejścia SAT	U_C	V	22
Najwyższe napięcie ciągłe / wejście naziemne LPZ	U_C	V	70
Nominalny prąd rozładowania wejścia SAT	I_n	A	1→3 300
Strumień impulsów wejście naziemne	I_{imp}	kA	1
Częstotliwość przenoszenia	f		0,5 - 2,8 GHz
Tłumienność odbiciowa		dB	14 przy 2,7 GHz
Poziom ochrony Wejście w naziemne przy C2 (0,25 kA 8/20)		V	≤500
Poziom ochrony 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 przeciwprzepięciowa sieci informatycznych: zalety ograniczników Net Defender

- +Prostota łączenia
- +Wydajna ochrona przeciwprzepięciowa
- +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 przeciwprzepięciowa, technika informatyczna

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa

PoE LPZ 1-3 Cat 6A Class EA

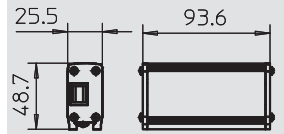


Ochrona przeciwprzepięciowa do sieci o prędkości do 10 GBit (klasa EA/CAT6A)

Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
ND-CAT6A/EA	8-biegunowy	RJ45	1	16,600	5081 80 0

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

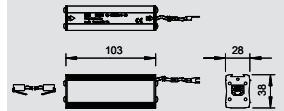


Ochrona dokładna dla sieci Ethernet (klasa D/CAT 5)

Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
RJ45 S-ATM 8-F	Ochrona dokładna	RJ45	1	14,000	5081 79 3

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

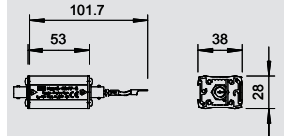


Ogranicznik przepięć kombi do systemów sieciowych 10Base2-/10Base5

Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
KOAX B-E2 MF-C	Ochrona kombinowana	TAE-N	1	10,300	5082 41 2

zł/szt.

- Obudowa aluminiowa
- Złącze BNC do Cheapernet, 10BASE2
- Szybki montaż dzięki zastosowanym złączom
- Dwustopniowy obwód ochronny



LPZ 0-3

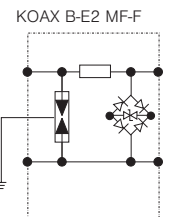
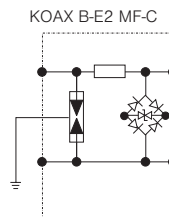
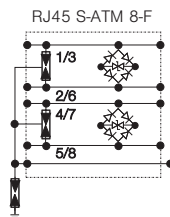
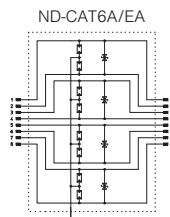
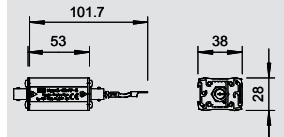


Ochrona dokładna do sieci 10Base2-/10Base5

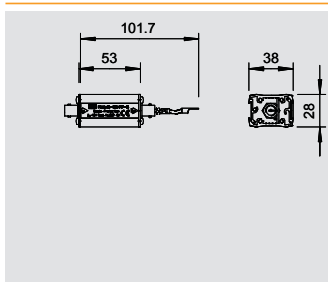
Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
KOAX B-E2 MF-F	Ochrona dokładna	TAE-N	1	9,800	5082 42 0

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	Class D	Class D
Wydajność kanału według Ansi/EA			58 B	6 B	6,2 B	6,2 B
Znamionowy prąd wyladowczy In C2 (łącz- nie)		kA	7	5	10	10
Znamionowy prąd wyladowczy In C2 (żyła-ży- ła)		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 żyłę	f _g	Ω			5	5
Częstotliwość przenoszenia	f		500 MHz	> 155 MHz	< 113 MHz	< 200 MHz
Stopień ochrony			IP 10	IP 40	IP 40	IP 40
System wtykowy			RJ45	RJ45	TAE-N	TAE-N
Badania według normy			IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.			5081 80 0	5081 79 3	5082 41 2	5082 42 0



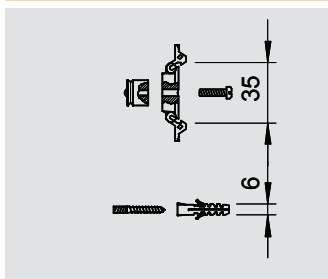
Ogranicznik przewodów koncentrycznych systemów TV/video

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



- Użytkowanie w telewizji przemysłowej CCTV oraz zróżnicowanych systemach TV
- Optymalne właściwości transmisji
- Montaż na szynie
- Łatwa instalacja

zł/szt.

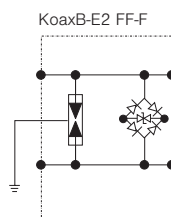


Zestaw mocujący do szyny profilowej

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



zł/szt.



U max AC	U _c AC	V	4,2
U max DC	U _c DC	V	6,2
LPZ			1-3
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	10 / 0,5
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia		V	< 500
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła		V	< 12
Tłumienność wtrąceńowa	a/dB	dB	14 @ 60 MHz
Impedancja szeregową na żyłę	f _g	Ω	0
Stopień ochrony			IP 40
System wtykowy			BNC
Badania według normy			IEC 61643-21
Nr kat.			5082 42 2



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

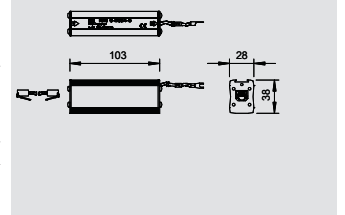
Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa



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 72 6

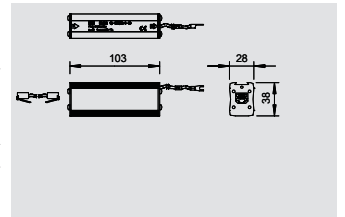
zł/szt.



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 73 4

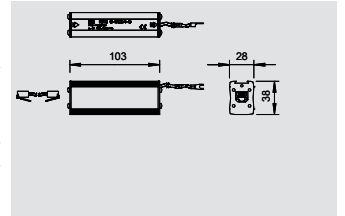
zł/szt.



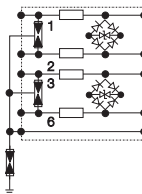
Ochrona dokładna dla 4-żyłowych systemów informatycznych na RJ45

Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
RJ45 S-E100 4-F	4 żyły	RJ45	1	14,000	5081 74 2

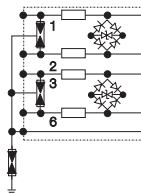
zł/szt.



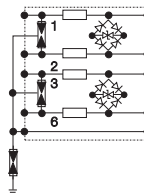
RJ45 S-E100 4-B



RJ45 S-E100 4-C



RJ45 S-E100 4-F



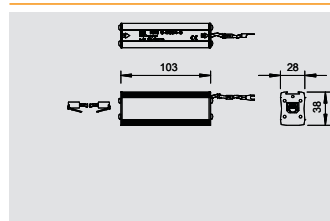
U max AC	U _c AC	V	122	4,2	4,2
U max DC	U _c DC	V	170	6,2	6,2
LPZ			0→2	0→2	2→3
Prąd udarowy (10/350)	I _{imp}	kA	1,5	1,5	-
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	7,5	7,5	7,5 / 0,5
Częstotliwość przenoszenia	f		155 MHz	70 MHz	100 MHz
Tłumienność wtrąceniowa	a/dB	dB	0,3 @ 100 MHz	5 @ 100 MHz	3 @ 100 MHz
Oporność wzdluzna	R	Ohm	-	4,7	-
Napięciowy poziom ochrony (sym.) przy In C2			≤500 V	≤12 V	≤12 V
Napięciowy poziom ochrony (asym.) przy In C2			≤800 V	≤800 V	≤800 V
Napięciowy poziom ochrony (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 72 6	5081 73 4	5081 74 2

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

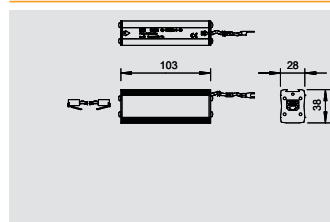
Zastosowanie: Twisted Pair, obwody sterownicze, przewody komunikacyjne



Ochrona dokładna dla 4-żyłowych systemów informatycznych na RJ45

Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
RJ45S-V24T 4-F	4 żyły	RJ45	1	14,000	5081 64 5

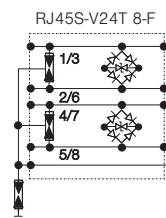
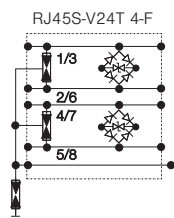
zł/szt.



Ochrona dokładna dla 8-żyłowych systemów informatycznych na RJ45

Typ	Wykonanie	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
RJ45S-V24T 8-F	Ochrona dokładna, 8 żył	RJ45	1	14,000	5081 64 7

zł/szt.

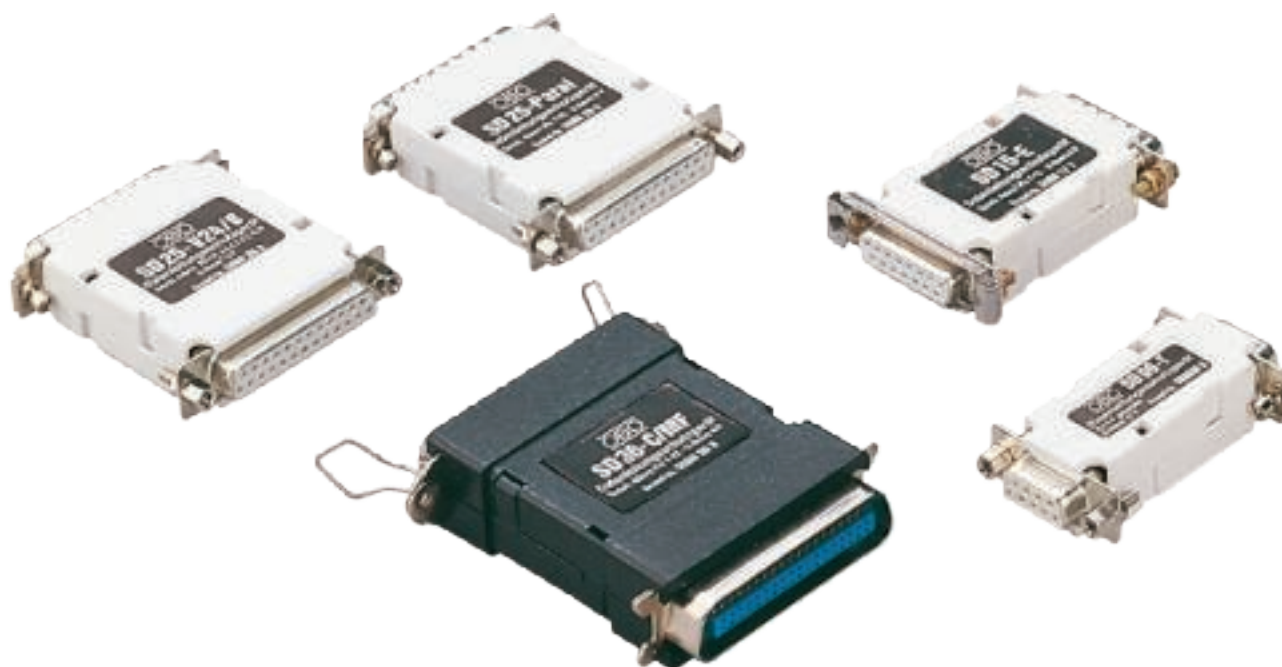


U max AC	U _c AC	V	10	10
U max DC	U _c DC	V	15	15
LPZ			2→3	2→3
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	7,5 / 0,25	7,5 / 0,15
Napięciowy poziom ochrony (sym.) przy In C2			≤30 V	≤30 V
Napięciowy poziom ochrony (asym.) przy In C2			≤800 V	≤800 V
Napięciowy poziom ochrony (asym.) przy 1kV/μs C3			≤25 V	≤25 V
Stopień ochrony			IP40	IP40
System wtykowy			RJ45	RJ45
Nr kat.			5081 64 5	5081 64 7



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.



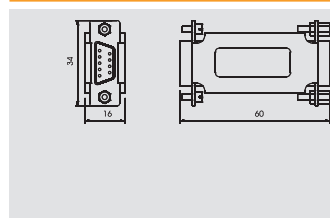
Ochrona przeciwprzebieciowa, interfejsy szeregowo

Ochrona przepięciowa interfejsów szeregowych



- Dostępne różne rodzaje przyłączy
- Niski napięciowy poziom ochrony

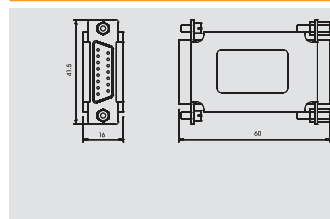
Zastosowanie: SPS, instalacje alarmowe, układy sterowania



Ochrona dokładna dla 9-biegunowego złącza RS232

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
SD09-V24 9	18	SUB-D, 9 biegunowe	1	6,000	5080 05 3

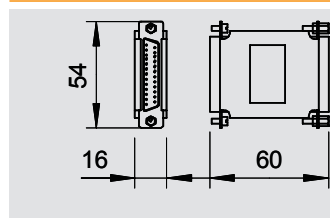
zł/szt.



Ochrona dokładna dla 15-biegunowego złącza RS232

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
SD15-V24 15	18	SUB-D, 15 biegunowe	1	7,000	5080 15 0

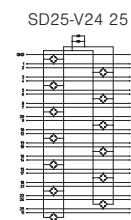
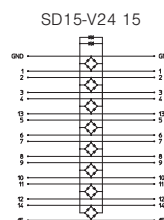
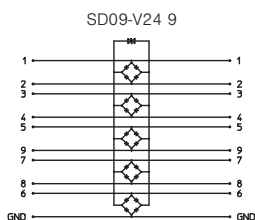
zł/szt.



Ochrona dokładna dla 25-biegunowego złącza RS232

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
SD25-V24 25	18	SUB-D, 25 biegunowe	1	8,000	5080 27 4

zł/szt.



	U_C	V	18	18	18
Największe napięcie trwałej pracy LPZ			18	18	18
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	0.34	0.34	0.34
Napięciowy poziom ochrony (sym.) przy I_n C2		V	≤50 V	≤50 V	≤50 V
Napięciowy poziom ochrony (asym.) przy I_n C2		V	≤50 V	≤50 V	≤50 V
Napięciowy poziom ochrony (asym.) przy 1kV/μs C3		V	≤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

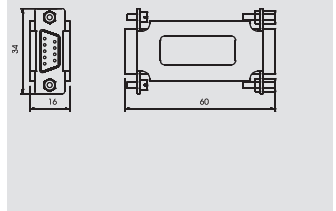
Zastosowanie: SPS, instalacje alarmowe, układy sterowania



Ochrona dokładna dla 9-biegunowego złącza RS485

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
SD09-V11 9	7,5	SUB-D, 9 biegunowe	1	6,000	5080 06 1

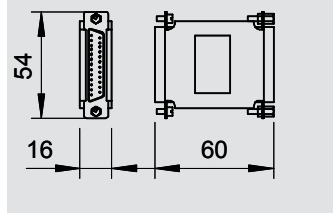
zl/szt.



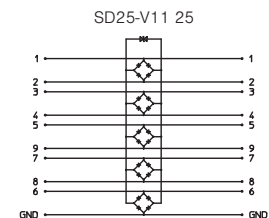
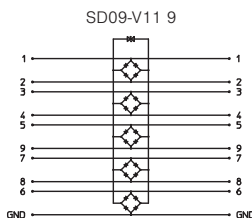
Ochrona dokładna dla 25-biegunowego złącza RS485

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
SD25-V11 25	7,5	SUB-D, 25 biegunowe	1	8,000	5080 28 2

zl/szt.



Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa



Największe napięcie trwałej pracy LPZ	U_C	V	7,5	7,5
Znamionowy prąd wyladowczy (8/20)	I_n	kA	0,75	0,75
Napięciowy poziom ochrony (sym.) przy In C2			≤100 V	≤100 V
Napięciowy poziom ochrony (asym.) przy In C2			≤100 V	≤100 V
Napięciowy poziom ochrony (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

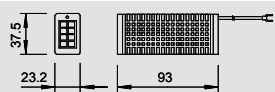
Ochrona przepięciowa przesyłu danych i interfejsów szeregowych



- 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

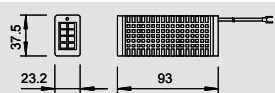


Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
ASP-V24T 4	18,4	biegunowe, V24	Zacisk	1	7,500	5083 06 0

zł/szt.

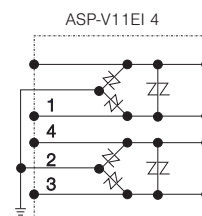
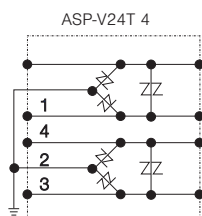


Ochrona dokładna dla RS485 z zaciskami bezśrubowymi



Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Wykonanie	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
ASP-V11EI 4	7,5	4 biegunowe, V11	Zacisk	1	7,500	5083 08 7

zł/szt.



	U_C	V	18	7,5
Największe napięcie trwałej pracy			18	7,5
LPZ			2→3	2→3
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I_n	kA	0.34	0.75
Napięciowy poziom ochrony (sym.) przy I_n C2			≤65 V	≤110 V
Napięciowy poziom ochrony (asym.) przy I_n C2			≤55 V	≤120 V
Napięciowy poziom ochrony (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

- +Zdolność odprowadzania wysokich prądów uderowych
- +Niski napięciowy poziom ochrony
- +Dedykowane do instalacji AC/DC
- +Łatwy montaż dzięki bezśrubowym zaciskom przyłączeniowym
- +Standard 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.

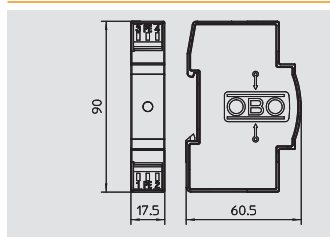
Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwuzyłowych systemów zasilania

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

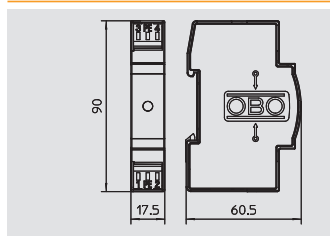
Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35



Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwuzyłowych systemów zasilania, 12 V

Typ	Wykonanie	U _{max} AC V	U _{max} DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF12-AC/DC	Wersja 12 V	13,5	18	1	9,000	5097 45 3

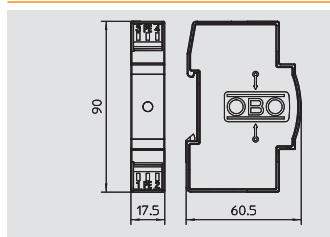
zł/szt.



Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwuzyłowych systemów zasilania, 24 V

Typ	Wykonanie	U _{max} AC V	U _{max} DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF24-AC/DC	Wersja 24 V	34	46	1	8,000	5097 60 7

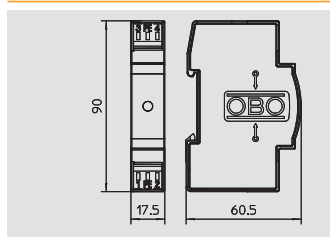
zł/szt.



Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwuzyłowych systemów zasilania, 48 V

Typ	Wykonanie	U _{max} AC V	U _{max} DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF48-AC/DC	Wersja 48 V	60	80	1	8,000	5097 61 5

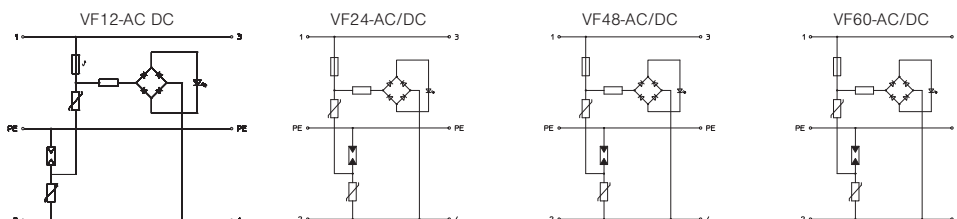
zł/szt.



Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwuzyłowych systemów zasilania, 60 V

Typ	Wykonanie	U _{max} AC V	U _{max} DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF60-AC/DC	Wersja 60 V	80	110	1	8,000	5097 62 3

zł/szt.



	VF12-AC/DC	VF24-AC/DC	VF48-AC/DC	VF60-AC/DC
U _{max} AC	13,5	34	60	80
U _{max} DC	18	46	80	110
SPD zgodnie z EN 61643-11	Typ 3	Typ 3	Typ 3	Typ 3
SPD zgodnie z IEC 61643-11	klasa III	klasa III	klasa III	klasa III
LPZ	2→3	2→3	2→3	2→3
Znamionowy 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
Poziomy 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



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

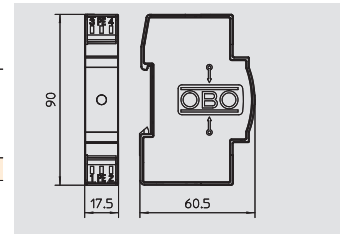
Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa



Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwużyłowych systemów zasilania, 110 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	U max DC V	U max AC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF110-AC DC	150	200	150	1	8,000	5097 63 1

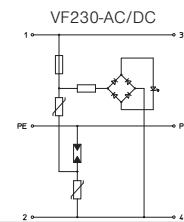
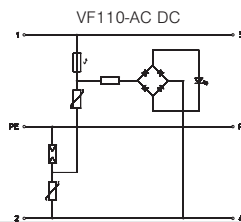
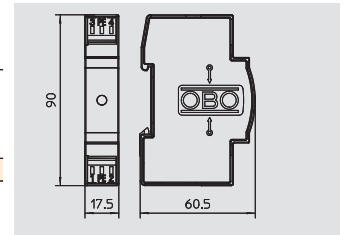
zł/szt.



Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwużyłowych systemów zasilania, 230 V

Typ	Najwyższe napięcie pracy V	U max DC V	U max AC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF230-AC/DC	255	350	255	1	8,000	5097 65 0

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 61643-11			klasa III
LPZ			2→3
Znamionowy 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 61643-11			klasa III
LPZ			2→3
Znamionowy 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

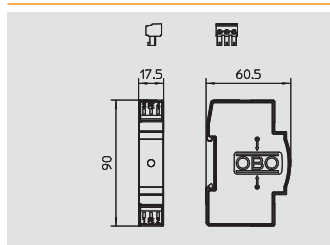
Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwuzyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja uszkodzenia

Dokładna ochrona przeciwprzepięciowa Typ 3 ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia



- Zdalna sygnalizacja - bezpotencjałowy przełączalny zestyk
- Dedykowana do sieci napięcia stałego i przemiennego
- Optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- Łatwy montaż, bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Szerokość 17,5 mm
- Układ Y

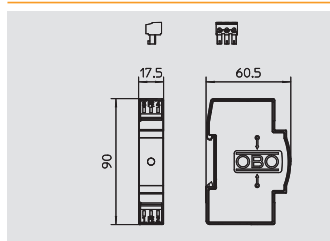
Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35



Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwuzyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja uszkodzenia, 12V AC/DC

Typ	U max DC V	U max AC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF12-AC/DC-FS	18	13,5	1	6,400	5097 45 4

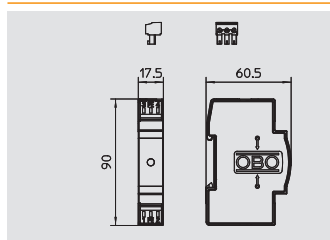
zł/szt.



Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwuzyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja uszkodzenia, 24V AC/DC

Typ	U max DC V	U max AC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF24-AC/DC-FS	46	34	1	6,620	5097 82 0

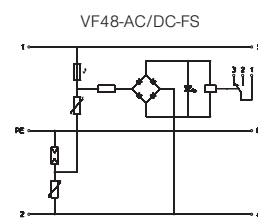
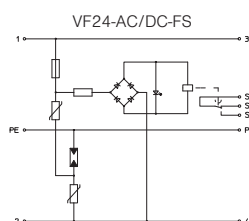
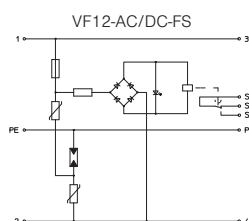
zł/szt.



Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwuzyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja uszkodzenia, 48V AC/DC

Typ	U max DC V	U max AC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF48-AC/DC-FS	80	60	1	6,630	5097 82 2

zł/szt.



	VF12-AC/DC-FS	VF24-AC/DC-FS	VF48-AC/DC-FS
U max AC	U _c AC V	13,5	60
U max DC	U _c DC V	18	80
SPD zgodnie z EN 61643-11	Typ 3	Typ 3	Typ 3
SPD zgodnie z IEC 61643-11	klasa III	klasa III	klasa III
LPZ	2→3	2→3	2→3
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I _n kA	0,7	0,7
Znamionowy prąd obciążenia	I _L A	20	20
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	<110	<220
Poziomy napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	<1200	<1200
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 45 4	5097 82 2

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa



02_TBS_Masterkatalog_Länder_2012 / pl / 20/04/2015 (LLEExport_04182) / 20/04/2015

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

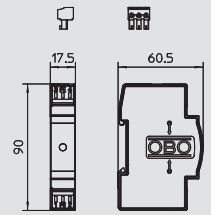
Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35



Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwużyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja uszkodzenia, 60V AC/DC

Typ	U max		Opak.	Waga	Nr kat.
	DC	AC			
VF60-AC/DC-FS	110	80	1 szt.	6,900 kg/100 szt.	5097 82 4

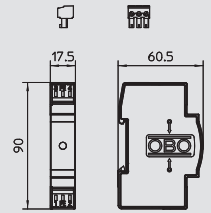
zl/szt.



Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwużyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja uszkodzenia, 110V AC/DC

Typ	U max		Opak.	Waga	Nr kat.
	DC	AC			
VF110-AC DC-FS	200	150	1 szt.	6,600 kg/100 szt.	5097 84 6

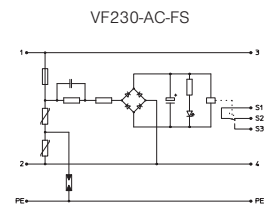
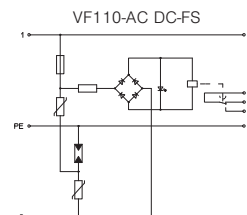
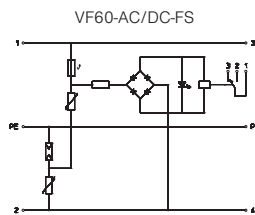
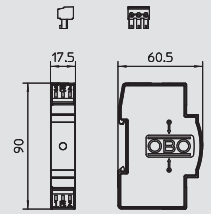
zl/szt.



Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwużyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja uszkodzenia, 230V AC

Typ	U max		Opak.	Waga	Nr kat.
	DC	AC			
VF230-AC-FS	—	255	1 szt.	6,910 kg/100 szt.	5097 85 8

zl/szt.



U max AC	U _c AC	V	80	150	255
U max DC	U _c DC	V	110	200	—
SPD zgodnie z EN 61643-11			Typ 3	Typ 3	Typ 3
SPD zgodnie z IEC 61643-11			klasa III	klasa III	klasa III
LPZ			2→3	2→3	2→3
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I _n	kA	0,7	2	2,5
Znamionowy prąd obciążenia	I _L	A	20	20	20
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła		V	<280	<500	<1060
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia		V	<1200	<1300	<1400
Czas zadziałania	t _A	ns	<25	< 25	< 25
Zakres temperatur	θ	°C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Stopień ochrony			IP 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 82 4	5097 84 6	5097 85 8



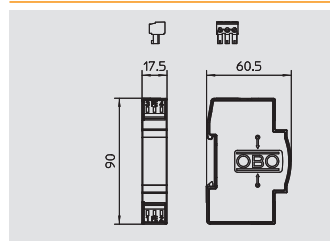
Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwuzyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja uszkodzenia, brak prądu upływu

Dokładna ochrona przeciwprzepięciowa, Typ 3 ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, brak prądu upływu



- Zdalna sygnalizacja - bezpotencjałowy zestaw rozwierny
- Optyczna sygnalizacja uszkodzenia
- Prosty montaż, bezrubowe zaciski przyłączeniowe
- Szerokość 17,5 mm
- Układ Y

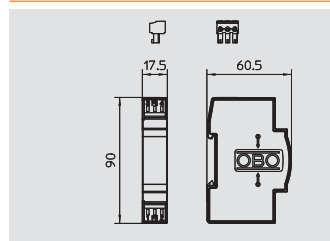
Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35.



Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwuzyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja uszkodzenia, brak prądu upływu, 24V AC/DC

Typ	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF2-24-AC/DC-FS	34	46	1	6,000	5097 93 1

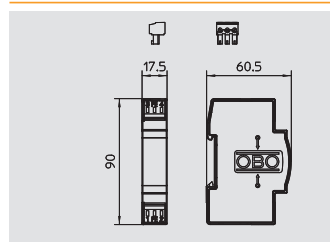
zl/szt.



Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwuzyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja uszkodzenia, brak prądu upływu, 110V AC/DC

Typ	U max AC V	U max DC V	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
VF2-110-AC/DCFS	150	200	1	6,000	5097 93 5

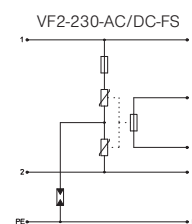
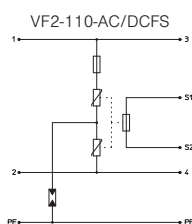
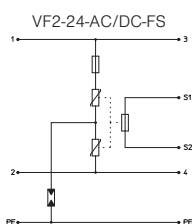
zl/szt.



Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwuzyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja uszkodzenia, brak prądu upływu, 230V 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

zl/szt.



		VF2-24-AC/DC-FS	VF2-110-AC/DCFS	VF2-230-AC/DC-FS
U max AC	U _c AC V	34	150	255
U max DC	U _c DC V	46	200	350
SPD zgodnie z EN 61643-11		Typ 3	Typ 3	Typ 3
SPD zgodnie z IEC 61643-11		klasa III	klasa III	klasa III
LPZ		2→3	2→3	2→3
Znamionowy prąd wyładowczy (8/20)	I _n kA	2.5	2.5	2.5
Znamionowy prąd obciążenia	I _L A	20	20	20
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	< 130	< 220	< 1000
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	< 1200	< 1200	< 1400
Czas zadziałania	t _A ns	< 25	< 25	< 25
Zakres temperatur	θ °C	-40 - +80	-40 - +80	-40 - +80
Stopień ochrony		IP 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 93 1	5097 93 5	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

- +Zdolność odprowadzania wysokich prądów uderowych**
- +Niski napięciowy poziom ochrony**
- +Uniwersalne zastosowanie**
- +Łatwy montaż dzięki bezśrubowym zaciskom przyłączeniowym**
- +Szerokie pasmo częstotliwości**
- +Standard UL**



Stosowanie ochrony podstawowej i kombinowanej w systemach dwuzłowych jest powszechne. Ten typ ochrony jest stosowany zarówno w systemach magistrali telekomunikacyjnych jak i w technice pomiarowej i sterowania. Ochrona przeciwprzebieciowa może być stosowana w aplikacjach każdego rodzaju. Wszystkie urządzenia występujące w instalacji są zabezpieczone zarówno od prądów piorunowych jak i przepięciowych.

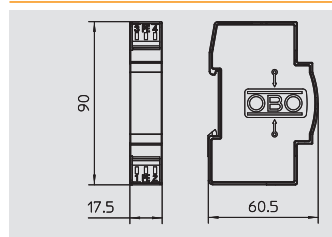
Ochrona przepięciowa dwuzyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników

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



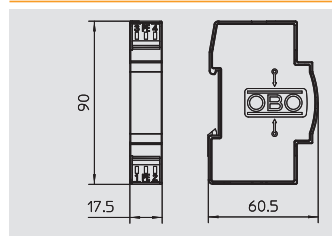
Zastosowanie: Systemy sterowania, magistralowe, komunikacyjne.



Ochrona podstawowa dla systemów dwuzyłowych, również wysokich częstotliwości, 120 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
TKS-B	120	170	2	Zacisk	1	4,400	5097 97 6

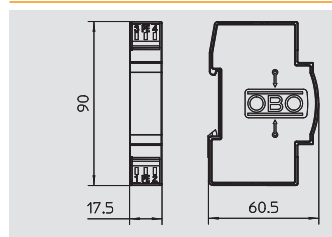
zł/szt.



Ochrona kombinowana dla systemów dwuzyłowych, również wysokich częstotliwości, 5 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FRD 5 HF	4	6	2	Zacisk	1	4,400	5098 57 1

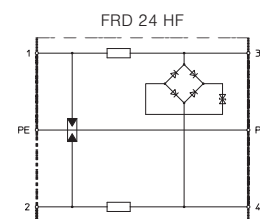
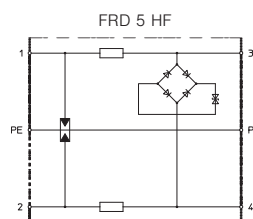
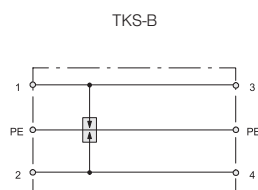
zł/szt.



Ochrona kombinowana dla systemów dwuzyłowych, również wysokich częstotliwości, 5 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FRD 24 HF	19	28	2	Zacisk	1	4,400	5098 57 5

zł/szt.



	TKS-B	FRD 5 HF	FRD 24 HF	
Najwyższe napięcie ciągłe AC	V	120	4	19
Najwyższe napięcie ciągłe DC	V	170	6	28
LPZ		0-3	0-3	0-3
Liczba biegunów		2	2	2
Znamionowy prąd obciążenia I_L	A	20	0,45	0,45
Oporność wzdużna (szeregowa na ścieżkę)	Q	-	2,2 ± 10 %	2,2 ± 10 %
Wytrzymałość na impuls żyła-żyła		C2: 18 kV / 9 kA	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	C2: 18 kV / 9 kA
Prąd udarowy (10/350) [łącznie]	kA	D1: 6	D1: 6	D1: 6
Prąd wyładowczy (8/20) [łącznie]	kA	18	18	18
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	950	90	120
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	600	650	650
Ochrona połączeń		brak	brak	brak
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	mm²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm²	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5	0,14 - 2,5
Badania według normy		IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.		5097 97 6	5098 57 1	5098 57 5

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa



Ochrona przepięciowa dwuzżyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników



Ochrona przeciwprzepięciowa, do stosowania w technice pomiarowej, sterowania i regulacji

- Ochrona kombinowana
- Wykonanie standardowe do systemów dwuzżyłowych
- 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.

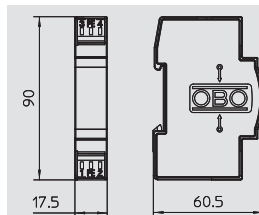
Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa



Ochrona kombinowana dla systemów dwuzżyłowych, 5 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FRD 5	5	8	2	Zacisk	1	5,100	5098 49 2

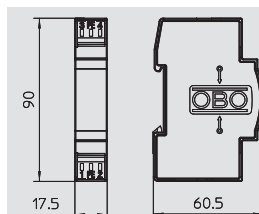
zł/szt.



Ochrona kombinowana dla systemów dwuzżyłowych, 12 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FRD 12	9	13	2	Zacisk	1	5,100	5098 50 6

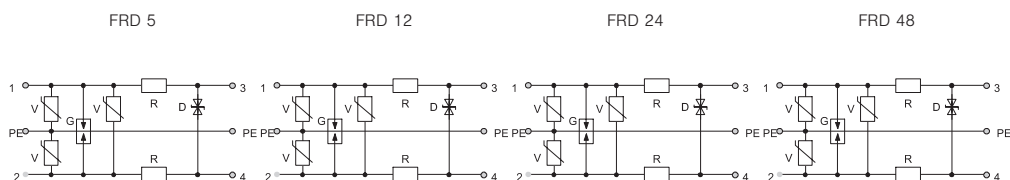
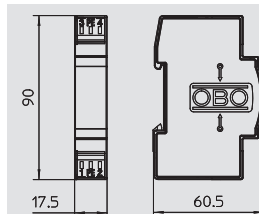
zł/szt.



Ochrona kombinowana dla systemów dwuzżyłowych, 24 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FRD 24	19	28	2	Zacisk	1	5,100	5098 51 4

zł/szt.



	FRD 5	FRD 12	FRD 24	FRD 48	
Najwyższe napięcie ciągłe AC	V	5	9	19	37
Najwyższe napięcie ciągłe 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
Oporność wzdłużna (szeregowa na szkiełkę)	Ω	$15 \pm 10 \%$	$15 \pm 10 \%$	$15 \pm 10 \%$	$0,14 \div 2,5$
Wytrzymałość na impuls żyła-żyła		C1: 0,5 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 kA	D1: 3	D1: 3	D1: 3
Prąd wyładowczy (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		brak	brak	brak	brak
Ekranowanie		-	-	-	-
Zakres temperatur	ϑ	$^{\circ}\text{C}$	-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
Badania według normy		IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.		5098 49 2	5098 50 6	5098 51 4	5098 52 2

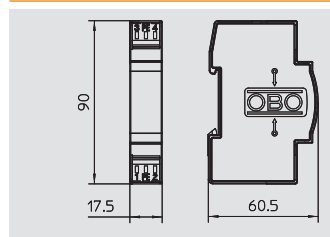
Ochrona przepięciowa dwuzyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników

Ochrona przeciwprzepięciowa, do stosowania w technice pomiarowej, sterowania i regulacji



- Ochrona kombinowana
- Wykonanie standardowe do systemów dwuzyłowych
- Dwustopniowy układ ochronny
- Prosty montaż, bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Niewielka szerokość 17,5 mm
- Rezystory odsprężające w gałęzi wzdłużnej

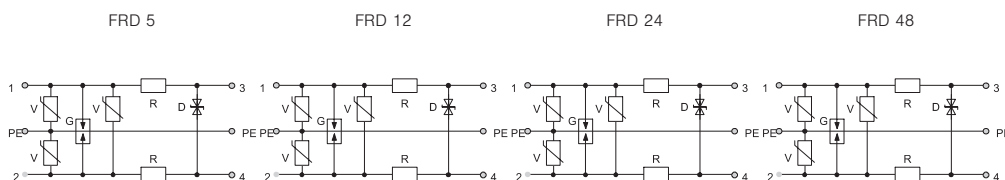
Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35 we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic.



Ochrona kombinowana dla systemów dwuzyłowych, 48 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FRD 48	37	53	2	Zacisk	1	5,100	5098 52 2

zł/szt.



	FRD 5	FRD 12	FRD 24	FRD 48	
Najwyższe napięcie ciągłe AC	V	5	9	19	37
Najwyższe napięcie ciągłe DC	V	8	13	28	53
LPZ		0-3	0-3	0-3	0-3
Liczba biegunów		2	2	2	2
Znamienny prąd obciążenia	I _L	A	0,2	0,2	0,2
Oporność wzdłużna (szeregowa na ścieżkę)	Ω	15 ± 10 %	15 ± 10 %	15 ± 10 %	0,14 ÷ 2,5
Wytrzymałość na impuls żyła-żyła		C1: 0,5 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 kA	D1: 3	D1: 3	D1: 3
Prąd wyładowczy (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		brak	brak	brak	brak
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
Badania według normy		IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.		5098 49 2	5098 50 6	5098 51 4	5098 52 2



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
- Dwustopniowy układ ochronny
- Prosty montaż, bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Niewielka szerokość 17,5 mm
- Rezystory odsprężające w gałęzi wzdłużnej

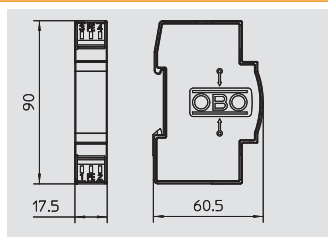
Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35 we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic.



Ochrona kombinowana dla systemów dwużyłowych, 110 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FRD 110	86	122	2	Zacisk	1	5,100	5098 55 7

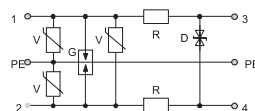
zł/szt.



Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa



FRD 110



Najwyższe napięcie ciągłe AC	V	86
Najwyższe napięcie ciągłe DC	V	122
LPZ		0→3
Liczba biegunów		2
Znamionowy prąd obciążenia	I_L	A
Oporność wzdłużna (szeregowa na ścieżkę)	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 wyładowczy (8/20) [łącznie]	kA	10
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	300
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	600
Ochrona połączeń		brak
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
Badania według normy		IEC 61643-21
Nr kat.		5098 55 7

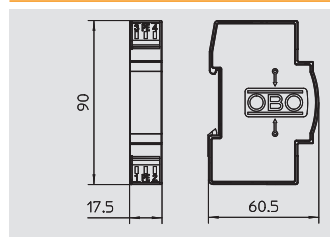
Ochrona przepięciowa dwuzyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników (sterowanie przy wspólnym potencjale odniesienia)

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

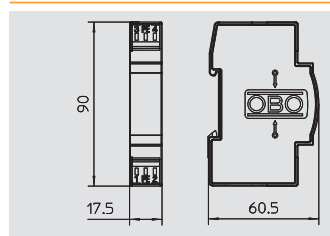
Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35 we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic.



Ochrona kombinowana dla systemów dwuzyłowych, 5 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FRD 2-5	5	8	2	Zacisk	1	5,100	5098 79 4

zł/szt.



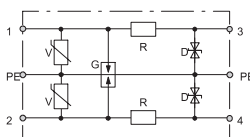
Ochrona kombinowana dla systemów dwuzyłowych, 24 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FRD 2-24	19	28	2	Zacisk	1	5,100	5098 72 7

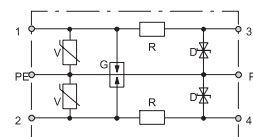
zł/szt.



FRD 2-5



FRD 2-24



Najwyższe napięcie ciągłe AC	V	5	19
Najwyższe napięcie ciągłe DC	V	8	28
LPZ		0→3	0→3
Liczba biegunów		2	2
Znamionowy prąd obciążenia	I_L	0,2	0,2
Oporność wzdłużna (szeregowa na ścieżkę)	Ω	15 ± 10 %	15 ± 10 %
Wytrzymałość na impuls żyła-żyła		C1: 1 kV / 0,5 kA	C2: 5 kV / 2,5 kA
Wytrzymałość na impuls żyła-ziemia		C1: 1 kV / 0,5 kA	C2: 5 kV / 2,5 kA
Całkowita wytrzymałość na impuls	I_{Total}	C2: 2kV / 1 kA	C2: 10kV / 5 kA
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	30	120
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	15	60
Ochrona połączeń		brak	brak
Ekranowanie		-	-
Zakres temperatur	ϑ	-40 - +80	-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
Badania według normy		IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.		5098 79 4	5098 72 7



Ochrona przepięciowa dwużyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników



Ochrona przeciwprzepięciowa, do stosowania w technice pomiarowej, w technice sterowania i regulacji

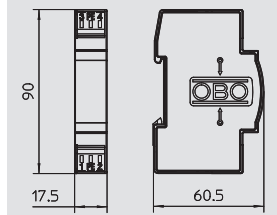
- Ochrona kombinowana
- Wykonanie standardowe do systemów dwużyłowych
- Dwustopniowy układ ochronny
- Prosty montaż, bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Niewielka szerokość 17,5 mm
- Indukcyjności odsprężające w gałęzi wzdłużnej

Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35 we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic.

Ochrona kombinowana dla systemów dwużyłowych, 5 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FLD 5	5	8	2	Zacisk	1	5,200	5098 60 0

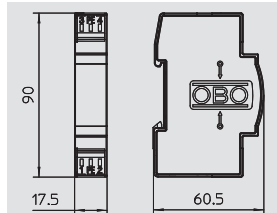
zł/szt.



Ochrona kombinowana dla systemów dwużyłowych, 12 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FLD 12	9	13	2	Zacisk	1	5,200	5098 60 3

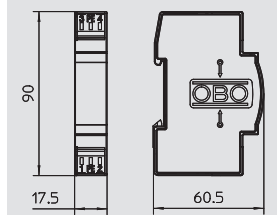
zł/szt.



Ochrona kombinowana dla systemów dwużyłowych, 24 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FLD 24	19	28	2	Zacisk	1	5,200	5098 61 1

zł/szt.

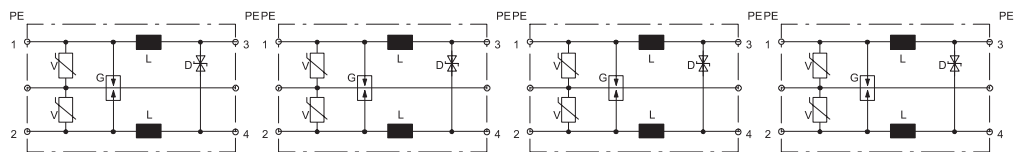


FLD 5

FLD 12

FLD 24

FLD 48



Najwyższe napięcie ciągłe AC	V	5	9	19	37
Najwyższe napięcie ciągłe 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	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	C1: 5 kV / 2,5 kA	C1: 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 wyładowczy (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		brak	brak	brak	brak
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
Badania według normy		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



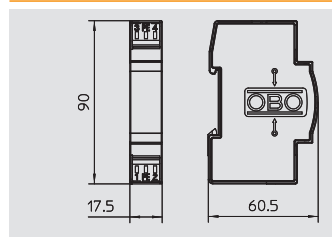
Ochrona przepięciowa dwuzyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników

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

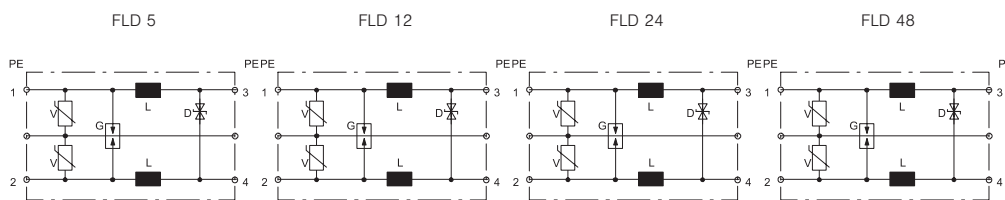
Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35 we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic.



Ochrona kombinowana dla systemów dwuzyłowych, 48 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FLD 48	37	53	2	Zacisk	1	5,200	5098 63 0

zł/szt.



Najwyższe napięcie ciągłe AC	V	5	9	19	37
Najwyższe napięcie ciągłe 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 %	
Wytrzymałość na impuls żyła-żyła		C1: 1 kV / 0,5 kA	C1: 1 kV / 0,5 kA	C1: 5 kV / 2,5 kA	C1: 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 wyładowczy (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		brak	brak	brak	brak
Ekranowanie		-	-	-	-
Zakres temperatur	ϑ °C	-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	
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	
Badania według normy		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 przepięciowa dwużyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników



Ochrona przeciwprzepięciowa, do stosowania w technice pomiarowej, w technice sterowania i regulacji

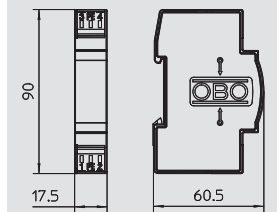
- Ochrona kombinowana
- Wykonanie standardowe do systemów dwużyłowych
- Dwustopniowy układ ochronny
- Prosty montaż, bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Niewielka szerokość 17,5 mm
- Indukcyjności odsprężające w gałęzi wzdłużnej

Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35 we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic.

Ochrona kombinowana dla systemów dwużyłowych, 60 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FLD 60	65	93	2	Zacisk	1	5,200	5098 63 8

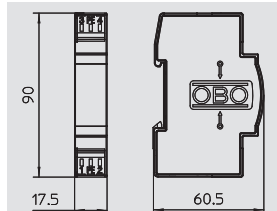
zł/szt.



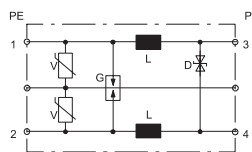
Ochrona kombinowana dla systemów dwużyłowych, 110 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FLD 110	86	122	2	Zacisk	1	5,200	5098 64 6

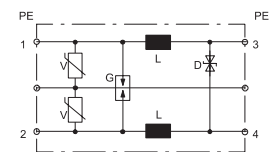
zł/szt.



FLD 60



FLD 110



Najwyższe napięcie ciągłe AC	V	65	86
Najwyższe napięcie ciągłe 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		brak	brak
Ekranowanie		-	-
Zakres temperatur	\varnothing °C	-40 - +80	-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
Badania według normy		IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.		5098 63 8	5098 64 6



Ochrona przepięciowa dwuzyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników (sterowanie przy wspólnym potencjale odniesienia)

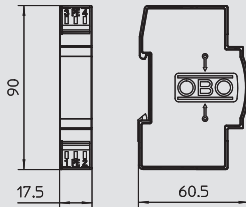
Ochrona przeciwprzepięciowa, do stosowania w technice pomiarowej, w technice sterowania i regulacji



- Ochrona kombinowana
- Wykonanie standardowe do systemów dwuzyłowych (sterowanie przy wspólnym potencjale)
- Dwustopniowy układ ochronny
- Prosty montaż, bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Niewielka szerokość 17,5 mm
- 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

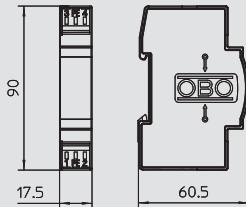


Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FLD 2-5	5	8	2	Zacisk	1	5,100	5098 86 7

zł/szt.




Ochrona kombinowana dla systemów dwuzyłowych, 12 V

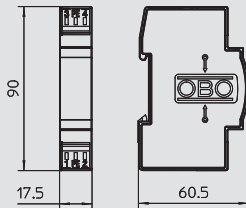


Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FLD 2-12	9	13	2	Zacisk	1	5,100	5098 80 8

zł/szt.




Ochrona kombinowana dla systemów dwuzyłowych, 24 V

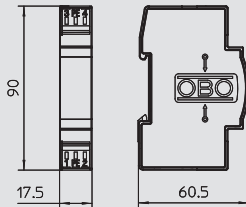


Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FLD 2-24	28	19	2	Zacisk	1	5,100	5098 81 6

zł/szt.


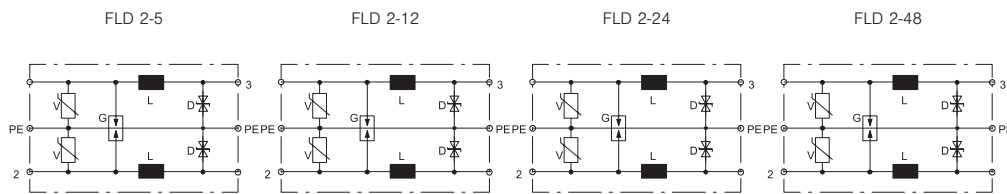


Ochrona kombinowana dla systemów dwuzyłowych, 48 V



Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FLD 2-48	37	53	2	Zacisk	1	5,100	5098 82 4

zł/szt.

		FLD 2-5	FLD 2-12	FLD 2-24	FLD 2-48
Najwyższe napięcie ciągłe AC	V	5	9	28	37
Najwyższe napięcie ciągłe DC	V	8	13	19	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 ± 10 %	120 ± 10 %	120 ± 10 %	120 ± 10 %
Wytrzymałość na impuls żyła-żyła		C1: 1 kV / 0,5 kA	C1: 1 kV / 0,5 kA	C1: 1 kV / 0,5 kA	C1: 5 kV / 0,25 kA
Wytrzymałość na impuls żyła-ziemia		C1: 1 kV / 0,5 kA	C1: 1 kV / 0,5 kA	C1: 1 kV / 0,5 kA	C1: 5 kV / 0,25 kA
Całkowita wytrzymałość na impuls	I _{Total} kA	C2: 2kV / 1 kA	C2: 2kV / 1 kA	C2: 2kV / 1 kA	C2: 1kV / 0,5 kA
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	30	60	120	240
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	15	30	60	130
Ochrona połączeń		brak	brak	brak	brak
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
Badania według normy		IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.		5098 86 7	5098 80 8	5098 81 6	5098 82 4

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa



Ochrona przepięciowa dwużyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników (sterowanie przy wspólnym potencjale odniesienia)



Ochrona przeciwprzepięciowa, do stosowania w technice pomiarowej, w technice 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
- Indukcyjności odsprężające w gałęzi wzdłużnej

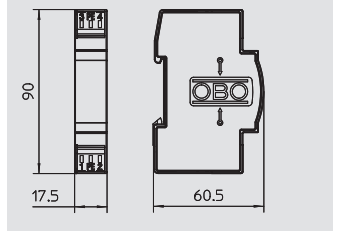
Zastosowanie: uniwersalny aparat do montażu na szynie TH35 we wszystkich rodzajach obudów i rozdzielnic.



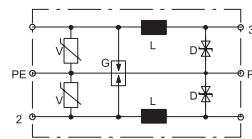
Ochrona kombinowana dla systemów dwużyłowych, 110 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FLD 2-110	86	122	2	Zacisk	1	5,100	5098 85 9

zł/szt.



FLD 2-110



Najwyższe napięcie ciągłe AC	V	86
Najwyższe napięcie ciągłe DC	V	122
LPZ		0→3
Liczba biegunów		2
Znamionowy prąd obciążenia	I_L	A
Indukcyjność wzdłużna (szeregowa na ścieżkę)	μH	1
Wytrzymałość na impuls żyła-żyła		120 ± 10 %
Wytrzymałość na impuls żyła-ziemia		C1: 5 kV / 2,5 kA
Całkowita wytrzymałość na impuls	I_{Total}	kA
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	C1: 5 kV / 2,5 kA
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	C2: 10 kV / 5 kA
Ochrona połączeń		500
Ekranowanie		300
Zakres temperatur	ϑ	°C
Szerokość w modułach TE (17,5 mm)		brak
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²	-
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm ²	-40 - +80
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²	1
Badania według normy		0,14 - 2,5
		0,14 - 2,5
		0,14 - 2,5
		IEC 61643-21
Nr kat.		5098 85 9

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 bezrutowym zaciskom przyłączeniowym
- +Urządzenia o szerokości jedynie 8,1 mm
- +Dostępne urządzenia ze znamionowym prądem obciążenia do 10 A
- +Wysoki zakres częstotliwości do 100 MHz
- +Standard UL



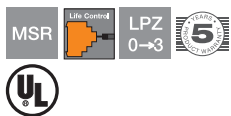
Poza zdolnością odprowadzania wysokich prądów udarowych, ograniczniki MDP mają bardzo wąski profil - ok 8 mm. Oddzielne połączenie ekranu umożliwia zamontowanie ochrony po obu stronach połączenia wyrównawczego, optymalizując w ten sposób zabezpie-

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)



Ogranicznik przepięć do stosowania w technice pomiarowej, sterowania i regulacji z możliwością kontroli stanu

- Ogranicznik przepięć do systemów wielożyłowych
- Bezpośrednie uziemienie ekranu
- Prosty montaż, bezrurkowe zaciski przyłączeniowe
- Niewielka szerokość: 8,1 mm
- Możliwość kontroli ogranicznika za pomocą systemu Life Control
- Szerokie pasmo przenoszenia - do 100 MHz

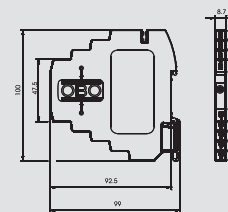
Zastosowanie: montaż na szynie profilowej TH 35-mm we wszystkich dostępnych rodzajach obudów i rozdzielnic.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 2-biegunowa 5 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-2 D-5-T	7	10	2	Zacisk	1	6,000	5098 40 4

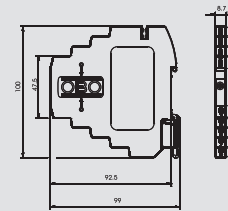
zl/szt.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 3-biegunowa 5 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-3 D-5-T	7	10	3	Zacisk	1	6,000	5098 40 7

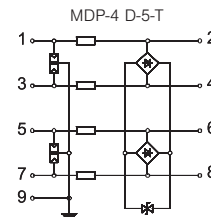
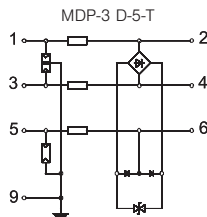
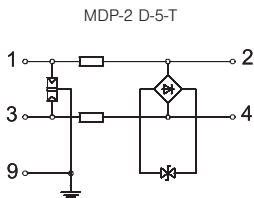
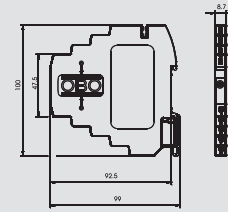
zl/szt.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-biegunowa 5 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-4 D-5-T	7	10	4	Zacisk	1	6,000	5098 41 1

zl/szt.

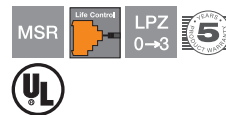


Najwyższe napięcie ciągłe AC	V	7	7	7
Najwyższe napięcie ciągłe DC	V	10	10	10
LPZ		0-3	0-3	0-3
Liczba biegunów		2	3	4
Znamionowy prąd obciążenia	I_L	A	0,58	0,58
Oporność wzdluzna (szeregowo na szkiełke)	Ω		$2,35 \pm 5 \%$	$2,35 \pm 5 \%$
Wytrzymałosc na impuls zyła-zyła			C1: 0,5 kV / 0,25 kA	C1: 0,5 kV / 0,25 kA
Wytrzymałosc na impuls zyła-ziemia			C2: 5 kV / 2,5 kA	C2: 5 kV / 2,5 kA
Prąd udarowy (10/350) [łączenie]	kA		D1: 1	D1: 2kA
Prąd wyladowczy (8/20) [łączenie]	kA		5	7,5
Napięciowy poziom ochrony zyła/zyła	V		35	35
Poziom napięcia ochronnego zyła/ziemia	V		800	800
Ochrona połączeń			tak	tak
Ekranowanie			bezpośrednie	bezpośrednie
Zakres temperatur	ϑ	$^{\circ}\text{C}$	-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
Badania według normy			IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.			5098 40 4	5098 40 7
				5098 41 1



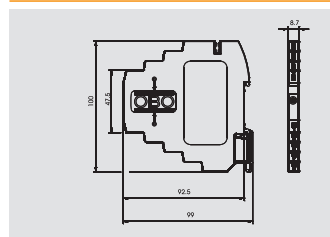
Ochrona przepięciowa wielożyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników (kontrola stanu)

Ogranicznik przepięć do stosowania w technice pomiarowej, sterowania i regulacji z możliwością kontroli stanu



- Ogranicznik przepięć do systemów wielożyłowych
- Bezpośrednie uziemienie ekranu
- Prosty montaż, bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Niewielka szerokość: 8,1 mm
- Możliwość kontroli ogranicznika za pomocą systemu Life Control
- Szerokie pasmo przenoszenia - do 100 MHz

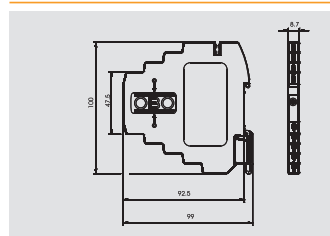
Zastosowanie: montaż na szynie profilowej TH 35-mm we wszystkich dostępnych rodzajach obudów i rozdzielnic.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 2-biegunowa 24 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-2 D-24-T	20	28	2	Zacisk	1	6,000	5098 42 2

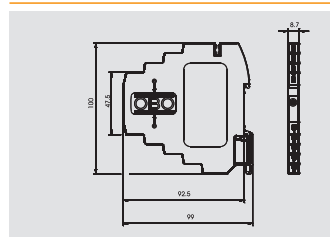
zł/szt.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 3-biegunowa 24 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-3 D-24-T	20	28	3	Zacisk	1	6,000	5098 42 7

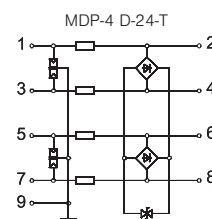
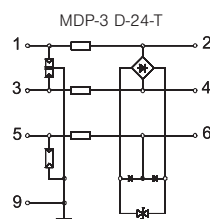
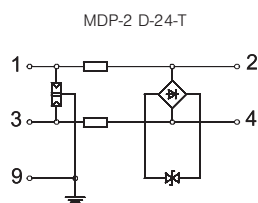
zł/szt.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-biegunowa 24 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-4 D-24-T	20	28	4	Zacisk	1	5,800	5098 43 1

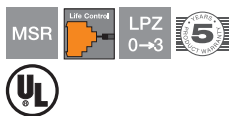
zł/szt.



Najwyższe napięcie ciągłe AC	V	20	20	20
Najwyższe napięcie ciągłe 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	0,58
Oporność wzdużna (szeregowo na ścieżkę)	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 kA
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	55	95	55
Poziom 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
Badania według normy		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)



Ogranicznik przepięć do stosowania w technice pomiarowej, sterowania i regulacji z możliwością kontroli stanu

- Ogranicznik przepięć do systemów wielożyłowych
- Bezpośrednie uziemienie ekranu
- Prosty montaż, bezrurbowe zaciski przyłączeniowe
- Niewielka szerokość: 8,1 mm
- Możliwość kontroli ogranicznika za pomocą systemu Life Control
- Szerokie pasmo przenoszenia - do 100 MHz

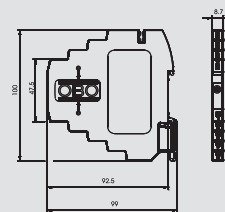
Zastosowanie: montaż na szynie profilowej TH 35-mm we wszystkich dostępnych rodzajach obudów i rozdzielnic.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 2-biegunowa 48 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-2 D-48-T	41	58	2	Zacisk	1	6,000	5098 44 2

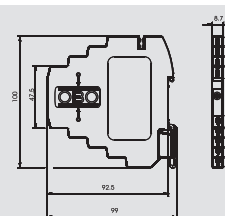
zł/szt.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 3-biegunowa 48 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-3 D-48-T	41	58	3	Zacisk	1	6,000	5098 44 6

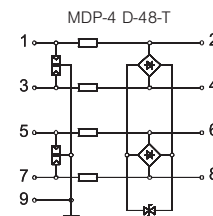
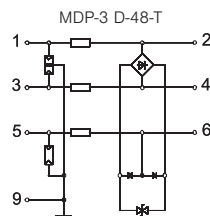
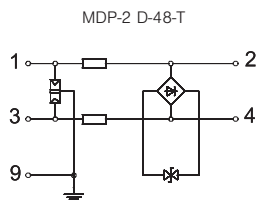
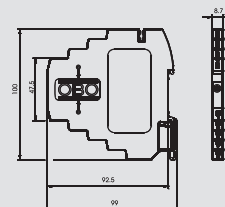
zł/szt.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-biegunowa 48 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-4 D-48-T	41	58	4	Zacisk	1	5,800	5098 45 0

zł/szt.

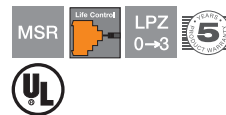


Najwyższe napięcie ciągłe AC	V	41	41	41
Najwyższe napięcie ciągłe DC	V	58	58	58
LPZ		0-3	0-3	0-3
Liczba biegunów		2	3	4
Znamionowy prąd obciążenia	I_L	A	0,58	0,58
Oporność wzdluzna (szeregowa na szkiełke)	Ω		$2,35 \pm 5 \%$	$2,35 \pm 5 \%$
Wytrzymałosc na impuls zyla-zyla			C1: 0,5 kV / 0,25 kA	C1: 0,5 kV / 0,25 kA
Wytrzymałosc na impuls zyla-ziemia			C2: 5 kV / 2,5 kA	C2: 5 kV / 2,5 kA
Prąd udarowy (10/350) [łączenie]	kA		D1: 1	D1: 2
Prąd wyladowczy (8/20) [łączenie]	kA		5	10
Napięciowy poziom ochrony zyla/zyla	V		95	95
Poziom napięcia ochronnego zyla/ziemia	V		800	800
Ochrona połączeń			tak	tak
Ekranowanie			bezpośrednie	bezpośrednie
Zakres temperatur	ϑ	$^{\circ}\text{C}$	-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
Badania według normy			IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.			5098 44 2	5098 45 0



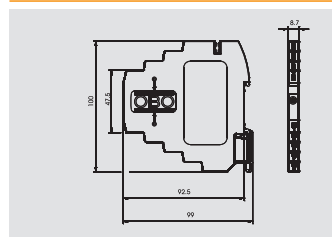
Ochrona przepięciowa wielożyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników, prąd obciążenia do 10A (kontrola stanu)

Ogranicznik przepięć stosowania w technice pomiarowej, sterowania i regulacji z możliwością kontroli stanu



- Ogranicznik przepięć do systemów wielożyłowych
- Bezpośrednie uziemienie ekranu
- Prosty montaż, bezśrubowe zaciski przyłączeniowe
- Niewielka szerokość: 8,1 mm
- Możliwość kontroli ogranicznika za pomocą systemu Life Control
- Szerokie pasmo przenoszenia - do 100 MHz

Zastosowanie: montaż na szynie profilowej TH 35-mm we wszystkich dostępnych rodzajach obudów i rozdzielnic.

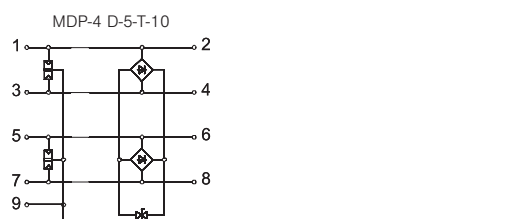


Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-biegunowa 5 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-4 D-5-T-10	7	10	4	Zacisk	1	7,200	5098 41 3



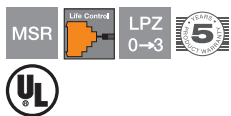
zł/szt.



Najwyższe napięcie ciągłe AC	V	7
Najwyższe napięcie ciągłe DC	V	10
LPZ		0-3
Liczba biegunów		4
Znamionowy prąd obciążenia	I_L A	10
Oporność wzdluzna (szeregowo na ścieżkę)	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
Ochrona połączeń		tak
Ekranowanie		bezpośrednie
Zakres temperatur	ϑ °C	-40 - +80
Przekrój przyłączanych przewodów giętkich	mm ²	2,5
Przekrój przyłączanych przewodów wielodrutowych	mm ²	1,5
Przekrój przyłączanych przewodów sztywnych	mm ²	2,5
Badania według normy		IEC 61643-21
Nr kat.		5098 41 3



Ochrona przepięciowa wielożyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników, prąd obciążenia do 10A (kontrola stanu)



Ogranicznik przepięć do stosowania w technice pomiarowej, sterowania i regulacji z możliwością kontroli stanu

- Ogranicznik przepięć do systemów wielożyłowych
- Bezpośrednie uziemienie ekranu
- Prosty montaż, bezrurbowe zaciski przyłączeniowe
- Niewielka szerokość: 8,1 mm
- Możliwość kontroli ogranicznika za pomocą systemu Life Control
- Szerokie pasmo przenoszenia - do 100 MHz

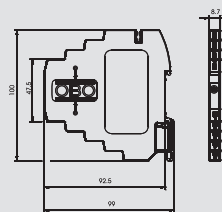
Zastosowanie: montaż na szynie profilowej TH 35-mm we wszystkich dostępnych rodzajach obudów i rozdzielnic.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 2-biegunowa 12 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-2 D-12-T-10	10,5	15	2	Zacisk	1	6,000	5098 41 5

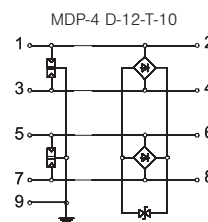
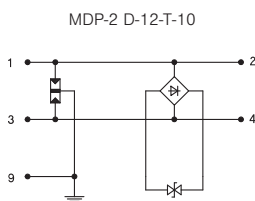
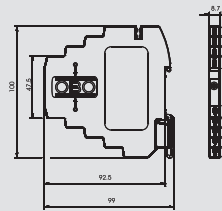
zł/szt.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-biegunowa 12 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-4 D-12-T-10	10,5	15	4	Zacisk	1	6,000	5098 41 9

zł/szt.

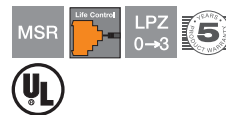


Najwyższe napięcie ciągłe AC	V	10,5	10,5
Najwyższe napięcie ciągłe DC	V	15	15
LPZ		0-3	0-3
Liczba biegunów		2	4
Znamionowy prąd obciążenia	I_L	A	10
Oporność wzdluzna (szeregowo na szkiełke)	Ω	-	-
Wytrzymałosc na impuls zyła-zyła		C1: 0,5 kV / 0,25 kA	C1: 0,5 kV / 0,25kA
Prąd udarowy (10/350) [łacznie]	kA	D1: 1	D1: 2
Prąd wyladowczy (8/20) [łacznie]	kA	5	10
Napięciowy poziom ochrony zyła/zyła	V	55	55
Poziom napięciowy ochronnego zyła/ziemia	V	800	800
Ochrona polaczeń		tak	tak
Ekranowanie		bezpośrednie	bezpośrednie
Zakres temperatur	ϑ	$^{\circ}C$	-40 - +80
Przekrój przyłaczanych przewodów giętkich	mm ²	2,5	2,5
Przekrój przyłaczanych przewodów wielodrutowych	mm ²	1,5	1,5
Przekrój przyłaczanych przewodów sztywnych	mm ²	2,5	2,5
Badania według normy		IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.		5098 41 5	5098 41 9



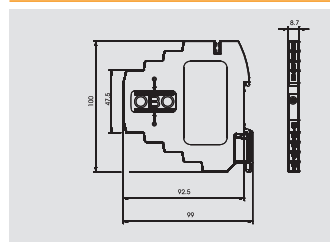
Ochrona przepięciowa wielożyłowych linii sygnałowych automatyki MSR, ochrona czujników, prąd obciążenia do 10A (kontrola stanu)

Ogranicznik przepięć so stosowania w technice pomiarowej, sterowania i regulacji z możliwością kontroli stanu



- Ogranicznik przepięć do systemów wielożyłowych
- Bezpośrednie uziemienie ekranu
- Prosty montaż, bezrurkowe zaciski przyłączeniowe
- Niewielka szerokość: 8,1 mm
- Możliwość kontroli ogranicznika za pomocą systemu Life Control
- Szerokie pasmo przenoszenia - do 100 MHz

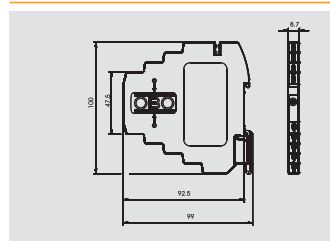
Zastosowanie: montaż na szynie profilowej TH 35-mm we wszystkich dostępnych rodzajach obudów i rozdzielnic.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 2-biegunowa 24 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-2 D-24-T-10	20	28	2	Zacisk	1	6,000	5098 42 5

zł/szt.



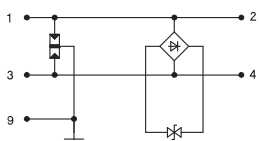
Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-biegunowa 24 V

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	System wtykowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-4 D-24-T-10	20	28	4	Zacisk	1	7,200	5098 43 3

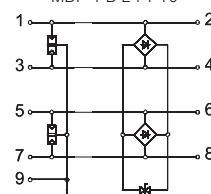
zł/szt.



MDP-2 D-24-T-10



MDP-4 D-24-T-10



Najwyższe napięcie ciągłe AC	V	20	20
Najwyższe napięcie ciągłe DC	V	28	28
LPZ		0→3	0→3
Liczba biegunów		2	4
Znamionowy prąd obciążenia	I_L	10	10
Oporność wzdużna (szeregowo na ścieżkę)	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 wyladowczy (8/20) [łącznie]	kA	5	10
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła	V	70	70
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	800	800
Ochrona połączeń		tak	tak
Ekranowanie		bezpośrednie	bezpośrednie
Zakres temperatur	ϑ	$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{C}$
		-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
Badania według normy		IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.		5098 42 5	5098 43 3

02_TBS_Masterkatalog_Länder_2012 / pl / 20/04/2015 (LLEExport_04182) / 20/04/2015



Akcesoria do połączeń ograniczników MDP



Akcesoria do połączeń szeregowych

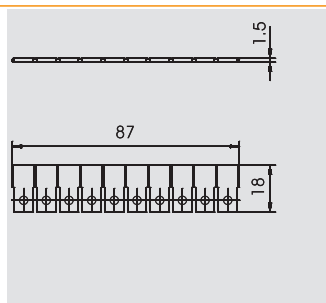
Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
VB-MDP 10-MD	1	2,300	5098 47 0

Cu miedź 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

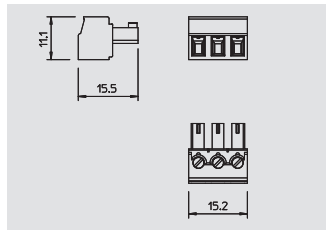


Zacisk ograniczników VF do zdalnej sygnalizacji

Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
VF-FS	3-biegunowy	25	0,320	5098 47 5

zł/szt.

3-biegunowy zacisk ograniczników VF



Ochrona przepięciowa automatyki w strefach zagrożonych wybuchem: zalety ograniczników Petrol Field Protector

- +Strefy zagrożone wybuchem
- +2- lub 3-biegunowa ochrona wrażliwych czujników
- +Gwint metryczny oraz NPT
- +Wytrzymała konstrukcja
- +Zdolność odprowadzania wysokich prądów udarowych



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. Wy-

trzymała 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
- Łatwy późniejszy demontaż

Zastosowanie: Czujniki przepływowe, czujniki temperatury

Ochrona przeciwprzepięciowa, technika teleinformatyczna, przesył danych, automatyka przemysłowa

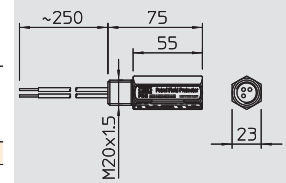


Ochrona przepięciowa do stref zagrożonych wybuchem, 2-biegunowa, 24 V



Typ	U max DC V	U max AC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FDB-2 24-M	32	22	2-biegunowy; metryczny	1	18,500	5098 38 0

zl/szt.

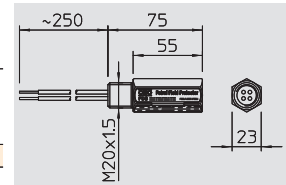


Ochrona przepięciowa do stref zagrożonych wybuchem, 3-biegunowa, 24 V



Typ	U max DC V	U max AC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FDB-3 24-M	32	22	3-biegunowy; metryczny	1	19,000	5098 38 2

zl/szt.

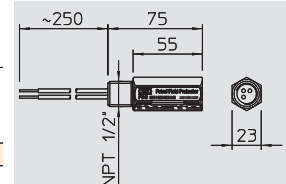


Ochrona przepięciowa do stref zagrożonych wybuchem, 2-biegunowa, 24 V



Typ	U max DC V	U max AC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FDB-2 24-N	32	22	2-biegunowy; NPT	1	19,000	5098 39 0

zl/szt.

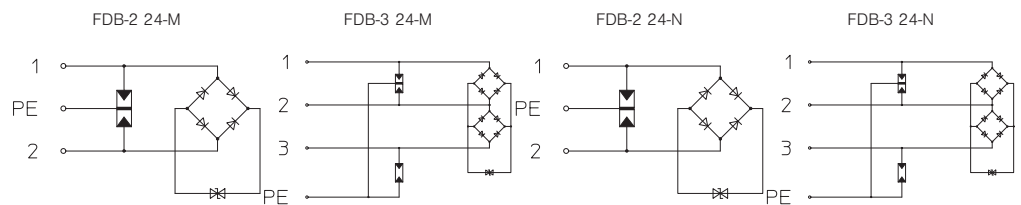
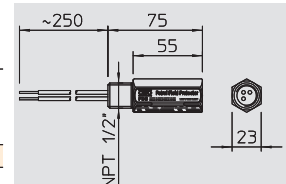


Ochrona przepięciowa do stref zagrożonych wybuchem, 3-biegunowa, 24 V



Typ	U max DC V	U max AC V	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
FDB-3 24-N	32	22	3-biegunowy; NPT	1	19,500	5098 39 2

zl/szt.



U max AC	U _c AC	V	22	22	22	22
U max DC	U _c DC	V	32	32	32	32
Znamionowy prąd wyładowczy In C2 (łączenie)		kA	10	10	10	10
Znamionowy prąd wyładowczy In C2 (żyła-żyła)		kA	0,25	0,25	0,25	0,25
Poziom napięcia ochronnego żyła/ziemia		V	< 850	< 850	< 850	< 850
Napięciowy poziom ochrony żyła/żyła		V	< 80	< 80	< 80	< 80
Zakres temperatur	θ	°C	-20 - +70	-20 - +70	-20 - +70	-20 - +70
Sygnalizacja w urządzeniu			żadne	żadne	żadne	żadne
Pojemność (żyła-żyła)			< 27pF	< 27pF	< 27pF	< 27pF
Pojemność (żyła-ziemia)			< 27pF	< 27pF	< 27pF	< 27pF
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 mm²	Przewód przyłączeniowy 1,5 mm²	Przewód przyłączeniowy 1,5 mm²	Przewód przyłączeniowy 1,5 mm²
			Długość ~ 250 mm	Długość ~ 250 mm	Długość ~ 250 mm	Długość ~ 250 mm
Uziemienie przez:			Przewód przyłączeniowy	Przewód przyłączeniowy	Przewód przyłączeniowy	Przewód przyłączeniowy
Materiał obudowy			V2A	V2A	V2A	V2A
Aprobata			ATEX	ATEX	ATEX	ATEX
Nr kat.			5098 38 0	5098 38 2	5098 39 0	5098 39 2

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 iskrobez-

piecznych. 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 linii sygnałowych automatyki MSR w strefach zagrożonych wybuchem, ochrona czujników



Ochrona przepięciowa przewodów sygnałowych iskrobezpiecznych instalacji pomiarowych

- Ogranicznik przepięć do systemów wielożyłowych
- Bezpośrednie uziemienie ekranu
- Prosty montaż, bezrurbowe zaciski przyłączeniowe
- Niewielka szerokość: 8,1 mm
- Certyfikacja Ex dla stref iskrobezpiecznych
- Szerokie pasmo przenoszenia - do 100MHz

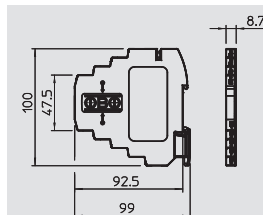
Zastosowanie: montaż na szynie profilowej TH 35-mm we wszystkich rodzajach ubudów i rozdzielnic,



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-biegunowa 5 V, certyfikat Ex

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-4 D-5-EX	7	10	4	1	5,800	5098 41 2

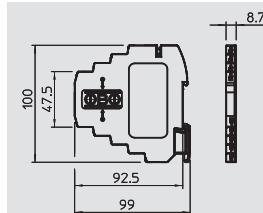
zl/szt.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-biegunowa 24 V, certyfikat Ex

Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-4 D-24-EX	20	28	4	1	5,800	5098 43 2

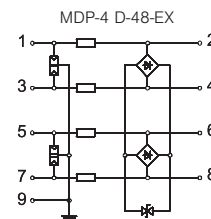
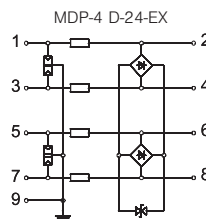
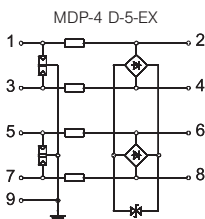
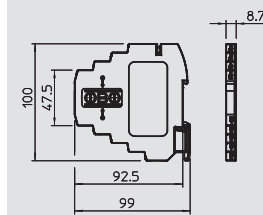
zl/szt.



Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-biegunowa 48 V, certyfikat Ex

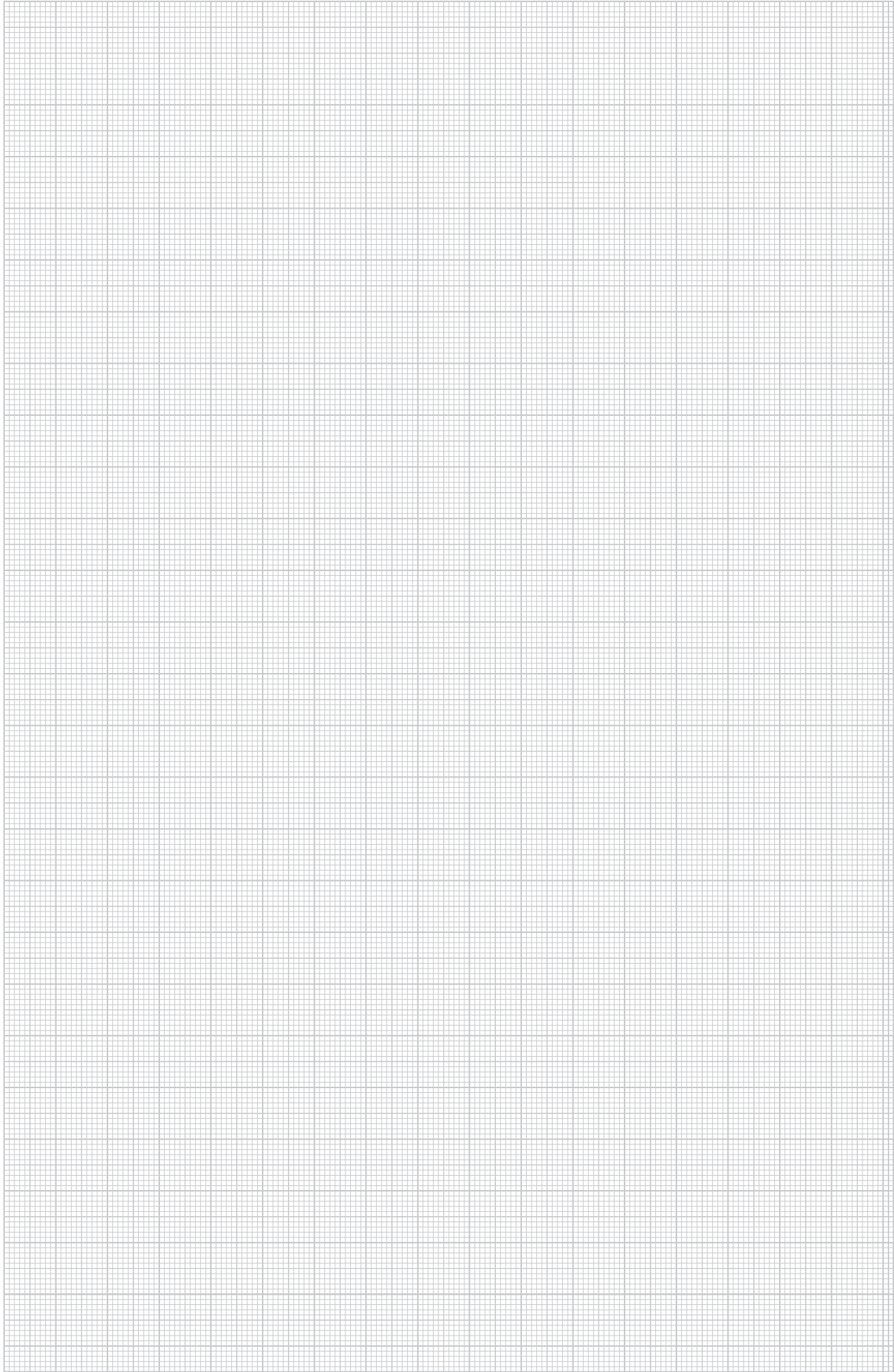
Typ	Najwyższe napięcie ciągłe AC V	Najwyższe napięcie ciągłe DC V	Liczba biegunów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
MDP-4 D-48-EX	41	58	4	1	5,800	5098 45 2

zl/szt.








	MDP-4 D-5-EX	MDP-4 D-24-EX	MDP-4 D-48-EX	
Najwyższe napięcie ciągłe AC	V	7	20	41
Najwyższe napięcie ciągłe 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
Oporność wzdluzna (szeregowo na szkiełke)	Ω	2,35 ± 5 %	2,35 ± 5 %	2,35 ± 5 %
Wytrzymałosc 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
Wytrzymałosc na impuls żyła-ziemia		C2: 5 kV / 2,5 kA	C2: 5 kV / 2,5 kA	C2: 5 kV / 2,5 kA
Prąd uderowy (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
Poziomy napięcia ochronnego żyła/ziemia	V	800 V	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
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
Badania według normy		IEC 61643-21	IEC 61643-21	IEC 61643-21
Nr kat.		5098 41 2	5098 43 2	5098 45 2







Ochrona przeciwprzebieciowa, iskierniki ochronne i separacyjne

	Iskiernik separacyjny	Strefy zagrożone wybuchem	292
		Wyprowadzenia przyłączeniowe	292
		Zamknięty	292
	Iskiernik ochronny	-	292
	Iskiernik/ochrona przebieciowa	Do łączenia instalacji uziemiających	293



Iskierniki ochronne i separacyjne



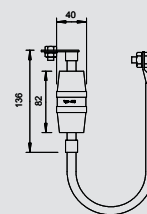
Zamknięty iskiernik do obszarów zagrożonych wybuchem

Typ	Długość kabla przyłączeniowego m	Napięcie zadziałania kV	Prąd udarowy (10/350) kA	Znamionowy 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
480 SP-IT	-	1	100	100	< 2000	-20+50	1	50,000	5239 90 7

zl/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 M10	10	8,100	5240 22 0
484 M16	17	do śruby M16	10	7,700	5240 23 9
484 M20	21	do śruby M20	10	7,300	5240 24 7
484 M24	25	do śruby M24	10	6,800	5240 25 5

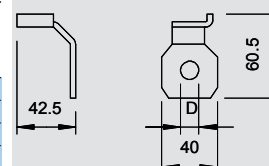
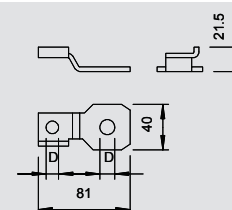
St stal F ocynkowane ogniowo zl/szt.

Zaciski mocujące, do montażu iskiernika separującego OBO-Parex 480 na kołnierzach izolacyjnych.

Typ	Ø otworu mm	Wykonanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
485 M12	13	do śruby M10	10	8,100	5240 32 8
485 M10	11	do śruby M16	10	8,300	5240 30 1
485 M16	17	do śruby M20	10	7,700	5240 33 6
485 M20	21	do śruby M24	10	7,300	5240 34 4

St stal F ocynkowane ogniowo zl/szt.

Zaciski mocujące, do montażu iskiernika separującego OBO-Parex 480 na kołnierzach izolacyjnych.



Zamknięty iskiernik, zdolny do ograniczania prądu piorunowego

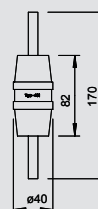
Typ	Prąd udarowy (10/350) kA	Znamionowy prąd wyładowczy (8/20) kA	Napięciowy poziom ochrony kV	Napięcie zadziałania kV	Zakres temperatur °C	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
481	50	100	< 5	2,5	-20+50	1	26,500	5240 08 5

zl/szt.

Iskiernik zamknięty, do ograniczania prądu piorunowego, separacji elektrycznie przewodzących części instalacji.

- Element przyłączeniowy; \u216 O 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).



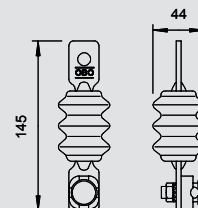
Iskiernik ochronny

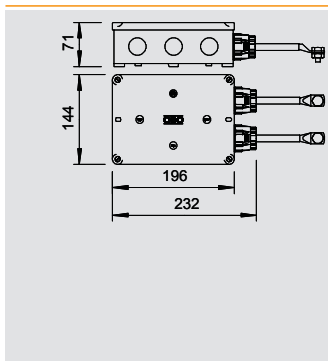
Typ	Napięciowy poziom ochrony kV	Napięcie zadziałania kV	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
482	< 10 kV	10	1	56,000	5240 05 0

zl/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 przeciwprzebieciowe, do łączenia instalacji uziemiających



Typ	Najwyższe napięcie pracy V	Prąd udarowy (10/350) kA	Znamionowy 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

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 (uziemienie funkcjonalne z ochronnym)





Urządzenia pomiarowe

	Urządzenie pomiarowe ISOLAB - Tester izolacji i ograniczników	296
	Urządzenie testujące do barier odgromowych	296
	Karta magnetyczna PCS	297
	Uchwyt kart magnetycznych PCS-H	297
	Czytnik kart PCS-CS..	297

Urządzenia pomiarowe



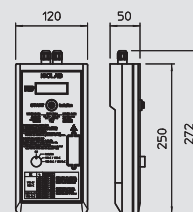
Zestaw pomiarowy ISOLAB - Tester izolacji i ograniczników

Typ	Wersja krajowa	Napięcie znamionowe V	Zakres pomiarowy	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
ISOLAB	D/GB		60 V- 999 V	1	165,000	5096 81 2

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

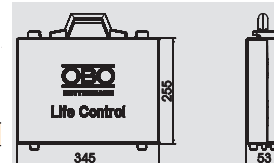
zł/szt.

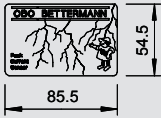
OBO Life Control pozwala na sprawdzenie poprawności działania barier odgromowych typu MDP.

Barieri 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.





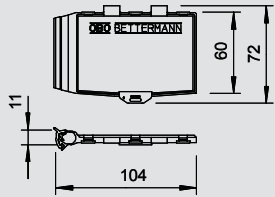
Karta magnetyczna PCS



Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	VPE	kg/100 opak.	
PCS	1	8,000	5091 43 8

zł/VPE

Karta magnetyczna do rejestracji prądów udarowych/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

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.



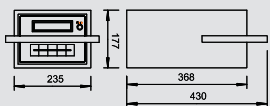
Karta magnetyczna i uchwyt MK-B

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	VPE	kg/100 opak.	
MK-B	1	31,000	5091 32 2

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.



Czytnik kart PCS-CS..



Typ	Wersja krajowa	Napięcie znamionowe V	Zakres pomiarowy	Tolerancja pomiaru	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
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

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





Systemy wyrównania potencjałów

	Szyny wyrównawcze	Do zastosowań wewnątrz	300
		Do zastosowań na zewnątrz	304
		Do zastosowań w przemyśle	305
	Taśmowa obejma uziemiająca		307
	Obejmy uziemiające		308



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

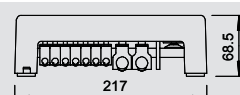
CuZn mosiądz zł/szt.

Szyna wyrównawcza do wyrównywania potencjałów zgodnie z DIN VDE 0100-410/-540 oraz wyrównywania potencjałów odgromowych 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 (max Ø 7 mm)
- 2 x przewód jedno- lub wielodrutowy 25-95 mm² lub linka do 70 mm² (max Ø 13,5 mm)
- 1 x płaskownik 30 x 5 mm

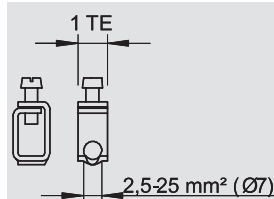


Zacisk przewodu okrągłego do 25 mm² do szyny 1801 VDE

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 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
- Pałąk zabezpieczony przed poluzowaniem śrubami (wymagany np. w przemyśle, w strefach Ex)

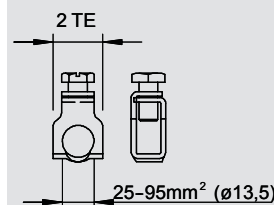


Zacisk przewodu okrągłego od 25 mm² do szyny 1801 VDE

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 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
- Pałąk zabezpieczony przed poluzowaniem śrubami (wymagany np. w przemyśle, w strefach Ex)

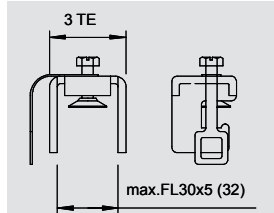


Zacisk płaskownika (bednarki) do FL 30 do szyny 1801 VDE

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 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

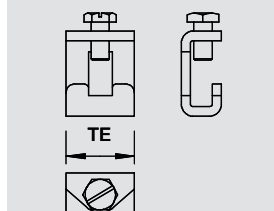


Zacisk płaskownika (bednarki) od FL 30 do szyny 1801 VDE

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 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

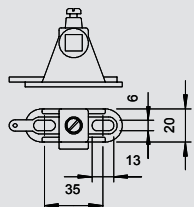


Listwa zaciskowa do szyny 1801 VDE

Typ	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
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 zl/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

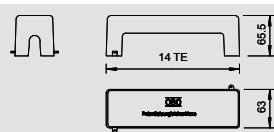


Wsporniki listwy do szyny 1801 VDE

Typ	Kolor	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
1801 SCH	szary	10	1,490	5015 71 5

PS polistyren zl/szt.

- Na 14 jednostek TE potrzebne są 2 wsporniki
- Z otworem wzdłużnym 6 x 13 mm

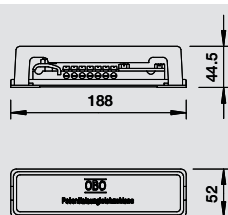


Pokrywa do 1801 VDE

Typ	Kolor	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
1801 AH	szary	10	6,450	5015 70 7

PS polistyren zl/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.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
1809	szary	1	23,000	5015 07 3

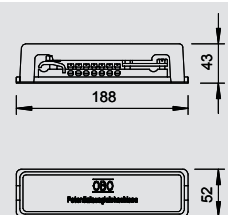
CuZn mosiądz zl/szt.

Szyna wyrównawcza do wyrównywania potencjałów zgodnie z DIN VDE 0100-410/-540 oraz wyrównywania potencjałów odgromowych 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.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
1809 M	szary	1	28,100	5015 08 1

CuZn mosiądz zl/szt.

Szyna wyrównawcza z metalową podstawą do wyrównywania potencjałów zgodnie z DIN VDE 0100-410/-540 oraz wyrównywania potencjałów odgromowych 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

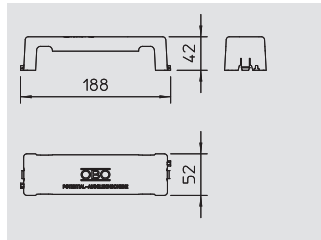
Pokrywa do 1809



Typ	Kolor	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
1809 30 AH	szary	50	0,120	5015 20 0

PS polistyren

- Pokrywa do szyny wyrównawczej Typ 1809



Szyna wyrównawcza do małych instalacji



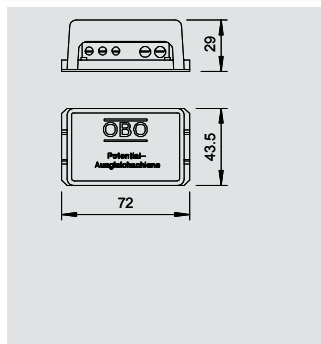
Typ	Kolor	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
1809 BG	szary	1	9,000	5015 50 2

CuZn mosiądz

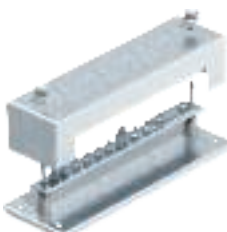
- Pokrywa z polistyrenu, szara
- Podstawa ze stali, cynkowana metodą Sendzimira
- Listwa zaciskowa i śruby z mosiądzu, niklowane

Możliwości przyłączenia:

- 3 x przewód wielożyłowy do 6 mm²
- 2 x przewód wielożyłowy do 16 mm²



Szyna wyrównawcza - wersja masywna



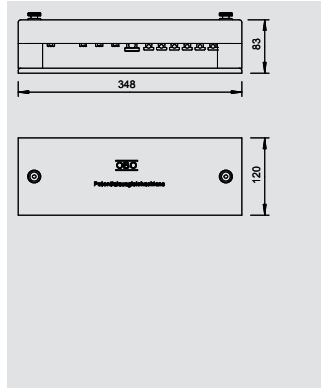
Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
1810	1	173,000	5015 05 7

St stal **F** ocynkowane ogniowo

- 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



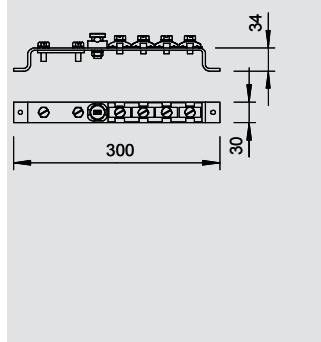
Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
1808	1	67,000	5015 01 4

CuZn mosiądz

- 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



Szyna wyrównawcza do łazienek



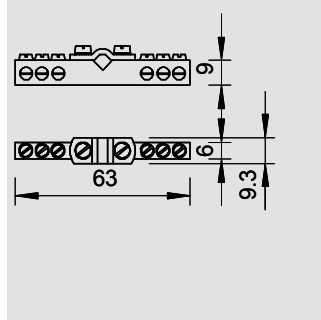
Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
1804	5	3,000	5015 55 3

CuZn mosiądz

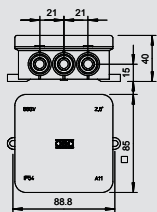
- Listwa zaciskowa z mosiądzu, niklowana
- Śruby i zaciski ze stali, cynkowane galwanicznie

Możliwości przyłączenia:

- 6 x przewód 1,5-10 mm²
- 1 x przewód 6-16 mm²



Szyny wyrównawcze do zastosowań wewnętrznych



Szyna wyrównawcza do montażu natynkowego typu 1804

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
1804 AP	10	12,000	5015 55 7

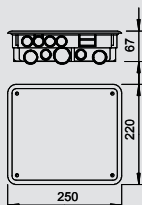
PE Polietylen

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

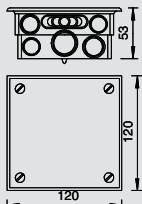
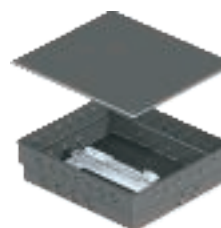
CuZn mosiądz

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

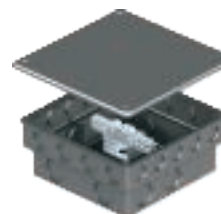
CuZn mosiądz

zł/szt.

- Z zamontowaną szyną wyrównania potencjałów 1804
- Skrzynka z przetłoczeniami do wprowadzenia koniecznych przewodów i z pokrywą

Możliwości przyłączenia:

- 6 x przewód 1,5-10 mm²
- 1 x przewód 6-16 mm²



Systemy wyrównania potencjałów do zastosowania na zewnątrz



Szyna wyrównawcza do zastosowań na zewnątrz

Typ	Kolor	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
1809 A	czarny	1	23,000	5015 11 1

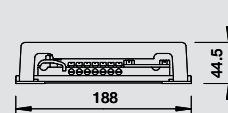
V2A Stal nierdzewna 1.4301 zł/szt.

Szyna wyrównawcza do wyrównywania potencjałów zgodnie z DIN VDE 0100-410/-540 oraz wyrównywania potencjałów odgromowych zgodnie z DIN VDE 0185-305

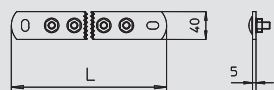
- Podstawa i pokrywa z polistyrenu, szare
- Kolor: czarny, odporny na promieniowanie UV
- Śruby i nakładki ze stali nierdzewnej VA
- Zdolność odprowadzania prądów udarowych 100 kA (10/350)

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



Szyna wyrównawcza do zastosowań przemysłowych



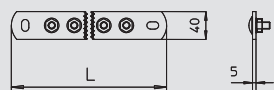
Szyna wyrównawcza BigBar do zastosowań przemysłowych

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 zl/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)

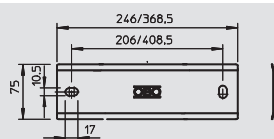


Typ	Ilość przyłączy	Szerokość mm	Długość mm	Wysokość mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
1802 5 CU	5	40	246	5	1	80,000	5015 83 0
1802 6 CU	6	40	278,5	5	1	98,400	5015 83 2
1802 8 CU	8	40	343,5	5	1	116,550	5015 83 6
1802 10 CU	10	40	408,5	5	1	180,000	5015 84 2
1802 12 CU	12	40	473,5	5	1	152,850	5015 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 zl/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)

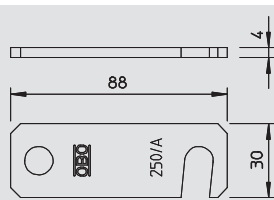


Pokrywa do szyny wyrównawczej

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 zl/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 zl/szt.

- Do zaciskania przewodów płaskich od 20 x 2,5 do 40 x 5
- Do szyny wyrównawczej BigBar typu 1802

Typ	Dopasowanie mm	Wym. 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 zl/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10
- Do śrub M10

Typ	Dopasowanie mm	Wym. 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 zl/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

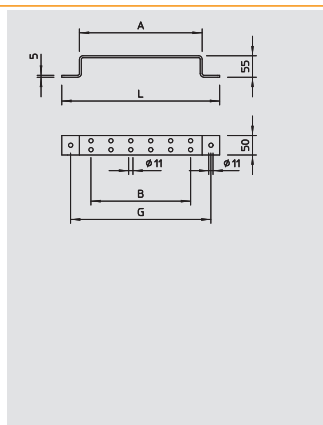
Typ	Wym.				Opak.	Waga	Nr kat.
	L	A	B	G			
	mm	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
1805 2 FT	200	110	51	155	10	54,800	5016 02 9
1805 4 FT	302	212	153	257	20	77,000	5016 03 7
1805 6 FT	404	314	255	359	10	97,100	5016 04 5
1805 2 VA	200	110	51	155	10	54,800	5016 09 6
1805 4 VA	302	212	153	257	20	77,000	5016 11 8
1805 6 VA	404	314	255	359	10	97,100	5016 12 6

St stal **V4A** Stal nierdzewna 1.4571

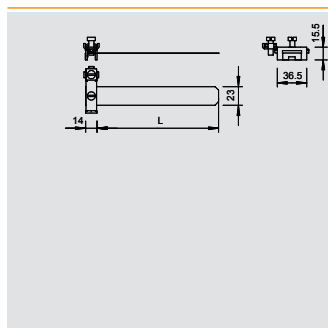
FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową

zl/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



Taśmowa obejma uziemiająca

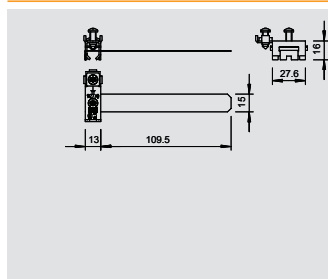


Taśmowa obejma uziemiająca, VA

Typ	Do \varnothing rury		Opak.	Waga	Nr kat.
	cal	mm			
927 1	3/8-11/2	17,2-48	10 szt.	7,780 kg/100 szt.	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 zi/100 szt.

- Do rur o \varnothing 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)

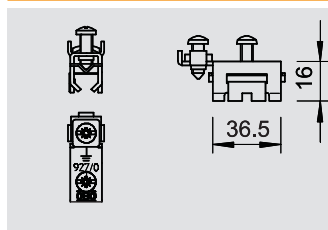


Taśmowa obejma uziemiająca, niklowana

Typ	Do \varnothing rury	Opak.	Waga	Nr kat.
927 0	8-22	10 szt.	5,000 kg/100 szt.	5057 50 7

CuZn mosiądz N niklowane zi/100 szt.

- Do rur o \varnothing 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)

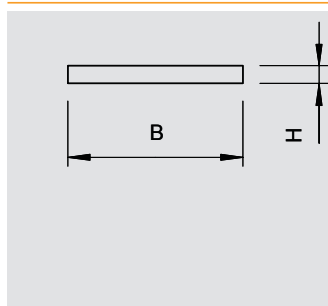


Zamek do taśmowej obejmy uziemiającej

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
927 SCH-K-VA	20	4,700	5057 93 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zi/100 szt.

- Możliwość przyłączenia: maks. 2 przewody 2,5-25 mm²
- Możliwość przyłączenia przewodów okrągłych Rd 8



Taśma montażowa dla taśmowej obejmy uziemiającej

Typ	Wym. B	Wym. H	Opak.	Waga	Nr kat.
927 BAND-VA	23	0,3	40 m	6,000 kg/100 m	5057 92 2

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zi/100 m

- Rolka 40 m
- Gotowe do transportu i instalacji, w opakowaniu do odwijania



Obejmy uziemiające

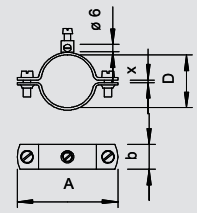


Obejma uziemiająca typ 925

Typ	Wym. A	Zakres mocowania D	Wym. X	Do Ø rury	Ilość w kartonie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	cal	szt.	szt.	kg/100 szt.	
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 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)

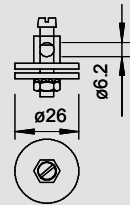


Zacisk uziemiający do mocowania przewodów uziemiających

Typ	Ilość w kartonie	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	szt.	kg/100 szt.	
928	240	10	5,700	5040 50 7

CuZn mosiądz **N** niklowane 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

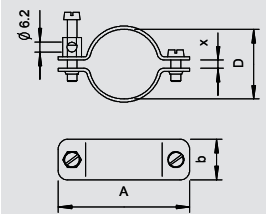


Obejma uziemiająca typ 942

Typ	Wym. A	Zakres mocowania D	Wym. X	Do Ø rury	Ilość w kartonie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	cal	szt.	szt.	kg/100 szt.	
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** niklowane 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

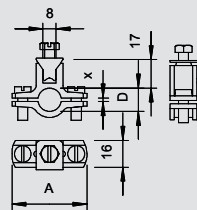


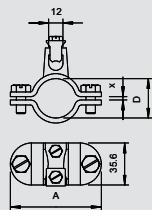
Złączka uziemiająca typ 950

Typ	Wym. A	Zakres mocowania D	Wym. X	Do Ø rury	Ilość w kartonie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	cal	szt.	szt.	kg/100 szt.	
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 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





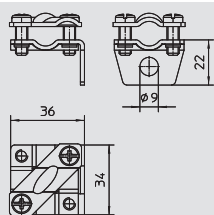
Obejma uziemiająca typ 952

Typ	Wym. A mm	Zakres mocowania D mm	Wym. X mm	Do Ø rury cal	Ilość w kartonie szt.	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
952 Z 1/2	65	18,5-21,5	31/2	3/4	50	5	24,880	5052 07 6
952 Z 3/4	71	24-27	33/4	3/4	50	5	26,780	5052 09 2
952 Z 1	77	30,5-33,5	31	1	50	5	28,560	5052 11 4
952 Z 1 1/4	87	39,5-42,5	31 1/4	1 1/4	50	5	32,200	5052 13 0
952 Z 1 1/2	94	45,5-48,5	31 1/2	1 1/2	20	5	34,720	5052 15 7
952 Z 2	105	57-60	32	2	30	5	38,520	5052 18 1



St stal FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/100 szt.

- Do rur od 1/2 - 2 cale lub Ø 11,5-60 mm
- Możliwości przyłączenia: przewodów 16-70 mm² lub przewodów okrągłych Rd 10 z zabezpieczoną przed zagubieniem listwą dociskową ze stali nierdzewnej
- Z 2 śrubami sześciokątnymi M6 x 16 i 2 śrubami sześciokątnymi M8 x 20 ze stali, ocynkowanymi ogniowo
- Górna część obejmy ze zintegrowanym zaciskiem z cynkowego odlewu ciśnieniowego, podstawa obejmy ze stali, ocynkowanej ogniowo



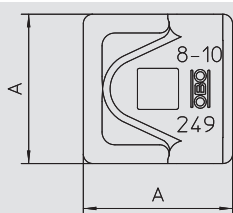
Zacisk uziemiający typ 951

Typ	Ilość w kartonie szt.	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
951	120	10	5,400	5051 50 9



V2A Stal nierdzewna 1.4301 z/100 szt.

- Możliwe wzdłużne i poprzeczne prowadzenie przewodów
- Z 1 otworem przyłączeniowym Ø 9 mm
- Z 2 śrubami cylindrycznymi M6 x 16

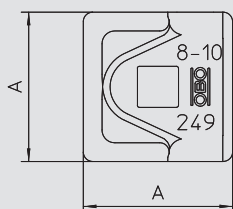
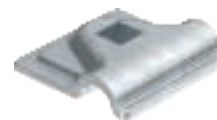


Zacisk przyłączeniowy wyrównania potencjałów Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie mm	Wym. A mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
249 8-10 ST-OT	Rd 8-10	40	100	3,240	5311 50 3

St stal FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/100 szt.

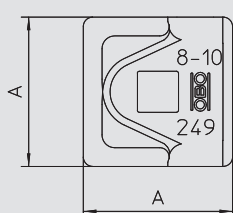
- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10
- Do śrub M10



Typ	Wym. A mm	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
249 8-10 ALU-OT	44	Rd 8-10	100	2,100	5311 58 5

Al aluminium z/100 szt.

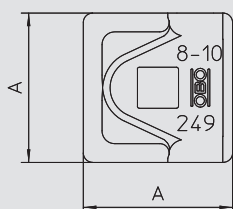
- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10
- Do śrub M10



Typ	Dopasowanie mm	Wym. 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 z/100 szt.

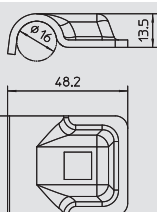
- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10
- Do śrub M10



Typ	Dopasowanie mm	Wym. 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 z/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10
- Do śrub M10



Zacisk przyłączeniowy wyrównania potencjałów Rd 16 mm

Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
249 VA-OT	16	100	5,700	5311 57 3

V2A Stal nierdzewna 1.4301 z/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 16
- Do śrub M10



Obejmy uziemiające

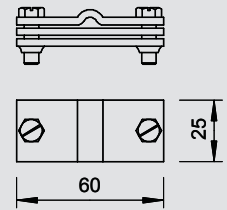


Zacisk uziemiający do przewodów okrągłych i płaskowników

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** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/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)

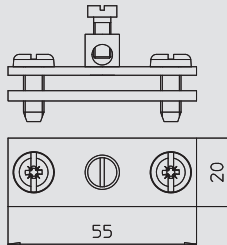


Zacisk uziemiający do przewodów i płaskowników

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 z/100 szt.

- Do przewodów do 16 mm² i płaskowników
- Do przewodów 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

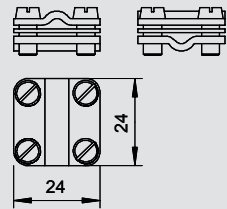


Zacisk rozgałęźny

Typ	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
470 4-16	50	2,856	5064 01 5

CuZn mosiądz **N** niklowane z/100 szt.

- Do przewodów 4-16 mm²
- Łączenie: 4-16 mm² x 4-16 mm²
- Z 4 śrubami cylindrycznymi M4 x 16

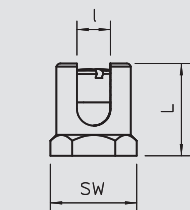


Śruba uziemiająca z gwintem mocującym

Typ	Wym. L mm	Wym. l mm	Przekrój mm ²	SW mm	Gwint	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
B 33020	22	8	25	18	M6	50	3,100	6404 00 6
B 33021	26	10	35	21	M6	50	4,800	6404 01 4

CuZn mosiądz **gole** z/100 szt.

Śruba uziemiająca do zamocowania przewodu wyrównania potencjałów z systemem tras kablowych

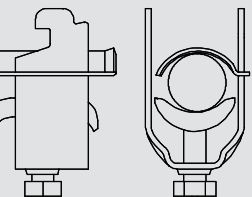


Obejmy kablowe do przyłączenia ekranu

Typ	Zakres mocowania D mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
2056N SAS 8 VA	4-8	100	2,900	1167 00 6
2056N SAS 12 VA	8-12	100	3,700	1167 01 4
2056N SAS 16 VA	12-16	100	4,200	1167 02 2
2056N SAS 22 VA	16-22	100	4,850	1167 03 0
2056N SAS 28 VA	22-28	100	6,600	1167 04 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301 z/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.

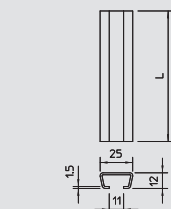


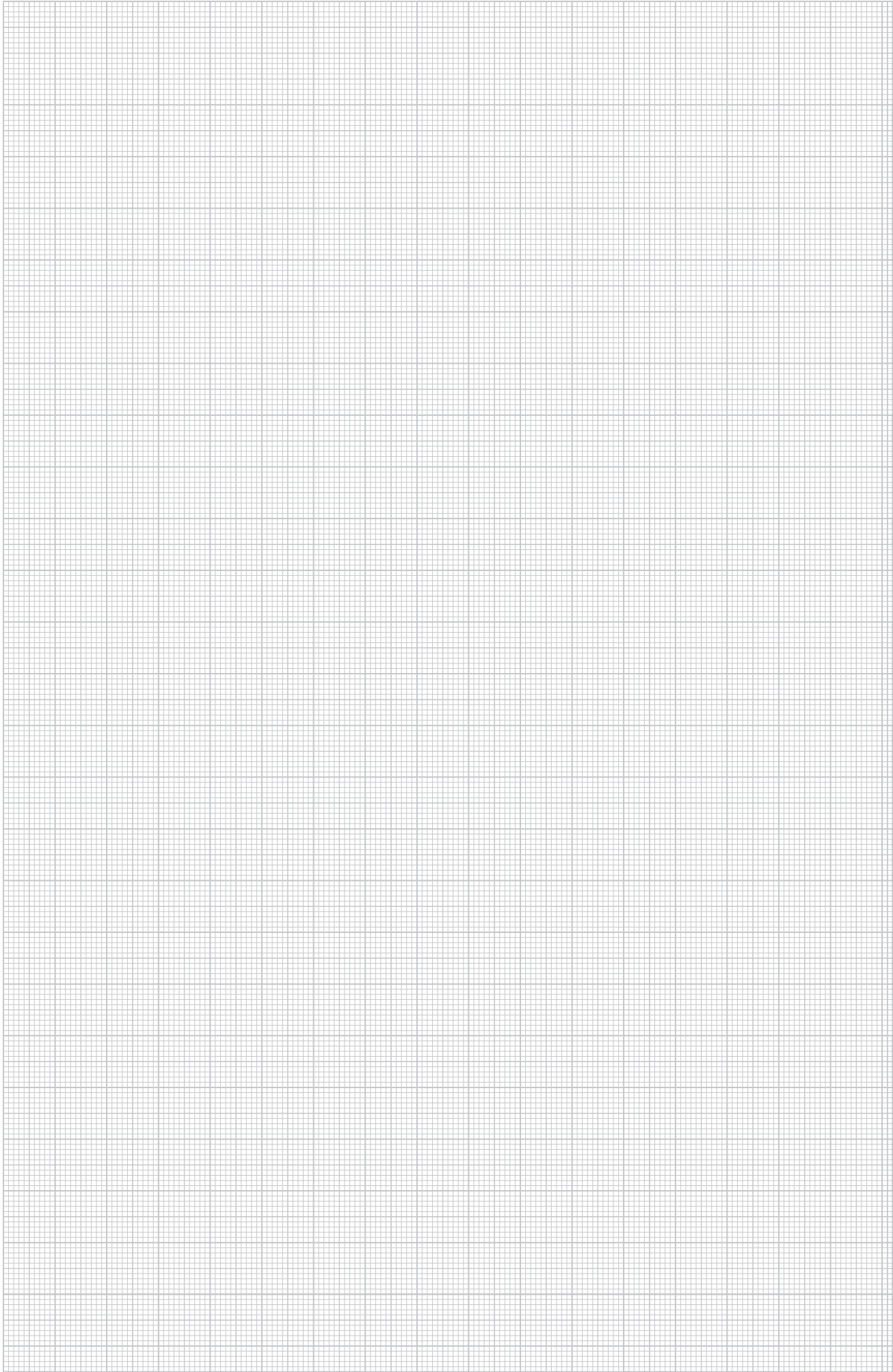
Szyna profilowa

Typ	Wykonanie	Wymiar B x H mm	Grubość materiału mm	Długość mm	Opakowanie m	Waga kg/100 m	Nr kat.
2066 2M F	bez perforacji	25 x 12	1,5	2.000	20	65,000	1117 02 5
2066 2M FS	bez perforacji	25 x 12	1,5	2.000	20	58,300	1117 03 3

St stal **FS** ocynkowane metodą Sendzimira **F** ocynkowane ogniowo z/100 m





Szyna profilowa bez perforacji o szerokości szczeliny 11 mm.







Systemy uziemień

	Płaskowniki i przewody okrągłe	314
	Uziomy pograżane i płytowe	316
	Materiały połączeniowe i przyłączeniowe	322
	Wsporniki i akcesoria	330

Płaskowniki i przewody okrągłe

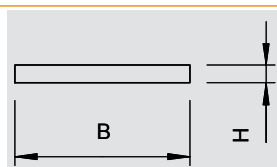
Płaskownik/bednarka ze stali ocynkowanej, do zastosowań w gruncie



Typ	Wymiar B x H mm	Przekrój mm ²	Krażek znormalizowany ca. m	Krażek znormalizowany 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 ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/100 m

- Zgodny z DIN EN 50164-2 (VDE 0185 część 202)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Warstwa cynku: 500 g/m² (ok 70 μm)
- Do instalacji odgromowej, uziemiającej i wyrównywania potencjałów



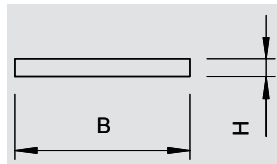
Płaskownik/bednarka ze stali nierdzewnej



Typ	Wymiar B x H mm	Przekrój mm ²	Krażek znormalizowany ca. m	Krażek znormalizowany 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 z/100 m

- Zgodny z DIN EN 50164-2 (VDE 0185 część 202)
- 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



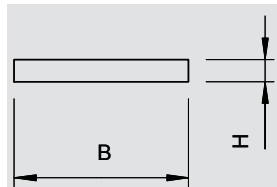
Płaskownik/bednarka z miedzi



Typ	Wymiar B x H mm	Przekrój mm ²	Krażek znormalizowany ca. m	Krażek znormalizowany 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 z/100 m

- Zgodny z DIN EN 50164-2 (VDE 0185 część 202)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Wykonanie: E-Cu S7 F24 miękkie
- Do instalacji odgromowej, uziemiającej i wyrównywania potencjałów



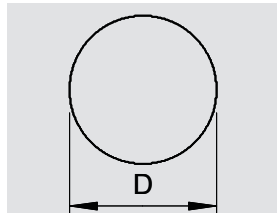
Przewód okrągły ze stali ocynkowanej



Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Przekrój mm ²	Krażek znormalizowany ca. m	Krażek znormalizowany ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
RD 8-FT	8	50	125	50	40,000	5021 08 1
RD 10	10	78	80	50	63,000	5021 10 3

St stal FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/100 m

- Zgodny z DIN EN 50164-2 (VDE 0185 część 202)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)
- RD 10 do stosowania również w gruncie
- Warstwa cynku: 350 g/m² (ok 50 μm)



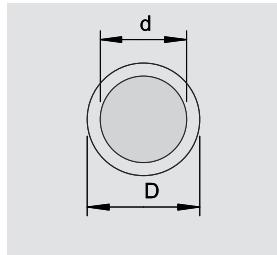
Przewód okrągły ze stali ocynkowanej z osłoną PCV

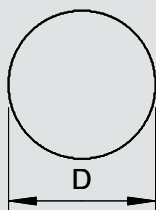


Typ	Kolor	Wym. d mm	Wym. D mm	Przekrój mm ²	Krażek znormalizowany ca. m	Krażek znormalizowany ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
RD 10-PVC	czarny	10	13	78	75	50	67,200	5021 16 2

St stal FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/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

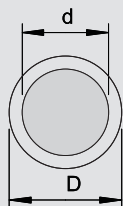
Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Przekrój mm ²	Krażek znormalizowany ca. m	Krażek znormalizowany ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
RD 8-ALU	8	50	150	20	13,500	5021 28 6
RD 8-ALU-T	8	50	150	20	13,500	5021 29 4
RD 10-ALU	10	78	95	20	21,000	5021 30 8



Al aluminium

zł/100 m

- Zgodny z DIN EN 50164-2 (VDE 0185 część 202)
- 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

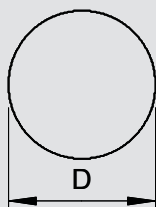
Typ	Kolor	Wym. d mm	Wym. D mm	Przekrój mm ²	Krażek znormalizowany ca. m	Krażek znormalizowany ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
RD 8-PVC	biały	8	11	50	75	15	20,000	5021 33 2



Al aluminium

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

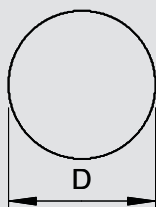
Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Przekrój mm ²	Krażek znormalizowany ca. m	Krażek znormalizowany ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
RD 8-V2A	8	50	125	50	40,000	5021 23 5
RD 10-V2A	10	78	50	32	63,000	5021 22 7
RD 10-V2A	10	78	80	50	63,000	5021 23 9
RD 8-V4A	8	50	125	50	40,000	5021 64 4
RD 10-V4A	10	78	50	32	63,000	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

zł/100 m

- Zgodny z DIN EN 50164-2 (VDE 0185 część 202)
- 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

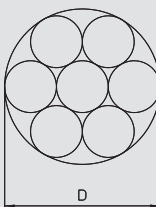
Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Przekrój mm ²	Krażek znormalizowany ca. m	Krażek znormalizowany ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
RD 8-CU	8	50	100	45	45,000	5021 48 0
RD 10-CU	10	78	50	35	70,000	5021 50 2



Cu miedź

zł/100 m

- Zgodny z DIN EN 50164-2 (VDE 0185 część 202)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)



Linka miedziana

Typ	Wym. D mm	Pojedyncze druty	Przekrój mm ²	Krażek znormalizowany ca. m	Krażek znormalizowany ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
S 9-CU	9,7	3 x Ø3	50	100	44,5	44,500	5021 65 0
S 11-CU	10,5	19 x Ø2,1	70	50	30	58,600	5021 65 4



Cu miedź

zł/100 m

- Zgodny z DIN EN 50164-2 (VDE 0185 część 202)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)

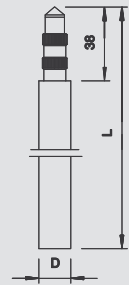
Uziomy pograżane i uziomy płytowe

Uziom prętowy do zastosowań standardowych

Typ	Długość Ø zewnętrzna		Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm			
219 20 ST FT	1.000	20	5	250,000	5000 74 2
219 20 ST FT	1.500	20	5	360,000	5000 75 0
219 25 ST FT	1.500	25	5	573,000	5000 76 9

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową 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 rurowy LightEarth

Typ	Długość Ø zewnętrzna		Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm			
LE ERDER FT	1.000	25	5	157,600	5000 29 7
LE ERDER FT	1.500	25	5	220,000	5000 30 0

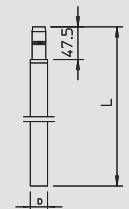
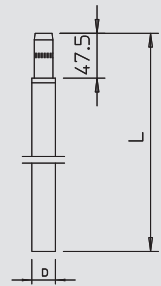
St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/szt.

- 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.

Typ	Długość Ø zewnętrzna		Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm			
LE ERDER V4A	1.500	25	5	235,000	5000 33 5

V4A Stal nierdzewna 1.4404 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			
219 20 BP FT	1.500	20	5	360,000	5000 94 7
219 25 BP FT	1.500	25	5	573,000	5000 95 5

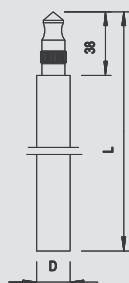
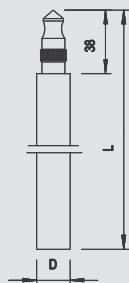
St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/szt.

- DIN 48852, kształt Z, 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)

Typ	Długość Ø zewnętrzna		Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm			
219 20 BP V4A	1.000	20	5	250,000	5000 85 8
219 20 BP V4A	1.500	20	5	365,000	5000 86 6

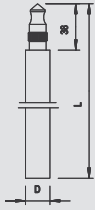
V4A Stal nierdzewna 1.4401 zł/szt.

- DIN 48852, kształt Z, 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)
- Prąd zwarcioowy I_k (50 Hz), czas 1 s, maksymalna temperatura 300 °C: 4.5 kA (219/20BP-V4)



Uziomy pograżane i uziomy płytowe

Uziom prętowy BP pomiedziowany



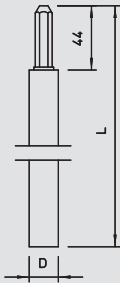
Typ	Długość mm	Ø zewnętrzna mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
219 20 BP CU	1.500	20	6	365,400	5000 50 5

St stal Cu miedziowane zł/szt.

- DIN 48852, kształt Z, system "BP" (Bundespost - Poczta niemiecka)
- Wersja Cu ze stali z płaszczem miedzianym 0,5 mm
- Bardzo dobry styk dzięki wkładce z ołowiu w otworze
- Z czopem i otworem do łączenia szeregowego
- Spełnia wymagania VDE 0185-305 (IEC 62305)



Uziom prętowy OMEX



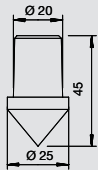
Typ	Długość mm	Ø zewnętrzna mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
219 20 OMEX FT	1.500	20	5	365,400	5000 01 7
219 20 OMEX FT	2.000	20	5	491,400	5000 20 3
219 25 OMEX FT	1.500	25	5	577,200	5000 02 5

St stal FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/szt.

- DIN 48852, Kształt Z, system OMEX
- Z czopem i otworem do łączenia szeregowego
- Z hartowanymi trzpieniami stalowymi
- Wersja FT z warstwą cynku min 60 µm
- Spełnia wymagania VDE 0185-305 (IEC 62305)



Grot do uziomów rurowych LE



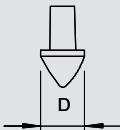
Typ	Dla uziomu śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
LE SPITZE	25	10	10,000	3041 40 9

St stal FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/szt.

- Przeznaczony dla systemu LightEarth



Grot do uziomów prętowych ST i BP



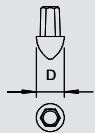
Typ	Dla uziomu śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
1819 20BP	20	10	3,500	3041 21 2
1819 25BP	25	10	6,700	3041 95 6

TG żeliwo kowalne FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/szt.

- Przeznaczony dla systemu ST i BP



Grot do uziomów prętowych OMEX



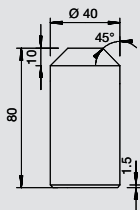
Typ	Dla uziomu śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
1819 20	20	10	3,300	3041 20 4
1819 25	25	10	4,900	3041 25 5

TG żeliwo kowalne FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/szt.

- Przeznaczony dla systemu OMEX



Końcówka do wbijania uziomu rurowego LE



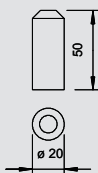
Typ	Dla uziomu śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
LE KOPF	25	1	70,000	3042 30 8

St stal FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/szt.

- Pasuje do systemu LightEarth
- Do wbijania uziomów rurowych młotkiem ręcznym
- Hartowana



Końcówka do wbijania uziomów prętowych ST, BP i OMEX



Typ	Dla 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 zł/szt.

- Przeznaczona do systemu ST, BP i OMEX
- Do wbijania uziomów prętowych młotkiem ręcznym
- Hartowana
- DIN 48852 kształt SP



Uziomy pograżane i uziomy płytowe

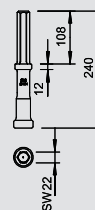


Pobijak do młotów udarowych typu 2500 do pograżania uziomów prętowych ST, BP i OMEX

Typ	Dla uziomu		Opak.	Waga	Nr kat.
	śred. mm				
2500 20	20		1	120,800	3043 20 7
2500 25	25		1	143,100	3043 25 8

St stal zl/szt.

- Młot Cobra BBM 47 SPA-Super, Tex11 i COBRA 248
- Do wbijania uziomów prętowych system: ST, BP i OMEX
- Hartowany

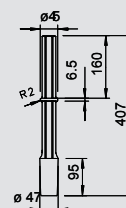


Pobijak do młotów udarowych typu 2510 do pograżania uziomów prętowych ST, BP i OMEX

Typ	Dla uziomu		Opak.	Waga	Nr kat.
	śred. mm				
2510 20	20		1	310,000	3043 31 2

St stal zl/szt.

- Młot Atlas Copco typ FB 60 S-Super
- Do wbijania uziomów prętowych system: ST, BP i OMEX
- Hartowany

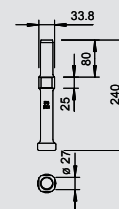


Pobijak do młotów udarowych typu 2520 do pograżania uziomów prętowych ST, BP i OMEX

Typ	Dla uziomu		Opak.	Waga	Nr kat.
	śred. mm				
2520 20	20		1	197,000	3043 70 3
2520 25	25		1	197,000	3043 75 4

St stal zl/szt.

- Młot Wacker BHF 25, BHF 30S, EHU 25/220
- Do wbijania uziomów prętowych system: ST, BP i OMEX
- Hartowany

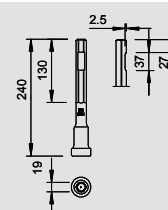


Pobijak do młotów udarowych typu 2530 do pograżania uziomów prętowych ST, BP i OMEX

Typ	Dla uziomu		Opak.	Waga	Nr kat.
	śred. mm				
2530 20	20		1	125,000	3043 40 1
2530 25	25		1	125,000	3043 45 2

St stal zl/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		Opak.	Waga	Nr kat.
	śred. mm				
2531 20	20		1	200,000	3043 90 8

St stal zl/szt.

- Młot Bosch GSH 27, USH 27 (rozwarłość klucza 28 mm)
- Do wbijania uziomów prętowych system: ST, BP i OMEX
- Hartowany

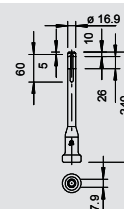


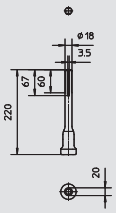
Pobijak do młotów udarowych typu 2535 do pograżania uziomów prętowych ST, BP i OMEX

Typ	Dla uziomu		Opak.	Waga	Nr kat.
	śred. mm				
2535 20	20		1	100,000	3043 91 6
2535 25	25		1	100,000	3044 91 2

St stal zl/szt.

- Młot Hilti TE 52/42, TE 72/60, TE 92
- Do wbijania uziomów prętowych system: ST, BP i OMEX
- Hartowany





Pobijak do młotów uderowych typu 2536 do pograżania uziomów prętowych ST, BP i OMEX

Typ	Dla uziomu śred. mm	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
2536 20	20	1	63,000	3044 90 4
2536 25	25	1	61,000	3044 83 1

St stal

zl/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 uderowych do uziomu rurowego LightEarth

Typ	Wykonanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
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

zl/szt.

- Pasuje do systemu LightEarth
- 3043606 do Wacker (BHF 25, BHF 30S)
- 3043610 do Hilti (TE 52/42, TE72/60, TE92)
- 3043614 do Bosch (USH 10, HSH 10)
- 3043602 do SDS-Max
- 3043618 do Atlas Copco (zacisk sześciokątny)
- 3043628 do Bosch GSH27/UH27 (11304) / HS28 (12314)
Hitachi H65SD
Makita HM 1500B / HM1800
- Hartowany



Zwód pionowy/uziom prętowy obustronnie zaokrąglony

Typ	Długość mm	Średnica znamio- nowa Ø mm	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
101 A-1500	1.500	16	10	240,000	5400 15 5

St stal

FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową

zl/100 szt.

- Materiał pełny, Ø 16 mm
- Obustronnie zaokrąglony
- Pasujący do systemu podstaw FangFix

Typ	Długość mm	Średnica znamio- nowa Ø mm	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
200 V4A-1500	1.500	16	10	242,000	5420 50 4
200 V4A-2000	2.000	16	1	320,000	5420 53 9

V4A

Stal nierdzewna 1.4571

zl/100 szt.

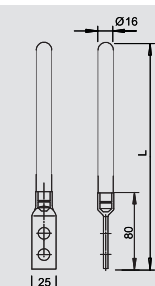
- Materiał pełny, Ø 16 mm
- Obustronnie zaokrąglony
- Pasujący do systemu podstaw FangFix

Typ	Długość mm	Średnica znamio- nowa Ø mm	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
101 A-CU	1.500	16	10	272,100	5400 62 7

Cu miedź

zl/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 znamio- nowa Ø mm	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
101 F1500	1.500	16	10	240,000	5424 15 1
101 F2000	2.000	16	10	320,000	5424 20 8

St stal

FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową

zl/100 szt.

- Z 2 otworami przyłączeniowymi Ø 12 mm
- Jednostronnie zaokrąglony



Uziomy pograżane i uziomy płytowe

Uziom prętowy z przewężeniem i częścią izolacją

Typ	Długość mm	Średnica znamio- nowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
204 KS-2000	2.000	16/10	1	230,000	5430 01 1
204 KS-2500	2.500	16/10	1	310,000	5430 06 2

St stal **F** ocynkowane ogniowo zł/szt.

- Głowica do uziomu 16-mm z przyłączem 10-mm
- Z zamontowaną osłoną termokurczliwą (ochrona antykorozyjna)

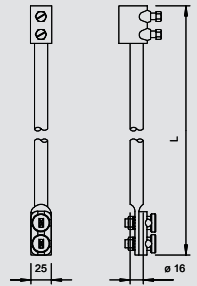


Uziom prętowy, z elementem rozłącznym i łącznikiem

Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
204 KL-1500	Rd 8-10	10	260,700	5430 15 1

St stal zł/100 szt.

- Z zaciskiem probierczym typu 223 DIN i łącznikiem typu 5002 DIN

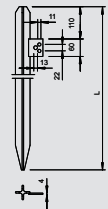


Uziom prętowy profilowany z nakładką przyłączeniową

Typ	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
213 1000 DIN	1.000	5	240,500	5003 00 8
213 1500 DIN	1.500	5	364,500	5003 01 6
213 2000 DIN	2.000	5	488,400	5003 02 4
213 2500 DIN	2.500	3	612,400	5003 03 2
213 3000 DIN	3.000	3	736,400	5003 04 0

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/szt.

- Profil krzyżowy 50 x 50 x 3 mm
- Z końcówką przyłączeniową
- 1 otwór przelotowy Ø 13 mm
- 2 otwory przelotowe Ø 11 mm
- Możliwe zamontowanie łącznika np Typ 5001 DIN-FT
- Do montażu systemów uziemień np anten lub słupów elektrycznych

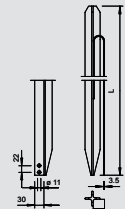


Uziom prętowy profilowany z przyłączem z taśmy stalowej

Typ	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
213 1000 M	1.000	3	403,700	5003 25 3
213 1500 M	1.500	3	527,600	5003 26 1
213 2000 M	2.000	3	651,600	5003 28 8
213 2500 M	2.500	3	783,800	5003 29 6
213 3000 M	3.000	3	899,500	5003 31 8

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/szt.

- Z 2 m przyłączem płaskownika FL 30 x 3,5
- Z 2 otworami przelotowymi Ø 11 mm
- Nie odpowiada DIN 48852 część 1
- Do montażu systemów uziemień np anten lub słupów elektrycznych

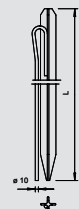


Uziom prętowy profilowany z przyłączem z przewodu okrągłego

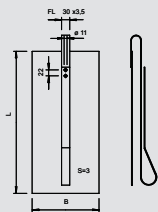
Typ	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
213 1500 F	1.500	3	486,900	5003 77 6
213 2000 F	2.000	3	610,900	5003 78 4

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/szt.

- Z 2 m przyłączem przewodu okrągłego Rd 10
- Nie odpowiada DIN 48852 część 1
- Do montażu systemów uziemień np anten lub słupów elektrycznych



Uziomy pograżane i uziomy płytowe



Uziom płytowy

Typ	Wymiar B x L x S mm	Opak.		Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
1816 F-500X500	500 x 500 x 3	1	800,000	5009 21 9
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** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zt/szt.

- Z 3 m przyłączem z płaskownika FL 30 x 3,5
- Z 2 otworami przelotowymi Ø 11 mm



Materiały połączeniowe i przyłączeniowe

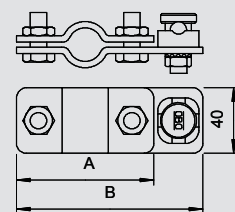
Zacisk przyłączeniowy do uziomu prętowego i przewodów okrągłych Rd 8-10



Typ	Dla uziomu śred. mm	Wym. A mm	Wym. 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** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/szt.

- System ST, BP, OMEK i LightEarth
- Na przewodzie okrągłym Rd 8-10
- Z łącznikiem typu 5001 DIN



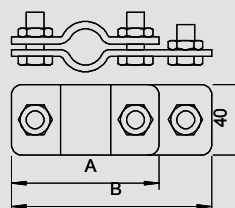
Zacisk przyłączeniowy do uziomu prętowego i płaskowników



Typ	Dla uziomu śred. mm	Wym. A mm	Wym. 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** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/szt.

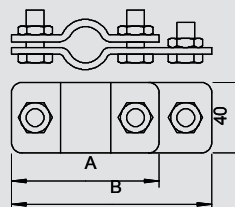
- System ST, BP, OMEK i LightEarth
- Na płaskowniki
- Ze śrubą z łbem sześciokątnym do podłączenia przewodów płaskich



Typ	Dla uziomu śred. mm	Wym. A mm	Wym. 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 zł/szt.

- System ST, BP, OMEK i LightEarth
- Na płaskowniki
- Ze śrubą z łbem sześciokątnym do podłączenia przewodów płaskich



Zacisk przyłączeniowy do uziomu prętowego, uniwersalny



Typ	Wym. 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

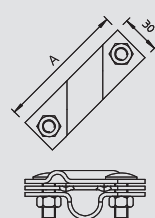
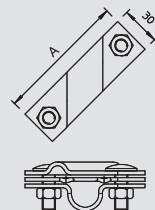
St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/szt.

- 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

Typ	Wym. 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	20	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 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



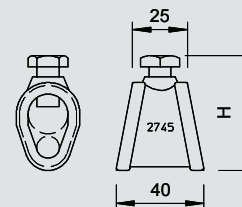
Zacisk przyłączeniowy do uziomu prętowego lub przewodów



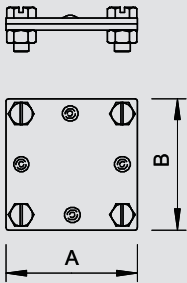
Typ	Dla uziomu śred. mm	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
2745 20 MS	20	7-12,5/S95 mm ²	5	16,000	5001 56 0

CuZn mosiądz **Cu** miedziane 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)



Materiały połączeniowe i przyłączeniowe

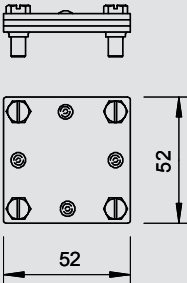
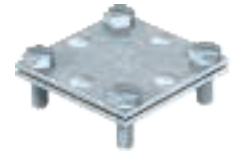


Zacisk krzyżowy do płaskowników

Typ	Dopasowanie mm	Wym. A mm	Wym. B mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
255 A-FL30 FT	max. FL30	60	60	20	11,500	5314 53 4

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/100 szt.

- Do max FL 30 x FL 30
- Bez przekładki
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M6 x 20 (F)

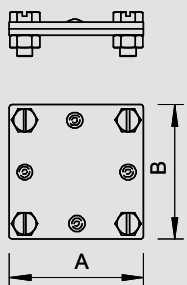
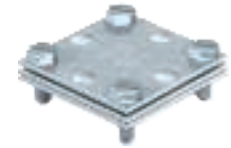


Zacisk krzyżowy do płaskowników z przekładką

Typ	Dopasowanie mm	Wym. A mm	Wym. B mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
255 30	max. FL30	52	52	20	16,650	5314 51 8

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/100 szt.

- Do max FL 30 x FL 30
- Z przekładką
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M6 x 20 (F)

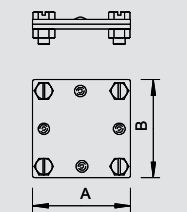
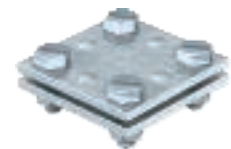


Zacisk krzyżowy DIN do płaskowników

Typ	Dopasowanie mm	Wym. A mm	Wym. B mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
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** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/100 szt.

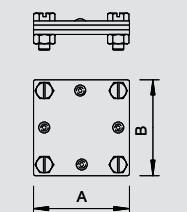
- Do max FL 30 x FL 30, max FL 40 x max FL 40 (F)
- Bez przekładki
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8
- DIN 48845, kształt H



Typ	Dopasowanie mm	Wym. A mm	Wym. B mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
256 A-DIN 30 VA	max. FL30	60	60	25	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 z/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

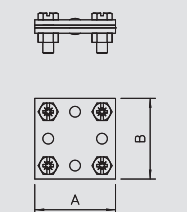
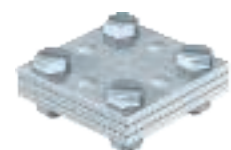


Zacisk krzyżowy DIN do płaskowników z przekładką

Typ	Dopasowanie mm	Wym. A mm	Wym. B mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
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** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/100 szt.

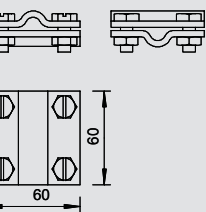
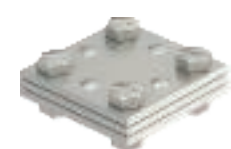
- Do max FL 30 x FL 30 (256/DIN 30), max FL 40 x max FL 40 (256/DIN 40)
- Z przekładką
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8



Typ	Dopasowanie mm	Wym. A mm	Wym. B mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
256 DIN 30 V4A	max. FL30	60	60	10	29,100	5314 61 6

V4A Stal nierdzewna 1.4571

- 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 do przewodów okrągłych Rd 8-10

Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
253 8X8	Rd 8-10	25	30,700	5312 60 4

St stal **F** ocynkowane ogniowo z/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)



Materiały połączeniowe i przyłączeniowe



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** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/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)

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10 V4A	Rd 8-10	25	33,530	5312 31 8

V4A Stal nierdzewna 1.4571 z/100 szt.

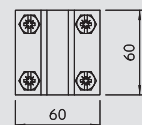
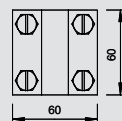
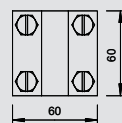
- Do: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Z przekładką
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10 CU	Rd 8-10	25	38,940	5312 41 8

Cu miedź z/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

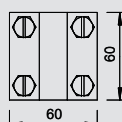


Zacisk krzyżowy do przewodów okrągłych Rd 8-10 x Rd 16

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 **F** ocynkowane ogniowo z/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** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/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

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10x16 V4A	Rd 8-10 x 16	25	39,000	5312 34 6

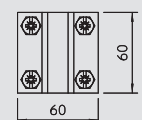
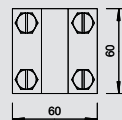
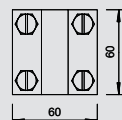
V4A Stal nierdzewna 1.4571 z/100 szt.

- 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

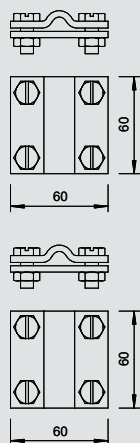
Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10X16 CU	Rd 8-10 x 16	25	43,985	5312 44 2

Cu miedź z/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 **F** ocynkowane ogniowo zi/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)

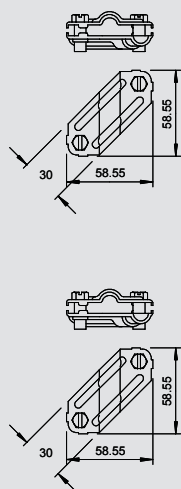
Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10xFL30V4A	8-10 x FL30	25	28,500	5312 65 6

V4A Stal nierdzewna 1.4571

- 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** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zi/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)

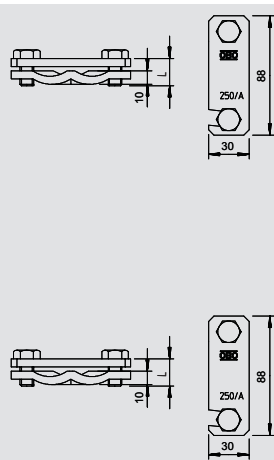
Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
250 VA	Rd 8-10/FL30	25	10,260	5312 92 2
250 V4A	Rd 8-10/FL30	25	10,260	5312 92 5

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **V4A** Stal nierdzewna 1.4571 zi/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	Wym. 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** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zi/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

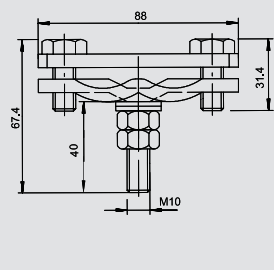
Typ	Wym. L	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
250 A-VA	40	Rd 6-22/max. FL50	25	28,800	5313 02 3

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zi/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	Wym. L	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
250 A-BO	25	Rd 6-22/max. FL50	25	30,000	5313 06 6

St stal **F** ocynkowane ogniowo zi/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



Materiały połączeniowe i przyłączeniowe



Zacisk równoległy

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
259 A ST	Ø 10-20	25	18,800	5315 55 7
259 A FT	Ø 10-20	25	18,800	5315 51 4

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z1/100 szt.

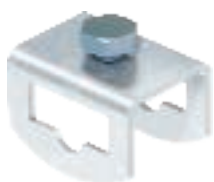
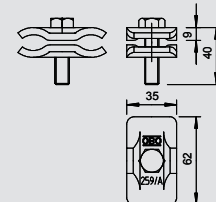
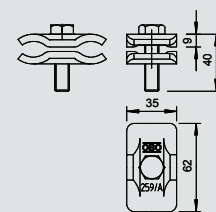
- Do łączenia prętów zbrojeniowych Ø 10-20 mm
- Montaż za pomocą śrub M10 x 40



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
259 A VA	Ø 10-20	25	18,800	5315 52 2

V2A Stal nierdzewna 1.4301 z1/100 szt.

- Do łączenia prętów zbrojeniowych Ø 10-20 mm
- Montaż za pomocą śrub M10 x 40

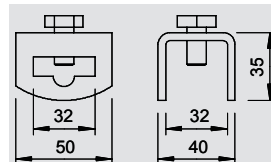


Zacisk uziemienia Vario

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
1813 KL	FL30 x Rd 8-10	50	18,000	5014 42 5

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z1/szt.

- Do przyłączania Rd 10 x FL 30, FL 30 x FL 3
- Szybki montaż przy pomocy jednej śruby z łbem sześciokątnym M10 x 20 (F)

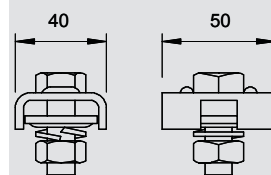


Zacisk przyłączeniowy do przewodów okrągłych

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
1818	Rd 8-10	10	17,600	5012 01 5

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z1/100 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

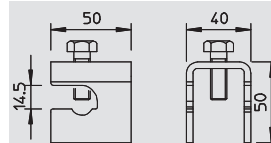


Zacisk przyłączeniowy do stali zbrojeniowych

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
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** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z1/szt.

- Dla prętów zbrojeniowych o średnicy 8-14 mm i FL 30 x 5
- Łatwy montaż dzięki otwartemu otworowi wzdłużnemu
- Możliwość zawieszenia z boku

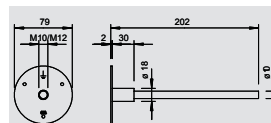


Wypust uziemiający/ stały punkt uziemienia

Typ	Gwint	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
205 B-M10 VA	M10	25	25,500	5420 00 8
205 B-M12 VA	M12	25	25,500	5420 01 6

V4A Stal nierdzewna 1.4404 z1/szt.

- Wypust uziemiający do przyłączenia instalacji uziemienia, przewodów i zbrojenia
- Płytką łączącą: Ø 79 mm ze stali nierdzewnej (V4A)
- Przyłącze Ø 10 mm, nierdzewne (V2A)
- Pokrywa z tworzywa sztucznego dla ułatwienia instalacji

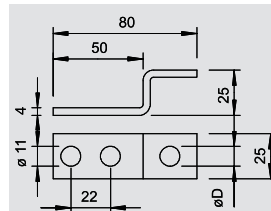


Końcówka

Typ	Wym. D	Opak.	Waga	Nr kat.
	śred. mm	szt.	kg/100 szt.	
5011	11	50	7,064	5304 99 7

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z1/100 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

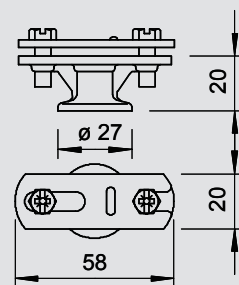


Uchwyt do płaskownika

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 zI/100 szt.

- Z gwintem wewnętrznym M8 lub otworem przelotowym dla wkrętów do drewna
- Do płaskowników FL 30
- Nakładka przesuwna do szybkiego montażu

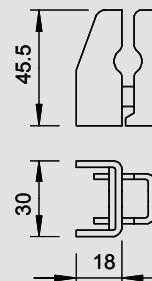


Uchwyt przewodu Rd 8-10 i FL 30

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
835	Rd 8/10/ FL30x3,5	1	12,100	5033 20 9

St stal FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zI/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

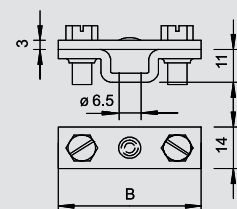


Uchwyt dystansowy do płaskowników, z otworem mocującym Ø 6,5

Typ	Dopasowanie	Wym. 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 ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zI/100 szt.

- Do mocowania: FL 30 i FL 40
- Z otworem do mocowania Ø 6,5 mm i 2 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 (F)

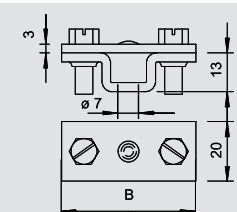


Uchwyt dystansowy do płaskowników, z otworem mocującym Ø 7

Typ	Dopasowanie	Wym. 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 ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zI/100 szt.

- Do mocowania: FL 30 i FL 40
- Z otworem do mocowania Ø 7 mm i 2 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 (F)

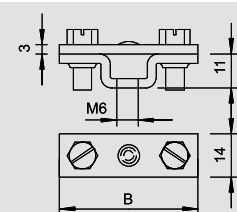


Uchwyt dystansowy do płaskowników, z gwintem przyłączeniowym M6

Typ	Dopasowanie	Wym. 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 ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zI/100 szt.

- Do przewodów: FL 30 i FL 40
- Z gwintem przyłączeniowym M6 i 2 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 (F)

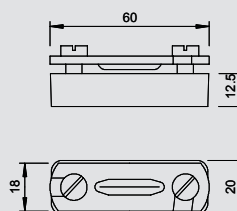


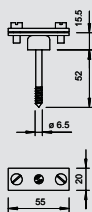
Uchwyt dystansowy do płaskowników, z podstawą z poliamidu

Typ	Dopasowanie	Wym. 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 ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zI/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



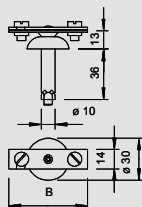


Uchwyt dystansowy do płaskowników, z wkrętem do drewna i elementem dystansowym

Typ	Dopasowanie	Wym. 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** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/100 szt.

- Do mocowania płaskowników: FL 30
- Z elementem dystansowym i śrubami cylindrycznymi M6 x 16 (G)
- Z wkrętem do drewna

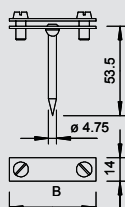


Uchwyt dystansowy do płaskowników, z kołkiem rozprężnym ze stali, Ø 10

Typ	Dopasowanie	Wym. B	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
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 z/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)

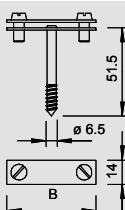


Uchwyt dystansowy do płaskowników, z trzpieniem czworokątnym

Typ	Dopasowanie	Wym. B	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
708 30 SP	max. FL30	52	50	3,148	5030 02 1

St stal **G** ocynkowane galwanicznie z/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	Wym. B	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
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 z/100 szt.

- Do mocowania płaskowników: FL 30 i FL 40
- Z 2 śrubami cylindrycznymi M5 x 12 (G) i nakładką
- Z wkrętem do drewna



Wsporniki i akcesoria



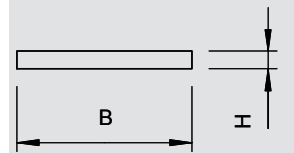
Plastyczna taśma antykorozyjna

Typ	Szerokość		Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	m				
356 50	50	10		1	71,500	2360 05 5
356 100	100	10		1	122,200	2360 10 1

Petrolatum

zl/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



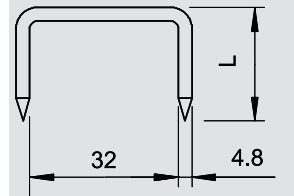
Nakładka płaskownika (bednarki)

Typ	Długość	Dopasowanie	Opak.	Waga	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** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową

zl/100 szt.

- Do płaskowników: FL 30



Tabliczki informacyjne

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
311 N-ALU 8-10	RD 8 - 10 / FL30	50	2,500	3049 25 6
311 N-ALU 16	RD 16 - FL30	50	2,800	3049 34 5

Al aluminium

zl/100 szt.

- Do oznaczania punktów separacyjnych wg DIN 48821
- Do uniwersalnego opisywania (np. stemplowania numerów)

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
311 N-VA 8-10	RD 8 - 10 / FL30	50	5,600	3049 22 1
311 N-VA 16	RD 16 - FL30	50	6,400	3049 32 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301

zl/100 szt.

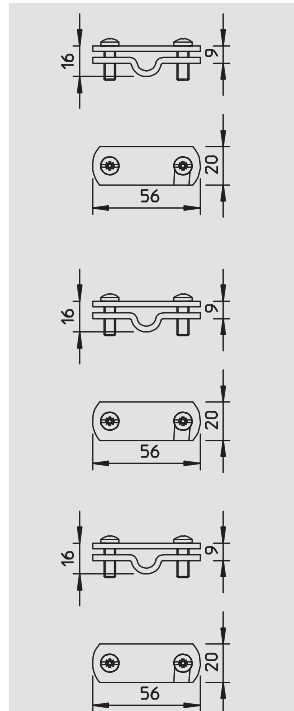
- Do oznaczania punktów separacyjnych wg DIN 48821
- Do uniwersalnego opisywania (np. stemplowania numerów)

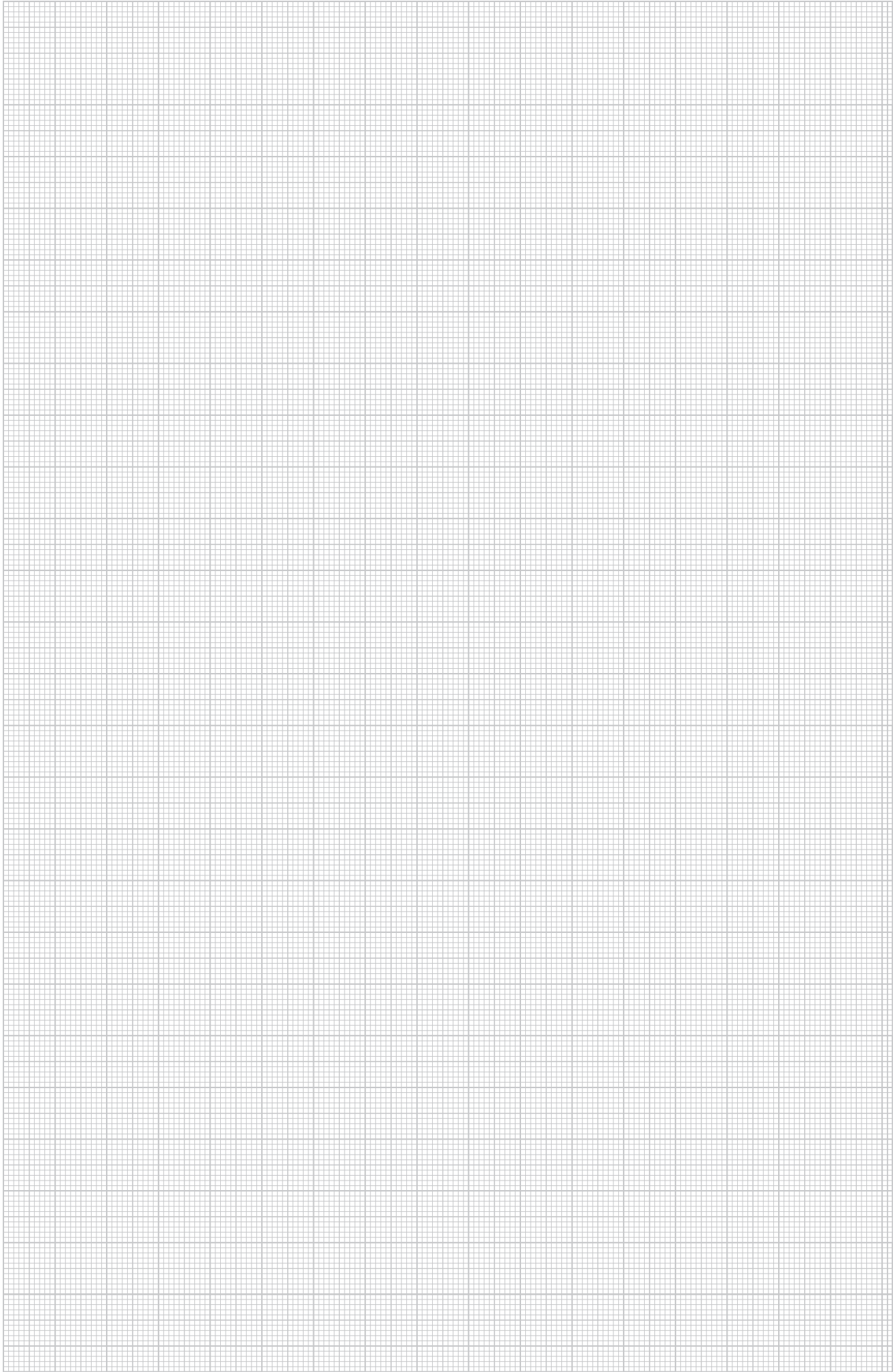
Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
311 N-CU 8-10	RD 8 - 10 / FL30	50	6,400	3049 20 5
311 N-CU 16	RD 16 - FL30	50	6,800	3049 30 2

Cu miedź

zl/100 szt.

- Do oznaczania punktów separacyjnych wg DIN 48821
- Do uniwersalnego opisywania (np. stemplowania numerów)







Ochrona odgromowa, systemy zwodów, przewodów odprowadzających i połączeń

	Płaskowniki i przewody okrągłe	334
	Zwody odgromowe i akcesoria	336
	Maszty odgromowe i akcesoria	341
	Uchwyty dachowe	344
	Uchwyty przewodów	351
	Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe	359
	Zaciski połączeniowe i probiercze	375
	Zwody pionowe	378
	Akcesoria	379

Płaskowniki i przewody okrągłe

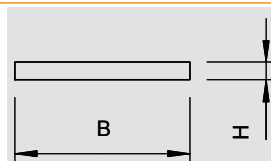
Płaskownik/ bednarka ze stali ocynkowanej, do zastosowań w gruncie



Typ	Wymiar B x H mm	Przekrój mm ²	Krażek znormalizowany ca. m	Krażek znormalizowany 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** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/100 m

- Zgodny z DIN EN 50164-2 (VDE 0185 część 202)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Warstwa cynku: 500 g/m² (ok 70 μm)
- Do instalacji odgromowej, uziemiającej i wyrównywania potencjałów



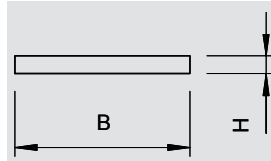
Płaskownik (bednarka) ze stali nierdzewnej



Typ	Wymiar B x H mm	Przekrój mm ²	Krażek znormalizowany ca. m	Krażek znormalizowany 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 z/100 m

- Zgodny z DIN EN 50164-2 (VDE 0185 część 202)
- 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



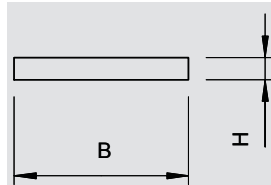
Płaskownik (bednarka) z miedzi



Typ	Wymiar B x H mm	Przekrój mm ²	Krażek znormalizowany ca. m	Krażek znormalizowany 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 z/100 m

- Zgodny z DIN EN 50164-2 (VDE 0185 część 202)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)
- Wykonanie: E-Cu S7 F24 miękkie
- Do instalacji odgromowej, uziemiającej i wyrównywania potencjałów



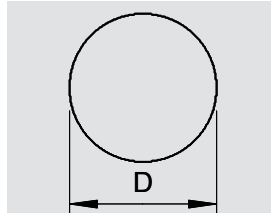
Przewód okrągły ze stali ocynkowanej



Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Przekrój mm ²	Krażek znormalizowany ca. m	Krażek znormalizowany ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
RD 8-FT	8	50	125	50	40,000	5021 08 1
RD 10	10	78	80	50	63,000	5021 10 3

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/100 m

- Zgodny z DIN EN 50164-2 (VDE 0185 część 202)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)
- RD 10 do stosowania również w gruncie
- Warstwa cynku: 350 g/m² (ok 50 μm)



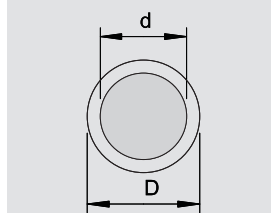
Przewód okrągły ze stali ocynkowanej z osłoną PCV

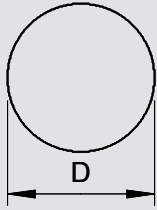


Typ	Kolor	Wym. d mm	Wym. D mm	Przekrój mm ²	Krażek znormalizowany ca. m	Krażek znormalizowany ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
RD 10-PVC	czarny	10	13	78	75	50	67,200	5021 16 2

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/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

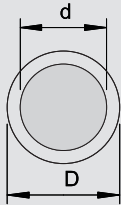
Typ	Średnica znamionowa \varnothing mm	Przekrój mm ²	Krażek znormalizowany ca. m	Krażek znormalizowany ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
RD 8-ALU	8	50	150	20	13,500	5021 28 6
RD 8-ALU-T	8	50	150	20	13,500	5021 29 4
RD 10-ALU	10	78	95	20	21,000	5021 30 8



Al aluminium

zł/100 m

- Zgodny z DIN EN 50164-2 (VDE 0185 część 202)
- 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

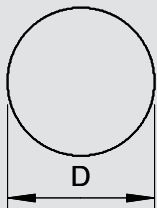
Typ	Kolor	Wym. d mm	Wym. D mm	Przekrój mm ²	Krażek znormalizowany ca. m	Krażek znormalizowany ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
RD 8-PVC	biały	8	11	50	75	15	20,000	5021 33 2



Al aluminium

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



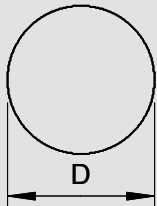
Przewód okrągły ze stali nierdzewnej

Typ	Średnica znamionowa \varnothing mm	Przekrój mm ²	Krażek znormalizowany ca. m	Krażek znormalizowany 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	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

zł/100 m

- Zgodny z DIN EN 50164-2 (VDE 0185 część 202)
- 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



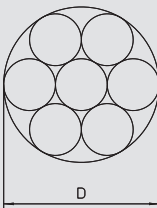
Przewód okrągły z miedzi

Typ	Średnica znamionowa \varnothing mm	Przekrój mm ²	Krażek znormalizowany ca. m	Krażek znormalizowany 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

zł/100 m

- Zgodny z DIN EN 50164-2 (VDE 0185 część 202)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)



Linka miedziana

Typ	Wym. D mm	Pojedyncze druty	Przekrój mm ²	Krażek znormalizowany ca. m	Krażek znormalizowany ca. kg	Waga kg/100 m	Nr kat.
S 9-CU	9,7	3 x $\varnothing 3$	50	100	44,5	44,500	5021 65 0
S 11-CU	10,5	19 x $\varnothing 2,1$	70	50	30	58,600	5021 65 4

Cu miedź

zł/100 m

- Zgodny z DIN EN 50164-2 (VDE 0185 część 202)
- Odpowiada wymaganiom normy VDE 0185-305 (IEC 62305)



Zwody odgromowe i akcesoria



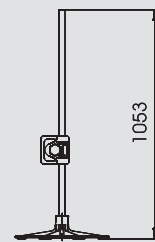
Podstawa do systemu FangFix-Junior

Typ	Długość mm	Średnica znamio- nowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-JUNIOR	1.000	10	10	32,000	5403 30 8

Al aluminium

- Zawiera zwód pionowy o długości 1000mm (Ø 10 mm)
- Szybki montaż zwodu na podstawie dzięki technice wtykowej
- Z szybkozłączką Vario 249

zł/szt.



Zwód prętowy do FangFix Junior

Typ	Długość mm	Średnica znamio- nowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 J1000	1.000	10	10	21,800	5401 97 0

Al aluminium

- Ø 10 mm, aluminium
- Bez gwintu
- Do zastosowania w FangFix-Junior

zł/100 szt.



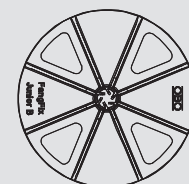
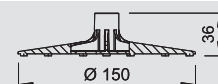
Podstawa do FangFix-Junior

Typ	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-BASIS	10	3,790	5403 32 4

PP polipropylen

- 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

zł/szt.



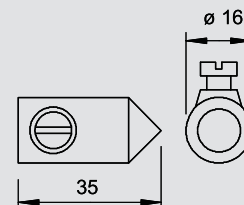
Główka odgromowa

Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
120 A	Rd 8-10	50	2,500	5405 06 8

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **G** ocynkowane galwanicznie

- Do zastosowania z drutem Rd 8-10 (ochrona antykorozyjna)
- Ze śrubą cylindryczną M6 x 10
- Z cynkowego odlewu ciśnieniowego, śruby ze stali, ocynkowane ogniowo

zł/100 szt.



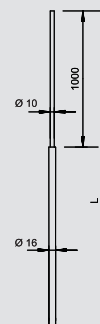
Zwód pionowy z przewężeniem

Typ	Długość mm	Średnica znamio- nowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 VL1500	1.500	10/16	10	38,000	5401 98 0
101 VL2000	2.000	10/16	10	55,000	5401 98 3
101 VL2500	2.500	10/16	10	72,000	5401 98 6
101 VL3000	3.000	10/16	10	88,000	5401 98 9
101 VL3500	3.500	10/16	10	105,000	5401 99 3
101 VL4000	4.000	10/16	10	120,000	5401 99 5

Al aluminium

- Do wysokich obciążeń wiatrowych
- Ostatni metr z przewężeniem z Ø 16 mm na Ø 10 mm
- Pasuje do systemu podstaw FangFix

zł/100 szt.



Zwód pionowy/uziom prętowy obustronnie zaokrąglony



Typ	Długość mm	Średnica znamio- nowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 A-1500	1.500	16	10	240,000	5400 15 5

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/100 szt.

- Materiał pełny, Ø 16 mm
- Obustronnie zaokrąglony
- Pasujący do systemu podstaw FangFix



Typ	Długość mm	Średnica znamio- nowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
200 V4A-1500	1.500	16	10	242,000	5420 50 4
200 V4A-2000	2.000	16	1	320,000	5420 53 9

V4A Stal nierdzewna 1.4571 zł/100 szt.

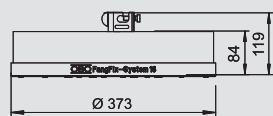
- Materiał pełny, Ø 16 mm
- Obustronnie zaokrąglony
- Pasujący do systemu podstaw FangFix



Typ	Długość mm	Średnica znamio- nowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 A-CU	1.500	16	10	272,100	5400 62 7

Cu miedź zł/100 szt.

- Materiał pełny, Ø 16 mm
- Obustronnie zaokrąglony
- Pasujący do systemu podstaw FangFix

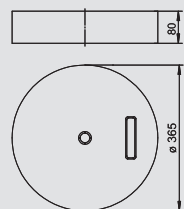


Podstawa do systemu FangFix 16 kg

Typ	Dopasowanie mm	Średnica znamio- nowa 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

zł/100 szt.

- System FangFix składa się z podstawy, osłony krawędzi i zacisku
- Zacisk systemu FangFix z VA; badany pod kątem przepięć odgromowych przy 100 kA (10/350)
- 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

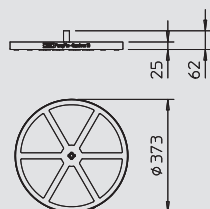


Podstawa betonowa do systemu FangFix 16 kg

Typ	Średnica znamio- nowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-S16	365	1	1.700,000	5403 22 7

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 znamio- nowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-B16	373	10	12,600	5403 23 5

PP polipropylen zł/100 szt.

Zabezpieczenie krawędzi podstaw betonowych przy pomocy zintegrowanych pierścieni, pasujących do systemu FangFix-16



Zwody odgromowe i akcesoria

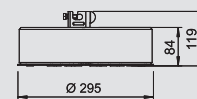


Podstawa do systemu FangFix 10 kg

Typ	Dopasowanie	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

zl/100 szt.

- System FangFix składa się z podstawy, osłony krawędzi i zacisku
- Zacisk systemu FangFix z VA; badany pod kątem przepięć odgromowych przy 100 kA (10/350)
- Podstawa 10-kg o Ø 289 mm, wysoka stabilność
- Szybki i łatwy montaż zwodu, technika kołkowa
- Beton, mrozoodporny
- Podstawę FangFix można ustawiać jedna na drugiej

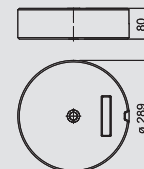


Podstawa betonowa do systemu FangFix 10 kg

Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-S10	289	1	1.000,000	5403 11 7

zl/100 szt.

- Podstawa 10 kg Ø 289 mm, duża stabilność
- Beton, mrozoodporny
- Możliwość układania jedna na drugiej



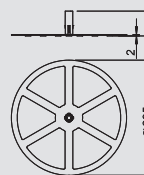
Podstawka ochronna do systemu FangFix 10 kg

Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-B10	295	10	5,800	5403 12 4

PP polipropylen

zl/100 szt.

Zabezpieczenie krawędzi podstaw betonowych przy pomocy zintegrowanych pierścieni, pasujących do systemu FangFix-16



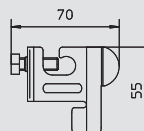
Zacisk do systemu FangFix

Typ	Dopasowanie	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-KL	Rd 8	5	8,700	5403 21 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301

zl/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

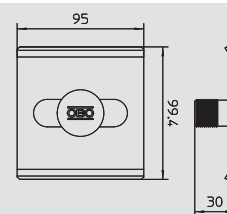


TrayFix - adapter montażowy do oczek korytek siatkowych na systemie FangFix

Typ	Wymiar	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
TrayFix	Ø20mm	25	9,850	5403 10 0

zl/100 szt.

- System montażowy do zamocowania korytek siatkowych na bloczkach FangFix 10 lub 16 kg na dachach.
- Minimalna szerokość korytka siatkowego: 100 mm



Zwód pionowy, jednostronnie zaokrąglony

Typ	Długość mm	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 ALU-1000	1.000	16	10	55,000	5401 77 1
101 ALU-1500	1.500	16	10	81,000	5401 80 1
101 ALU-2000	2.000	16	10	109,000	5401 83 6
101 ALU-2500	2.500	16	10	136,000	5401 85 2
101 ALU-3000	3.000	16	5	162,000	5401 87 9

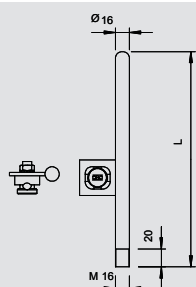
Al aluminium

zl/100 szt.

- Ø 16 mm, aluminium
- Do systemu podstaw z gwintem wewnętrznym M16



Zwód pionowy, jednostronnie zaokrąglony, z nakładką przyłączeniową



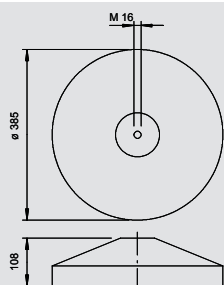
Typ	Długość mm	Średnica znamio- nowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 A-L100	1.000	16	10	160,000	5402 80 8
101 A-L150	1.500	16	10	240,000	5402 85 9

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zt/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



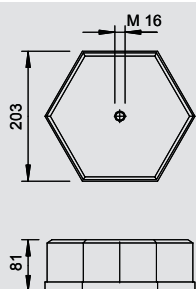
Typ	Średnica znamio- nowa Ø mm	Gwint	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 B-16 M16	385	M16	1	1.600,000	5402 95 6

zt/100 szt.

- Ciężar: 16 kg
- Beton, mrozoodporny
- Gwint wewnętrzny M 16
- Zalecana długość zwodów pionowych max 3,0 m, zależnie od strefy obciążenia wiatrem



Podstawa 6,9 kg z gwintem wewnętrznym



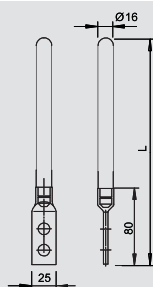
Typ	Gwint	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 ST	M16	4	690,000	5402 89 1

zt/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



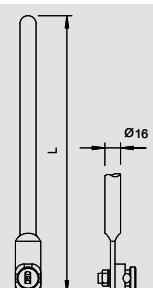
Typ	Długość mm	Średnica znamio- nowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 F1000	1.000	16	10	160,000	5424 10 0
101 F1500	1.500	16	10	240,000	5424 15 1
101 F2000	2.000	16	10	320,000	5424 20 8

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zt/100 szt.

- Z 2 otworami przyłączeniowymi Ø 12 mm
- Jednostronnie zaokrąglony



Zwód pionowy/uziom prętowy, z elementem przyłączeniowymi i śrubą



Typ	Długość mm	Średnica znamio- nowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 G1000	1.000	16	10	164,300	5402 10 7
101 G1500	1.500	16	10	240,000	5402 15 8

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zt/100 szt.

- 1 otwór przyłączeniowy Ø 12 mm
- Zamontowany łącznik dla Rd 8-10
- Jednostronnie zaokrąglony



Zwody odgromowe i akcesoria



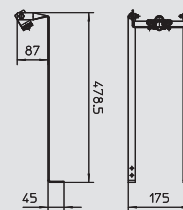
Uchwyt zwodu pionowego do dachów skośnych

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
SD-Fix	1	81,000	5403 33 5

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zł/szt.

System podstaw: uchwyt zwodu pionowego dla dachów skośnych, do łatwego, szybkiego i bezpiecznego mocowania zwodów \varnothing 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

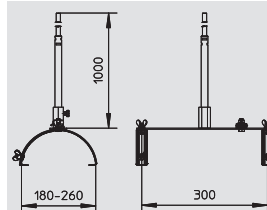
Typ	Wym. L	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
F-FIX-132	110	1	62,000	5403 33 0
F-Fix-132-300	300	1	78,000	5403 33 3

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zł/szt.

Uchwyt zwodu na dachówki kalenicowe, do łatwego, szybkiego i bezpiecznego mocowania zwodów pionowych \varnothing 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.

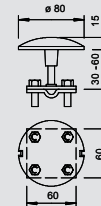


Grzybek dachowy z przyłączem

Typ	Dopasowanie	Wym. 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 ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/szt.

- Zwód w kształcie grzybka z aluminium
- Z zamontowanym zaciskiem krzyżowym ze śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 25 ze stali cynkowej ogniowo
- Do przewodów okrągłych 8-10 i płaskownika FL 30

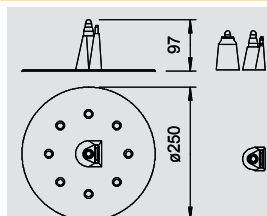


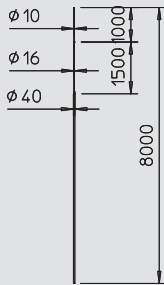
Przepust dachowy

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
330 K	Rd 8-10/ FL20 u. FL30	20	14,400	5201 10 1

PA poliamid zł/100 szt.

- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Zwody pionowe Rd 16
- Płaskowniki FL 20 i FL 30
- Kolor: czarny





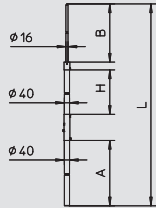
Zwód pionowy isFang

Typ	Srednica znamionowa \varnothing mm	Wym. B mm	Wym. D mm	Wym. H mm	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 3B-4000	40/ 16/ 10	2.000	1.000	1.000	4.000	1	400,000	5402 86 4
101 3B-4500	40/ 16/ 10	2.500	1.000	1.000	4.500	1	480,000	5402 86 6
101 3B-5000	40/ 16/ 10	3.000	1.000	1.000	5.000	1	550,000	5402 86 8
101 3B-5500	40/ 16/ 10	3.500	1.000	1.000	5.500	1	630,000	5402 87 0
101 3B-6000	40/ 16/ 10	4.000	1.000	1.000	6.000	1	700,000	5402 87 2
101 3B-6500	40/ 16/ 10	4.500	1.000	1.000	6.500	1	780,000	5402 87 4
101 3B-7000	40/ 16/ 10	5.000	1.000	1.000	7.000	1	850,000	5402 87 6
101 3B-7500	40/ 16/ 10	5.500	1.000	1.000	7.500	1	930,000	5402 87 8
101 3B-8000	40/ 16/ 10	5.500	1.500	1.000	8.000	1	1.000,000	5402 88 0

Al aluminium

zl/szt.

Zwód pionowy z przewężeniem do mocowania w trójnogu isFang.



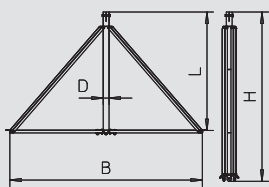
Izolowany maszt odgromowy

Typ	Wym. D śred. mm	Wym. A mm	Wym. H mm	Wym. B mm	Długość mm	Kombinacja materiałów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang 4000 AL	40	1.240	1.500	1.000	4.000	Alu / GFK	1	580,000	5408 94 3
isFang 6000 AL	40	3.340	1.500	1.000	6.000	Alu / GFK	1	600,000	5408 94 7
isFang 4000	40	1.240	1.500	1.000	4.000	V2A / GFK	1	680,000	5408 94 2
isFang 6000	40	3.340	1.500	1.000	6.000	V2A / GFK	1	1.260,000	5408 94 6

GFK Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym

zl/szt.

- Do montażu zwodów izolowanych
- Montaż w trójnogu Typ isFang 3B-100/150
- Montaż na konstrukcji budynku wraz z zaciskami isFang
- Możliwy montaż wraz z przewodem izolowanym OBO isCon® wraz z akcesoriami



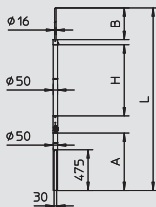
Trójnog do masztów isFang

Typ	Wym. B mm	Wym. D śred. mm	Wym. L mm	Wym. H mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang 3B-100 AL	1.000	40	600	885	1	380,000	5408 96 6
isFang 3B-150 AL	1.500	40	900	1.275	1	560,000	5408 96 7
isFang 3B-100	1.000	40	600	885	1	620,000	5408 96 8
isFang 3B-150	1.500	40	900	1.275	1	950,000	5408 96 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **Al** aluminium

zl/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



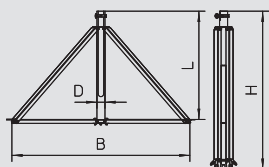
Izolowany maszt rurowy isFang do wewnętrznego prowadzenia przewodu isCon®, wyjście boczne

Typ	Wym. D śred. mm	Wym. A mm	Wym. H mm	Wym. B mm	Długość mm	Kombinacja materiałów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang IN-A 4000	50	1.325	1.500	1.000	4.000	Alu / GFK	1	535,000	5408 93 8
isFang IN-A 6000	50	3.325	1.500	1.000	6.000	Alu / GFK	1	835,000	5408 94 0

GFK Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym

zl/szt.

- Do montażu przewodu izolowanego OBO isCon® w rurze
- Wyjście boczne pasuje do trójnogu isFang Typ isFang 3B-A (podstawy również z wyjściem bocznym)
- Zawiera element przyłączeniowy (Typ isCon IN connect)
- Zawiera zacisk wyrównawczy (Typ isCon IN PAE)



Trójnog do masztu rurowego isFang z wyjściem bocznym

Typ	Wym. B mm	Wym. D śred. mm	Wym. L mm	Wym. H mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang 3B-100-A	1.026	50	600	885	1	6.100,000	5408 93 0
isFang 3B-150-A	1.500	50	900	1.275	1	950,000	5408 93 2

V2A Stal nierdzewna 1.4301

zl/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



Maszty odgromowe i akcesoria



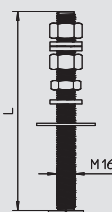
Śruba gwintowana/ pręt isFang-3B

Typ	Wym. 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

V2A Stal nierdzewna 1.4301

zl/szt.

- Śruba gwintowana do zamocowania 1, 2 lub 3 podstaw betonowych FangFix do trójnogu
- W celu montażu śrub gwintowanych należy przewiercić pierścień ochrony krawędzi podstawy

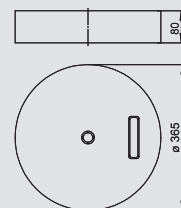


Podstawa betonowa do systemu FangFix 16 kg

Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-S16	365	1	1.700,000	5403 22 7

zl/100 szt.

- Podstawa 16 kg Ø 365 mm, duża stabilność
- Beton, mrozoodporny
- Możliwość układania jedna na drugiej

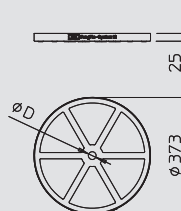


Podstawka ochronna do podstaw betonowych 16kg do trójnogu isFang

Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Wym. D mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-B16 3B	373	25	10		5403 23 8

PP polipropylen

- Ochrona krawędzi oraz wewnętrzny otwór
- Do montażu ze śrubą gwintowaną isFang-3B oraz podstawą betonową FangFix F-FIX-S16



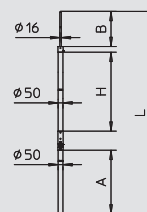
Izolowany maszt rurowy isFang do wewnętrznego prowadzenia przewodu isCon®

Typ	Wym. D śred. mm	Wym. A mm	Wym. H mm	Wym. B mm	Wym. L mm	Długość mm	Kombinacja materiałów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang IN 4000	50	1.325	1.500	1.000		4.000	Alu / GFK	1	535,000	5408 93 4
isFang IN 6000	50	3.325	1.500	1.000		6.000	Alu / GFK	1	835,000	5408 93 6

GFK Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym

zl/szt.

- Do montażu przewodu izolowanego OBO isCon® w rurze
- Do montażu na trójnogu isFang
- Zawiera element przyłączeniowy (Typ isCon IN connect)
- Zawiera zacisk wyrównawczy (Typ isCon IN PAE)



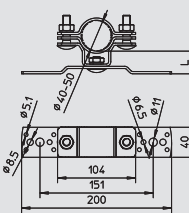
Zacisk isFang do montażu ściennego, odstęp 15 mm

Typ	Wym. D śred. mm	Wym. L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang TW30	-	30	2	62,000	5408 95 2

V2A Stal nierdzewna 1.4301

zl/szt.

- Zacisk montażowy do mocowania izolowanych masztów rurowych na ścianach lub konstrukcji chronionej



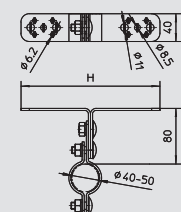
Zacisk isFang do montażu ściennego, odstęp 80 mm

Typ	Wym. D śred. mm	Wym. L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang TW80	-	80	2	63,000	5408 95 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301

zl/szt.

- Zacisk montażowy do mocowania izolowanych masztów rurowych na ścianach lub konstrukcji chronionej



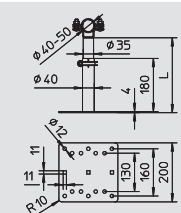
Zacisk isFang do montażu ściennego, odstęp 200-300 mm

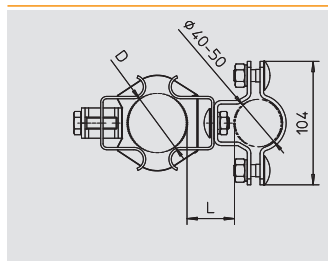
Typ	Wym. D śred. mm	Wym. L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang TW200	-	300	2	230,000	5408 95 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301

zl/szt.

- Zacisk montażowy do mocowania izolowanych masztów rurowych na ścianach lub konstrukcji chronionej





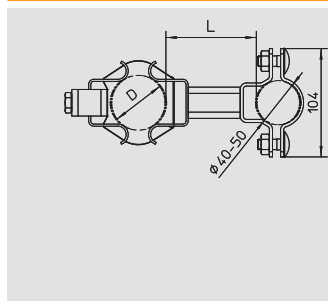
Obejma isFang do montażu na rurach konstrukcyjnych, \varnothing 50-300 mm

Typ	Wym. D	Wym. L	Opak.	Waga	Nr kat.
	śred. mm	mm			
isFang TR100	300	40	2 szt.	77,000 kg/100 szt.	5408 95 6

V2A Stal nierdzewna 1.4301

zł/szt.

- Obejma taśmowa do mocowania izolowanych masztów rurowych na chronionej konstrukcji lub na rurach \varnothing 50–300 mm



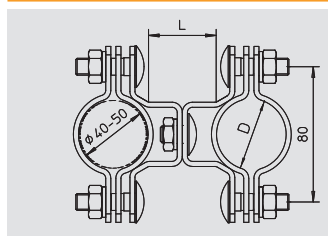
Obejma odległościowa isFang do montażu na rurach konstrukcyjnych, \varnothing 50-300 mm

Typ	Wym. D	Wym. L	Opak.	Waga	Nr kat.
	śred. mm	mm			
isFang TR100 100	300	100	2 szt.	95,500 kg/100 szt.	5408 95 5
isFang TR100 200	300	200	2 szt.	121,000 kg/100 szt.	5408 95 7
isFang TR100 300	300	300	2 szt.	146,000 kg/100 szt.	5408 95 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301

zł/szt.

- Obejma taśmowa do mocowania izolowanych masztów rurowych na chronionej konstrukcji lub na rurach \varnothing 50–300 mm



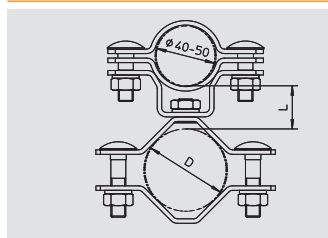
Zacisk isFang do montażu na rurach konstrukcyjnych, \varnothing 40-50 mm

Typ	Wym. D	Wym. L	Opak.	Waga	Nr kat.
	śred. mm	mm			
isFang TS40-50	50	40	2 szt.	90,000 kg/100 szt.	5408 95 8

V2A Stal nierdzewna 1.4301

zł/szt.

- Zacisk montażowy do mocowania izolowanych masztów rurowych na chronionej konstrukcji lub na rurach \varnothing 40–50 mm



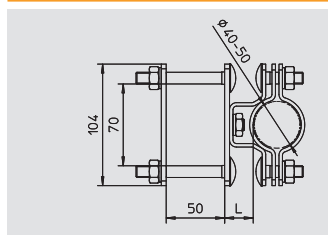
Zacisk isFang do montażu na rurach konstrukcyjnych, \varnothing 50-60 mm

Typ	Wym. D	Wym. L	Opak.	Waga	Nr kat.
	śred. mm	mm			
isFang TS50-60	60	30	2 szt.	76,000 kg/100 szt.	5408 96 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301

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	Wym. D	Wym. L	Opak.	Waga	Nr kat.
	śred. mm	mm			
isFang TS50x50	—	30	2 szt.	82,000 kg/100 szt.	5408 96 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301

zł/szt.

- Zacisk montażowy do mocowania izolowanych masztów rurowych na chronionej konstrukcji lub na rurach narożnych 50–50 mm



Uchwyty dachowe

Uchwyt dachowy do przewodów na dachówki kalenicowe, ze sprężyną naciągającą

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
132 U 35	Rd 8	35	20	6,800	5203 01 8

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zl/100 szt.

- Do przewodów okrągłych Rd 8
- Zakres mocowania: 280-380 mm

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
132 U	Rd 8	20	20	6,000	5203 01 5

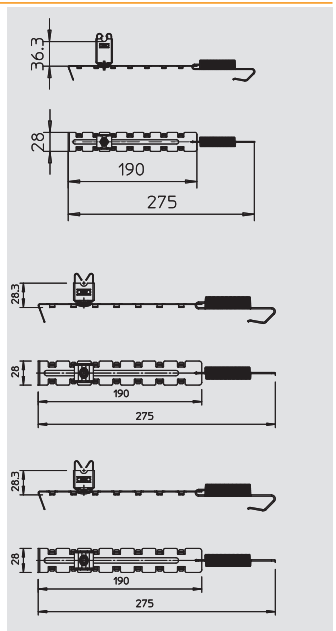
V2A Stal nierdzewna 1.4301 zl/100 szt.

- Do przewodów okrągłych Rd 8
- Zakres mocowania: 280-380 mm

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
132 U-CU	Rd 8	20	20	0,600	5203 02 3

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **Cu** miedziowane zl/100 szt.

- Do przewodów okrągłych Rd 8
- Zakres mocowania: 280-380 mm



Uchwyt dachowy do przewodów na dachówki kalenicowe, 185-260 mm, Rd 8

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
132 VA 35	Rd 8	35	50	13,700	5202 83 6

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zl/100 szt.

- Szerokość regulowana w zakresie 185-260 mm
- Szybki montaż i regulacja śrubą motylkową

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
132 VA	Rd 8	20	50	12,900	5202 83 3

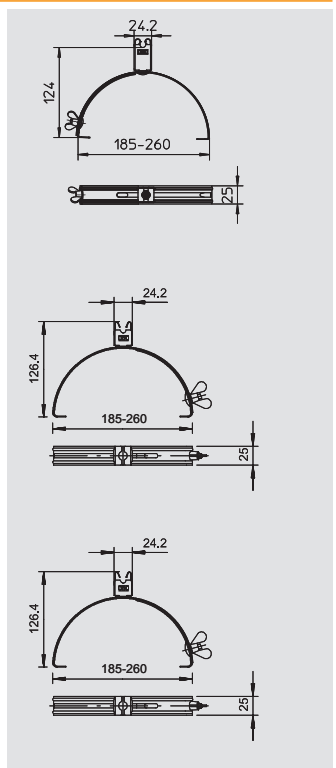
V2A Stal nierdzewna 1.4301 zl/100 szt.

- Szerokość regulowana w zakresie 185-260 mm
- Szybki montaż i regulacja śrubą motylkową

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
132 CU	Rd 8	20	50	13,400	5202 86 8

Cu miedź zl/100 szt.

- Szerokość regulowana w zakresie 185-260 mm
- Szybki montaż i regulacja śrubą motylkową

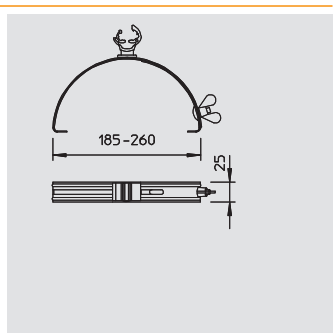


Uchwyt dachowy do przewodów na dachówki kalenicowe, 185-260 mm, Rd 8-10

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
132 K-VA	Rd 8-10	20	50	10,900	5202 51 5

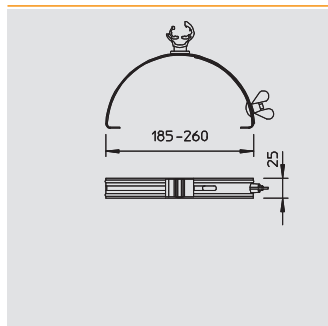
V2A Stal nierdzewna 1.4301 zl/100 szt.

- 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



Ochrona odgromowa, systemy zwodów, przewodów odprowadzających i połączeń



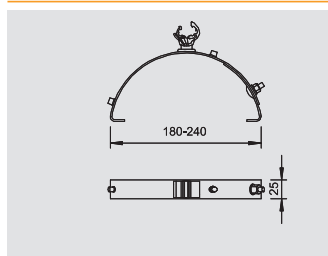


Uchwyt dachowy do przewodów na dachówki kalenicowe, 185-260 mm, Rd 8-10

Typ	Dopasowanie mm	Wysokość montażowa mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
132 K-CU	Rd 8-10	20	50	11,600	5202 59 0

Cu miedź zl/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

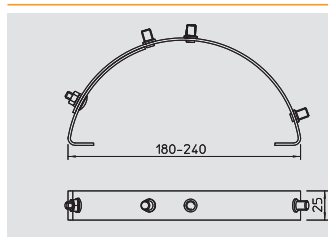


Uchwyt dachowy do przewodów na dachówki kalenicowe, 180-240 mm, Rd 8-10

Typ	Dopasowanie mm	Wysokość montażowa mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
132 N-DK	Rd 8-10	20	50	19,700	5202 56 6

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zl/100 szt.

- Regulacja w zakresie 180-240 mm
- Z 3 złączkami gwintowanymi M8 do ustawienia uchwytu

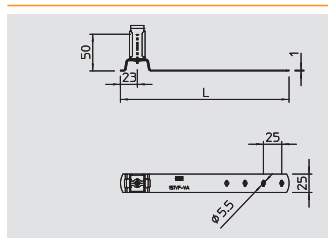


Uchwyt dachowy na dachówki kalenicowe, bolec gwintowany

Typ	Dopasowanie mm	Wysokość montażowa mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
132 GB-M8	-	-	50	18,700	5202 56 8

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zl/100 szt.

- Regulacja w zakresie 180-240 mm
- Z 3 złączkami gwintowanymi M8 do ustawienia uchwytu



Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką, Rd 8

Typ	Dopasowanie mm	Wysokość montażowa mm	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
157 F-VA 230 35	Rd 8	50	230	50	8,300	5215 55 5
157 F-VA 280 35	Rd 8	50	280	50	9,700	5215 58 2
157 F-VA 410 35	Rd 8	50	410	50	11,800	5215 59 8

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zl/100 szt.

- Uchwyt ze stali nierdzewnej (V2A)
- Z perforacją podstawy do szybkiego montażu

Typ	Dopasowanie mm	Wysokość montażowa mm	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
157 F-VA 230	Rd 8	38,5	230	50	8,350	5215 55 2
157 F-VA 280	Rd 8	38,5	280	50	10,170	5215 57 9
157 F-VA 410	Rd 8	38,5	410	50	14,880	5215 59 5

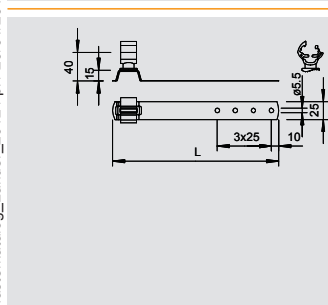
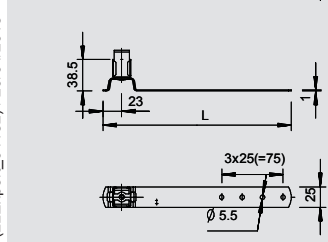
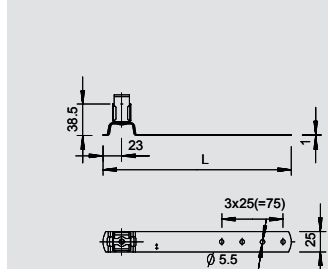
V2A Stal nierdzewna 1.4301 zl/100 szt.

- Uchwyt ze stali nierdzewnej (V2A)
- Z perforacją podstawy do szybkiego montażu

Typ	Dopasowanie mm	Wysokość montażowa mm	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
157 F-CU 230	Rd 8	38,5	230	50	10,300	5216 19 2
157 F-CU 280	Rd 8	38,5	280	50	11,100	5216 20 6
157 F-CU 410	Rd 8	38,5	410	50	14,500	5216 25 7

Cu miedź zl/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 mm	Wysokość montażowa mm	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
157 FK-VA 230	Rd 8-10	40	230	50	7,800	5215 54 4
157 FK-VA 280	Rd 8-10	40	280	50	10,170	5215 58 7
157 FK-VA 410	Rd 8-10	40	410	50	14,880	5215 60 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zl/100 szt.

- Uchwyt przewodu z poliamidu
- Z otworami w podstawie do szybkiego montażu



Uchwyty dachowe

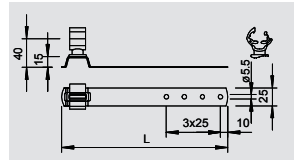


Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką, Rd 8-10

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	50	8,800	5216 18 4
157 FK-CU 280	Rd 8-10	40	280	50	9,600	5216 21 4
157 FK-CU 410	Rd 8-10	40	410	50	13,000	5216 26 5

Cu miedź zi/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	50	7,150	5215 62 5

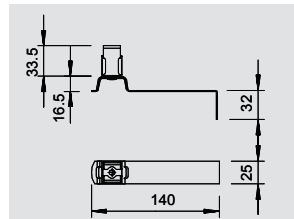
V2A Stal nierdzewna 1.4301 zi/100 szt.

- Uchwyt ze stali nierdzewnej (V2A)
- Wygięta taśma do szybkiego montażu

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 I-CU	Rd 8	26,5	140	50	7,800	5215 74 9

Cu miedź zi/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	50	3,900	5215 87 5

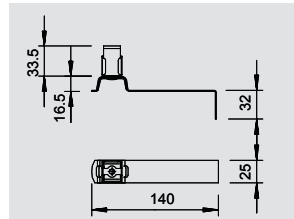
Al aluminium zi/100 szt.

- Z elastyczną aluminiową taśmą do wyrównywania poziomu do dachówek (łatwe wyginanie)
- Uchwyt ze stali nierdzewnej (V2A)
- Wygięta taśma dla ułatwienia montażu

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 FX-CU	Rd 8	26,5	140	50	7,500	5215 87 9

Cu miedź zi/100 szt.

- Z elastyczną miedzianą taśmą do wyrównywania poziomu do dachówek (łatwe wyginanie)
- Uchwyt ze stali nierdzewnej (V2A), pomiedziowanej
- Wygięta taśma dla ułatwienia montażu

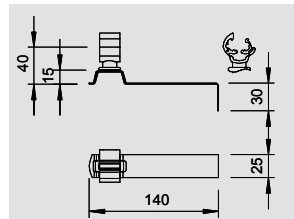


Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką, wygięty, Rd 8-10

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 IK-VA	Rd 8-10	40	140	50	7,150	5215 66 8

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zi/100 szt.

- Uchwyt przewodu z poliamidu
- Kątowa podstawa do szybkiego montażu

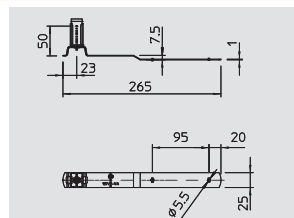


Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych łupkiem, zagięty, Rd 8

Typ	Dopasowanie	Długość	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 E-VA 35	Rd 8	265	50	50	8,800	5215 50 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zi/100 szt.

- Uchwyt ze stali nierdzewnej (V2A)
- Z perforacją Ø 5,5 mm



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	50	9,050	5215 50 1

V2A Stal nierdzewna 1.4301 z/100 szt.

- Uchwyt ze stali nierdzewnej (V2A)
- Z perforacją Ø 5,5 mm

Typ	Dopasowanie	Długość	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 E-CU	Rd 8	265	38,5	50	9,050	5215 80 3

Cu miedź z/100 szt.

- Uchwyt ze stali nierdzewnej (V2A), pomiedziowanej
- Z perforacją Ø 5,5 mm

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	50	7,800	5215 83 8

V2A Stal nierdzewna 1.4301 z/100 szt.

- Uchwyt przewodu z poliamidu
- Z perforacją Ø 5,5 mm

Typ	Dopasowanie	Długość	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 EK-CU	Rd 8-10	265	42	50	8,800	5215 85 4

Cu miedź z/100 szt.

- Uchwyt przewodu z poliamidu
- Z perforacją Ø 5,5 mm

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	50	8,000	5215 43 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301 z/100 szt.

- Z otworami Ø 5,5 mm i żłobkami do regulacji

Typ	Dopasowanie	Długość	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 L-CU	Rd 8	212	32	50	9,900	5215 47 1

Cu miedź z/100 szt.

- Z otworami Ø 5,5 mm i żłobkami do regulacji

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	50	8,000	5215 37 4

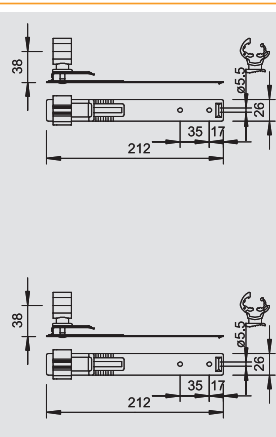
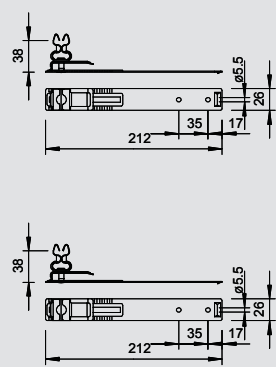
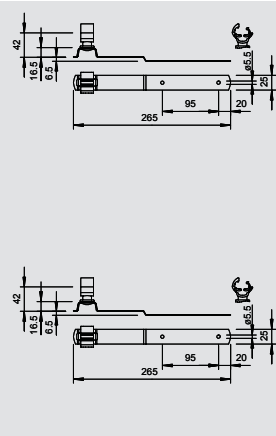
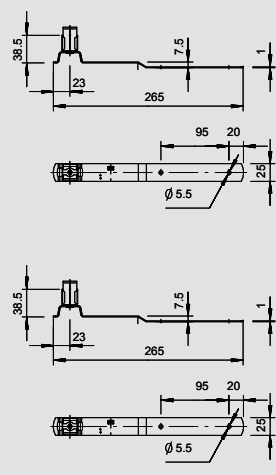
V2A Stal nierdzewna 1.4301 z/100 szt.

- Z perforacją Ø 5,5 mm i żłobkami do regulacji
- Uchwyt przewodu z poliamidu

Typ	Dopasowanie	Długość	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 LK-CU	Rd 8-10	212	38	50	8,400	5215 38 2

Cu miedź z/100 szt.

- Z perforacją Ø 5,5 mm i żłobkami do regulacji
- Uchwyt przewodu z poliamidu



Uchwyty dachowe

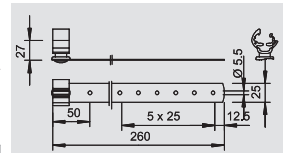


Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką i łupkami, Rd 8-10

Typ	Dopasowanie	Długość	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 NB-VA	Rd 8-10	260	27	100	6,000	5215 27 7

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zt/100 szt.

- Z perforacją \varnothing 5,5 mm
- Uchwyt przewodu z poliamidu

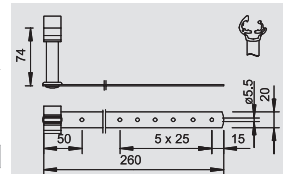


Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych dachówką i łupkami, wysokość 74 mm

Typ	Dopasowanie	Długość	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 ND-VA	Rd 8-10	260	74	100	17,060	5215 30 7

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zt/100 szt.

- Wysokość uchwytu dachowego: 74 mm
- Z otworem \varnothing 5,5 mm
- Uchwyt przewodu z poliamidu

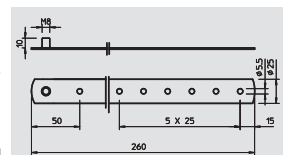


Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych łupkiem, bolec gwintowany

Typ	Dopasowanie	Długość	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
157 GB-M8	-	260	-	100	5,000	5202 56 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zt/100 szt.

- Z perforacją \varnothing 5,5 mm
- Z gwintowanym bolcem M8 do regulacji

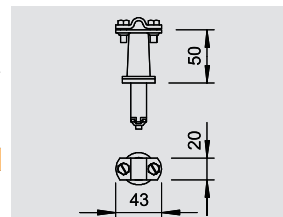


Uchwyt dachowy do przewodów do dachów krytych dachówką, łupkami i dachów z pokryciem falistym, z nakładką

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
133 A	Rd 8-10	50	50	9,000	5202 24 8

PA poliamid zt/100 szt.

- Z odporną na działanie warunków atmosferycznych tuleją zaciskową z miękkiego PCV
- Wymagany otwór \varnothing = 16 mm
- Element dystansowy z poliamidu, szary

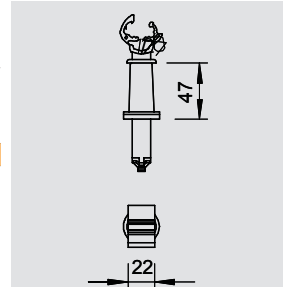


Uchwyt dachowy do przewodów do dachów krytych dachówką, łupkami i dachów z pokryciem falistym

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
133 NB	Rd 8-10	67	50	8,000	5202 21 3

PA poliamid zt/100 szt.

- Z odporną na działanie warunków atmosferycznych tuleją zaciskową z miękkiego PCV
- Wymagany otwór \varnothing = 16 mm
- Element dystansowy i uchwyt przewodów z poliamidu, szary

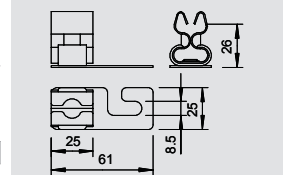


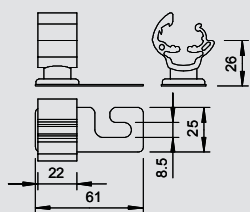
Uchwyt dachowy do przewodów do dachów krytych dachówką, łupkami i dachów z pokryciem falistym, Rd 8

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
159 VA-V	Rd 8	21	50	3,900	5217 07 5

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zt/100 szt.

- Podstawa i uchwyt przewodów ze stali nierdzewnej (V2A)
- Podstawa z otworem wzdłużnym \varnothing 8,5 mm



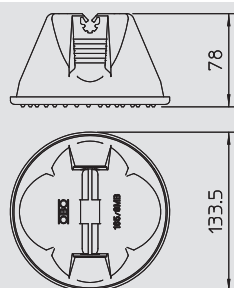


Uchwyt dachowy do przewodów do dachów krytych dachówką, łupkami i dachów z pokryciem falistym, Rd 8-10

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
159 K-VA	Rd 8-10	21	50	2,540	5216 81 8

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zi/100 szt.

- Podstawa ze stali nierdzewnej (V2A)
- Podstawa z otworem wzdłużnym \varnothing 8,5 mm
- Uchwyt przewodów z poliamidu

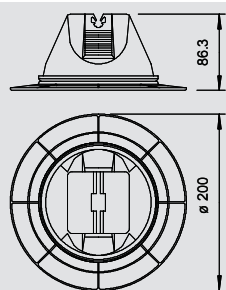


Uchwyt dachowy do przewodów na dachy płaskie

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	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

PA/PE Poliamid/polipropylen zi/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

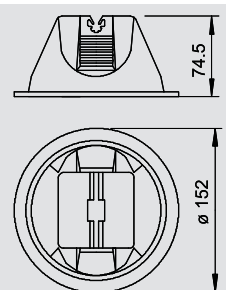


Uchwyt dachowy do przewodów na dachy płaskie, z powiększoną podstawą

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	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 zi/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 (\varnothing 200 mm) do zapewnienia większej stabilności
- DIN 48829 część B1

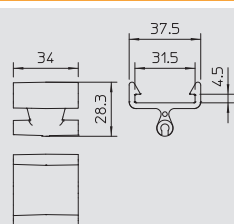


Uchwyt dachowy do przewodów na dachy płaskie, bez dna

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
165 OBG-8	Rd 8	12	100,000	5218 68 3

PE Polietylen zi/100 szt.

- Bez dna
- Z podwójnym uchwytem przewodów
- Ciężar wypełnienia 1 kg (beton mrozoodporny)
- Osłona z polietylenu, kolor czarny, dno z polipropylenu, czarnego

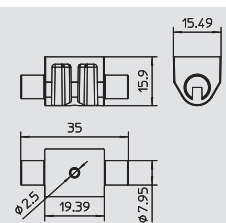


Adapter do przewodów płaskich mocowany do uchwytów dachowych typ 165/MBG

Typ	Kolor	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
		mm	szt.	kg/100 szt.	
165 MBG HFL	czarny	Rd 8	12	0,670	5218 88 5

PP polipropylen zi/100 szt.

- Adapter do płaskowników FL 30 x 3,5 mm
- Do stosowania z uchwytami dachowymi Typ 165 MBG-8



Adapter uniwersalny do uchwytów 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 zi/szt.

- Adapter uniwersalny z otworem \varnothing 2,5 mm
- Do stosowania np ze śrubą OBO Golden-Sprint typu 4758 4 x L (L = w zależności od typu)
- Mocowany w uchwycie dachowym 165/MBG.



Uchwyty dachowe



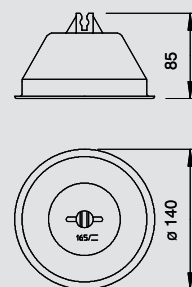
Uchwyt dachowy do przewodów, podstawa z tworzywa sztucznego dla dachów płaskich

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
165 KR	Rd 8	50	5,300	5218 86 1

PE Polietylen

zł/100 szt.

- Do samodzielnego wypełnienia betonem
- Możliwy ciężar wypełnienia: ok 1,3 kg
- Osłona z polietylenu, czarna

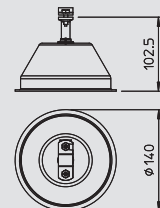


Uchwyt dachowy do przewodów, podstawa z tworzywa sztucznego dla dachów płaskich, z uchwytem przewodu

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
165 KRB SO	Rd 8-10	9	144,000	5218 97 7

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



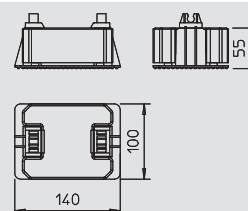
Uchwyt dachowy do przewodów na dachy płaskie, do recyklingu

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

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)



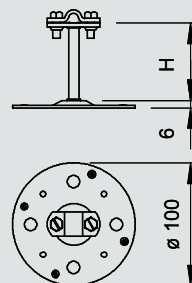
Uchwyt dachowy do przewodów, odpowiedni do bezpośredniego klejenia na dachach płaskich

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 ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową

zł/100 szt.

- Z uchwytem przewodów i podstawą ze stali ocynkowanej ogniowo
- Podstawa Ø 100 mm



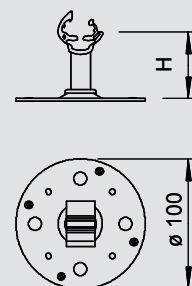
Uchwyt dachowy do przewodów 55 mm, odpowiedni do bezpośredniego klejenia na dachach płaskich

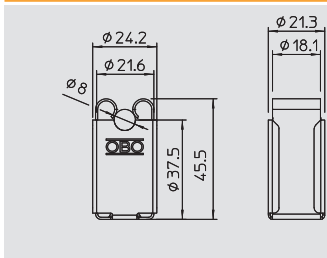
Typ	Dopasowanie	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
165 NBK 55	Rd 8-10	55	75	17,060	5218 31 4

PA poliamid

zł/100 szt.

- Do bezpośredniego naklejania na dachach płaskich
- Uchwyt przewodów z poliamidu
- Podstawa ze stali, cynkowana ogniowo zanurzeniowo
- Podstawa: Ø 100 mm



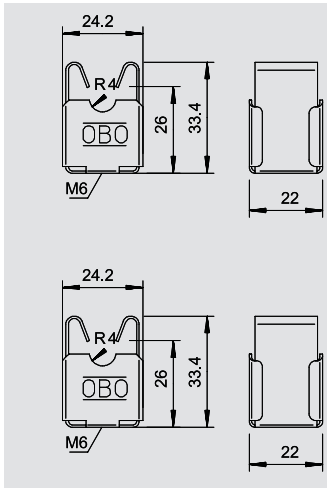


Uchwyt do bezrurkowego mocowania przewodów Rd 8 mm, otwór Ø 5 mm, podwyższona konstrukcja

Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
177 35 VA M6	Rd 8	35	50	2,680	5207 34 2

V2A Stal nierdzewna 1.4301 z/100 szt.

- Z gwintem wewnętrznym M6 lub otworem przelotowym Ø 5 mm
- Materiał: stal nierdzewna (V2A)



Uchwyt do bezrurkowego 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	50	2,500	5207 33 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301 z/100 szt.

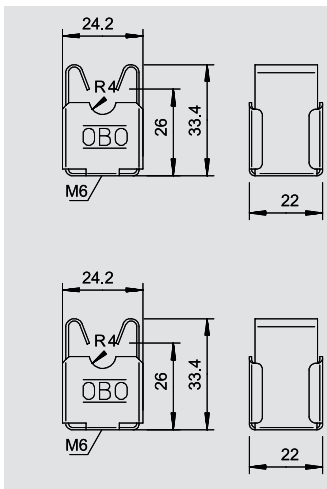
- Z gwintem wewnętrznym M6 lub otworem przelotowym Ø 5 mm
- Materiał: stal nierdzewna (V2A)



Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
177 20 VA-VK M6	Rd 8	20	50	2,500	5207 80 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301 Cu miedziowane z/100 szt.

- Z gwintem wewnętrznym M6 lub otworem przelotowym Ø 5 mm
- Materiał: stal nierdzewna (V2A)
- Wersja VK: miedziana



Uchwyt do bezrurkowego 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	50	1,900	5207 34 7

V2A Stal nierdzewna 1.4301 z/100 szt.

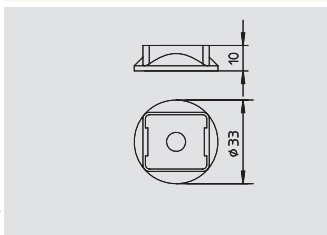
- Z gwintem wewnętrznym M8 lub otworem przelotowym Ø 7 mm
- Materiał: stal nierdzewna (V2A)



Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
177 20 VA-VK M8	Rd 8	20	50	1,900	5207 81 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301 Cu miedziowane z/100 szt.

- Z gwintem wewnętrznym M8 lub otworem przelotowym Ø 7 mm
- Materiał: stal nierdzewna (V2A)
- Wersja VK: miedziana

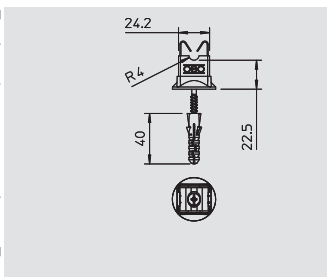


Podkładka do uchwytu typ 177

Typ	Kolor	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
177 U	jasnoszary	50	0,295	5207 37 1

PP polipropylen z/100 szt.

- Prosty montaż naścienny
- Odporność na promieniowanie UV



Uchwyt do bezrurkowego 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	100	2,900	5207 90 1

V2A Stal nierdzewna 1.4301

- 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



Ochrona odgromowa, systemy zwozdów, przewodów odprowadzających i połączeń



Uchwyty przewodów

Uniwersalny uchwyt do przewodów Rd 8-10 mm

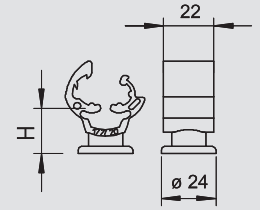


Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
177 20 M8	Rd 8-10	20	50	1,050	5207 44 4
177 30 M8	Rd 8-10	30	50	1,200	5207 46 0
177 55 M8	Rd 8-10	55	50	1,450	5207 48 7

PA poliamid

zi/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

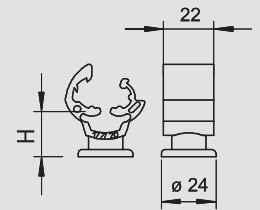


Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
177 20 CU	Rd 8-10	20	50	1,050	5207 74 6
177 30 CU	Rd 8-10	30	50	1,200	5207 75 4
177 55 CU	Rd 8-10	55	50	1,450	5207 76 2

PA poliamid

zi/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

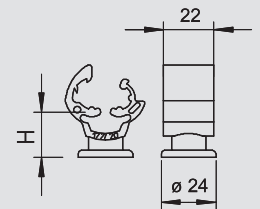


Typ	Dopasowanie	Wysokość montażowa	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
177 B-HD20	Rd 8-10	20	100	1,930	5207 85 1
177 B-HD30	Rd 8-10	30	100	2,080	5207 87 8

PA poliamid

zi/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

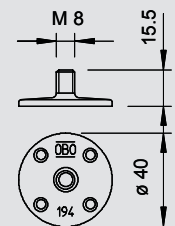


Typ	Kolor	Gwint	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
194	szary	M8	100	0,548	5207 25 8

PA poliamid

zi/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

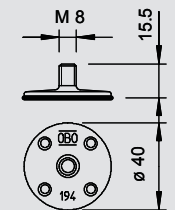


Typ	Kolor	Gwint	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
194 K	szary	M8	100	0,600	5207 26 6

PA poliamid

zi/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

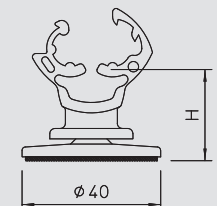


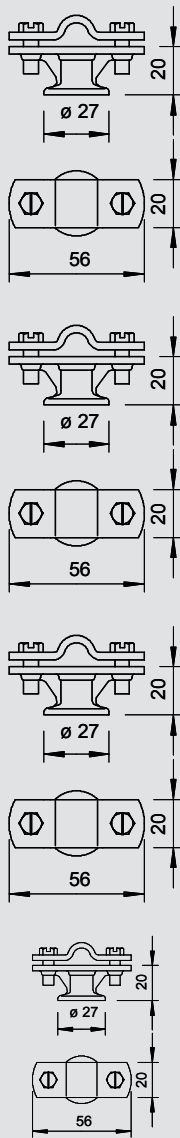
Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
177 20 KL	100	1,650	5207 45 1

PA poliamid

zi/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.





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	50	6,202	5229 96 0

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **G** ocynkowane galwanicznie z/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)



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 z/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)



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
113 8-10	Rd 8-10	50	9,600	5230 21 7

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **Cu** miedziane z/100 szt.

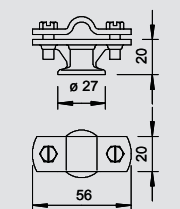
- Z gwintem wewnętrznym M8 lub otworem przelotowym \varnothing 7 mm
- Zmontowany z nakładką i 2 śrubami sześciokątnymi



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** miedziane z/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)

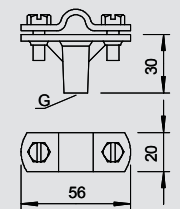


Uchwyt przewodu z nakładką zawiasową Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
113 Z-K 8-10	Rd 8-10	50	6,202	5229 96 1

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **G** ocynkowane galwanicznie z/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	50	7,800	5229 16 2
168 DIN-K-M8	Rd 8-10	M8	50	7,780	5229 83 9

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **G** ocynkowane galwanicznie z/100 szt.

- Z gwintem wewnętrznym (G)
- Nakładka zawiasowa umożliwia szybki montaż obrotowy
- Zmontowany z nakładką i 2 śrubami sześciokątnymi
- Wysokość montażowa 30 mm



Uchwyty przewodów

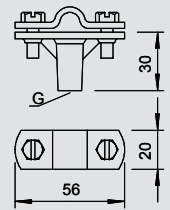


Uchwyt przewodu z nakładką zawiasową Rd 8-10 mm, wysokość montażowa 30 mm

Typ	Dopasowanie		Gwint	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm					
168 ZN-M6	Rd 8-10	M6		50 szt.	8,660 kg/100 szt.	5229 36 7
168 DIN-K-M8	Rd 8-10	M8		50 szt.	8,440 kg/100 szt.	5229 38 3

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy Cu miedziowane 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	Wym. B	Dopasowanie		Gwint	Opak.	Waga	Nr kat.
		mm	mm				
168 FL40-M8	66	FL 40	M8		50 szt.	8,200 kg/100 szt.	5229 55 3

TG żeliwo kowalne FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/100 szt.

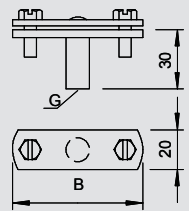
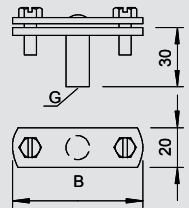
- Do taśm płaskich
- Z gwintem wewnętrznym (G)
- Wysokość montażowa 30 mm



Typ	Wym. B	Dopasowanie		Gwint	Opak.	Waga	Nr kat.
		mm	mm				
168 FL30-M6	56	FL 30	M6		50 szt.	7,640 kg/100 szt.	5229 46 4
168 DIN 30	56	FL 30	M8		50 szt.	7,320 kg/100 szt.	5229 48 0

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy G ocynkowane galwanicznie VZ cynkowane 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.
163 70 FT	Rd 8-10	70	50 szt.	8,476 kg/100 szt.	5223 07 5
163 100 FT	Rd 8-10	100	50 szt.	10,056 kg/100 szt.	5223 10 5
163 150 FT	Rd 8-10	150	50 szt.	14,400 kg/100 szt.	5223 15 6
163 200 FT	Rd 8-10	200	20 szt.	18,880 kg/100 szt.	5223 20 2

St stal FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/100 szt.

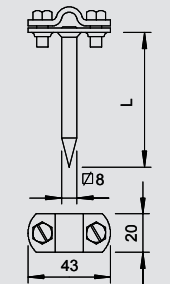
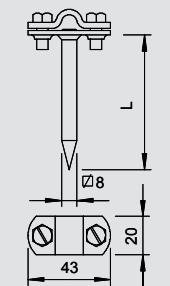
- Komplet, z nakładką i śrubami z łbem sześciokątnym
- Z kołkiem czworokątnym do szybkiego montażu
- Ze śrubami z łbem sześciokątnym z VA



Typ	Dopasowanie	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
163 100 CU	Rd 8-10	100	50 szt.	10,840 kg/100 szt.	5223 60 1

Cu miedź zł/100 szt.

- Komplet, z nakładką i śrubami z łbem sześciokątnym
- Z kołkiem czworokątnym do szybkiego montażu
- Ze śrubami z łbem sześciokątnym z VA

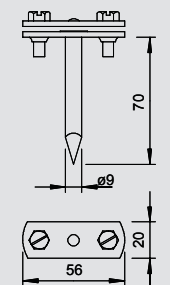


Uchwyt płaskownika FL 30 mm z nakładką i trzpieniem okrągłym

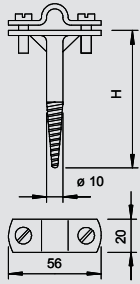
Typ	Dopasowanie	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
166 LS 70	FL30	70	50 szt.	9,140 kg/100 szt.	5226 57 0

St stal FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/100 szt.

- Z pokrywą i 2 śrubami z łbem sześciokątnym (VA)
- Trzpień okrągły Ø 9 mm



Uchwyt przewodu z nakładką Rd 8-10 mm z trzpieniem gwintowanym do drewna



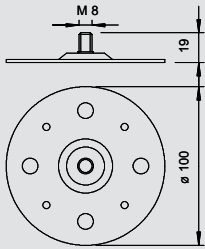
Typ	Dopasowanie mm	Wym. H mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
176 A 65	Rd 8-10	65	50	9,536	5227 07 0
176 A 80	Rd 8-10	80	50	10,025	5227 08 9
176 A 100	Rd 8-10	100	50	11,500	5227 10 0
176 A 150	Rd 8-10	150	20	13,100	5227 15 1

TG żeliwo kowalne F ocynkowane ogniowo zt/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



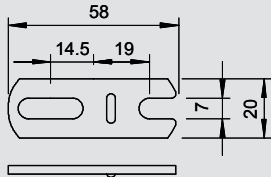
Typ	Gwint	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
199 DIN	M8	100	14,200	5208 01 7

St stal FS ocynkowane metodą Sendzimira zt/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



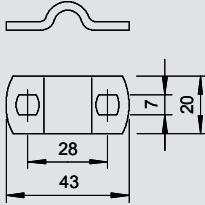
Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
156 FL	FL30	100	2,460	5228 32 8

St stal FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zt/100 szt.

- mit Langloch zur schnellen Montage



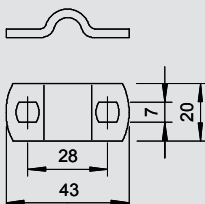
Nakładka do Rd 8-10 mm



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 ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zt/100 szt.

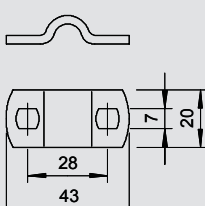
- Nakładka do Rd 8-10 mm



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 zt/100 szt.

- Nakładka do Rd 8-10 mm



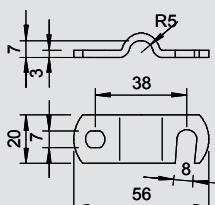
Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
156 K8-10 CU	Rd 8-10	100	2,260	5228 13 1

Cu miedź zt/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

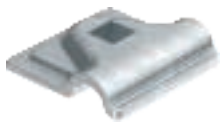
St stal FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zt/100 szt.

- Z otwartym otworem wzdłużnym do szybkiego montażu



Uchwyty przewodów

Zacisk do Rd 8-10 mm



Typ	Dopasowanie	Wym. 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** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z1/100 szt.

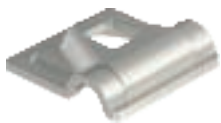
- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10
- Do śrub M10



Typ	Wym. 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 z1/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10
- Do śrub M10



Typ	Dopasowanie	Wym. 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 z1/100 szt.

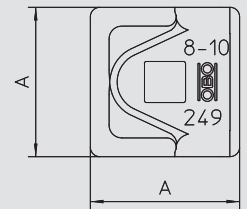
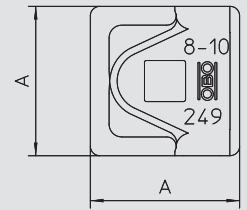
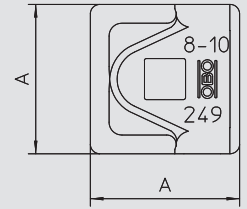
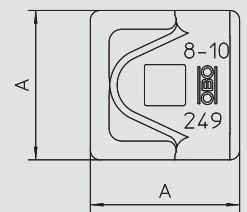
- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10
- Do śrub M10



Typ	Dopasowanie	Wym. 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 z1/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10
- Do śrub M10



Uchwyt zwodu, do zwodów pionowych/uziomów prętowych 16 mm



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
113 Z-16	Rd 16	50	6,000	5412 60 9

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **VZ** cynkowane z1/100 szt.

- Do zwodów pionowych i prętów uziomowych Rd 16
- Montaż z nakładką i śrubami sześciokątnymi M6 x 12
- Z gwintem wewnętrznym M8 lub otworem przelotowym \varnothing 7 mm



Typ	Zakres mocowania D	Wymiar otworu	Grubość materiału	Rozmiar	Śruba	Ilość w kartonie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	mm			szt.	szt.	kg/100 szt.	
733 16 VA	14-16	6,5 x 10	1,5	M16	M5 x 12	500	50	2,430	1362 01 1

V2A Stal nierdzewna 1.4301 z1/100 szt.

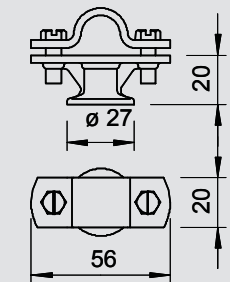
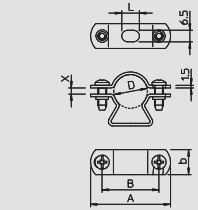
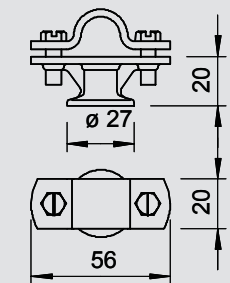
- Do śruby ze stali nierdzewnej VA
- *Rozmiar M16 nie jest przeznaczony do zastosowania w połączeniu z pobijakiem do kołków.
- *Rozmiary M16 - PG16 nie są przeznaczone do stosowania w połączeniu z osadzakiem kołków.

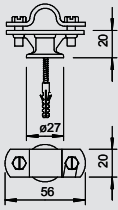


Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
113 ZN-16	Rd 16	50	10,100	5412 63 3

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **Cu** miedziowane z1/100 szt.

- Do zwodów pionowych i prętów uziomowych Rd 16
- Montaż z nakładką i śrubami sześciokątnymi M6 x 12
- Z gwintem wewnętrznym M8 lub otworem przelotowym \varnothing 7 mm



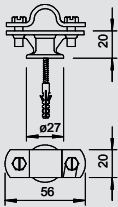


Uchwyt zwodu, do zwodów pionowych/uziomów prętowych 16 mm, ze śrubą i kołkiem

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 zi/100 szt.

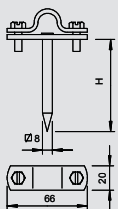
- Do zwodów pionowych i prętów uziomowych Rd 16
- Montaż z nakładką i śrubami sześciokątnymi M6 x 16 (VA)
- Gwint wewnętrzny M8 do nakręcania i otwór przelotowy do wkrętów do drewna
- Zamontowanie wstępne z wkrętem do drewna 5 x 60 i kołkiem z tworzywa sztucznego 8 x 40



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 zi/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

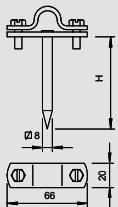


Uchwyt zwodu, do zwodów pionowych/uziomów prętowych 16 mm, z kołkiem czworokątnym

Typ	Dopasowanie	Wym. H	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
112 DIN-100	Rd 16	100	50	12,412	5410 09 6

St stal F ocynkowane ogniowo zi/100 szt.

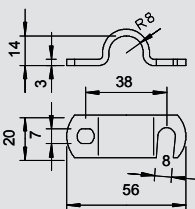
- Do zwodów pionowych/uziomów
- Nakładka, z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 (VA)
- Okrągły trzpień



Typ	Dopasowanie	Wym. H	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
112 DIN-CU-100	Rd 16	100	50	13,630	5410 30 4

Cu miedź zi/100 szt.

- Do zwodów pionowych/uziomów
- Nakładka, z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 (VA)
- Okrągły trzpień

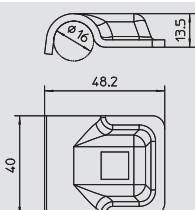


Nakładka do przewodów okrągłych i zwodów 16 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
156 16	Rd 16	100	3,230	5228 22 0

St stal FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zi/100 szt.

- Z otwartym otworem wzdłużnym do szybkiego montażu

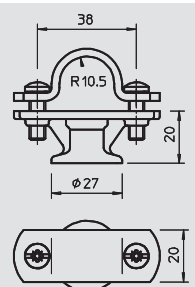


Zacisk do Rd 8-10 mm

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 zi/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 16
- Do śrub M10



Uchwyt zwodu, do prętów 20 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
113 Z-20	Rd 20	100	8,200	5230 52 7

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy VZ cynkowane zi/100 szt.

- Z nakładką i śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16
- Z gwintem wewnętrznym M8 lub otworem przelotowym Ø 7 mm.



Uchwyty przewodów



Uchwyt zwołu, do prętów 20 mm

Typ	Zakres mocowania D mm	Wymiar otworu mm	Grubość materiału mm	Rozmiar	Śruba	Ilość w kartonie szt.	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
733 21 VA	19-21	6,5 x 10	1,5	M20	M5 x 16	500	50	2,740	1362 04 6

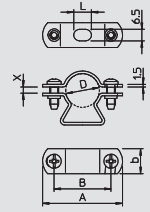
V2A Stal nierdzewna 1.4301

zł/100 szt.

Do śruby ze stali nierdzewnej VA

*Rozmiar M16 nie jest przeznaczony do zastosowania w połączeniu z pobijakiem do kołków.

*Rozmiary M16 - PG16 nie są przeznaczone do stosowania w połączeniu z osadzakiem kołków.



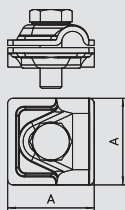
Łącznik uniwersalny Vario



Typ	Dopasowanie	Wym. A	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
249 8-10 ST	Rd 8-10	40	50	10,800	5311 50 0
249 B ST	Rd 8-10	40	100	10,800	5311 70 5

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zi/100 szt.

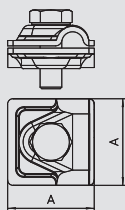
- Do połączeń trójkowych, krzyżowych i równoległych
- Szybki montaż, z użyciem jednej śruby M10 x 30 ze stali nierdzewnej
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)



Typ	Dopasowanie	Wym. 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 zi/100 szt.

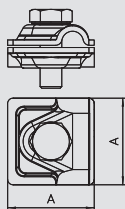
- Do połączeń trójkowych, krzyżowych i równoległych
- Szybki montaż, z użyciem jednej śruby M10 x 30 ze stali nierdzewnej
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)



Typ	Dopasowanie	Wym. A	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
249 8-10 VA	Rd 8-10	40	50	10,700	5311 55 1

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zi/100 szt.

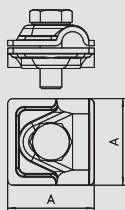
- Do połączeń trójkowych, krzyżowych i równoległych
- Szybki montaż, z użyciem jednej śruby M10 x 30 ze stali nierdzewnej
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)



Typ	Dopasowanie	Wym. A	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
249 8-10 CU	Rd 8-10	40	50	11,900	5311 52 7

Cu miedź zi/100 szt.

- Do połączeń trójkowych, krzyżowych i równoległych
- Szybki montaż, z użyciem jednej śruby M10 x 30 ze stali nierdzewnej
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)



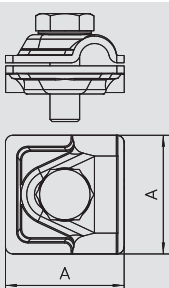
Łącznik uniwersalny bimetaliczny Vario



Typ	Dopasowanie	Wym. A	Materiał nakładki	Materiał podstawy	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm			szt.	kg/100 szt.	
249 8-10 ZV	Rd 8-10	44	Cu	Al	50	14,220	5311 53 5

Cu miedź zi/100 szt.

- Przekładka z aluminium/miedzi, pokrywa/podstawa z aluminium i miedzi
- Do połączeń trójkowych, 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)

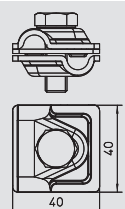


Szybkołączka Vario Rd 6-8 / 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Wym. A	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
249 6-10 ST	RD 6-8 / 8-10	40	50	13,100	5311 41 0

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zi/100 szt.

- Do połączeń trójkowych, 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

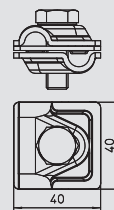


Szybkoziłączka Vario Rd 6-8 / 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Wym. A	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
249 6-10 CU	RD 6-8 / 8-10	40	50	14,540	5311 41 7

Cu miedź zl/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)

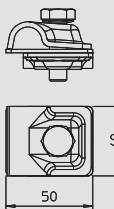


Szybkoziłączka Vario Rd 8-10x16

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
249 8-10X16 VA	8-10X16	50		5311 59 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301

- 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)

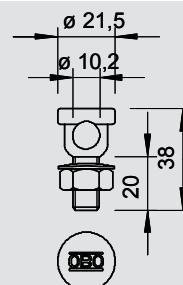


Łącznik Rd 8-10 mm, z gwintem M10

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
5000	Rd 8-10	100	4,630	5304 00 8

St stal **F** ocynkowane ogniowo zl/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)

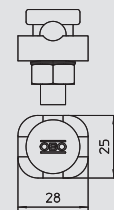


Łącznik Rd 8-10 mm, pojedynczy

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
5001 DIN-FT	Rd 8-10	100	7,450	5304 10 5
5001 DIN-FT+VA	Rd 8-10	100	7,450	5304 10 7

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zl/100 szt.

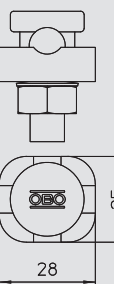
- Ze śrubą Fix-kontakt, nakrętką i podkładką ząbkowaną
- Z otworem 10,2 mm
- Z zamontowanym wstępnie elementem dociskowym z cynkowanego odlewu ciśnieniowego
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
5001 ZN-CU	Rd 8-10	100	8,760	5304 11 3

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **Cu** miedziowane zl/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)

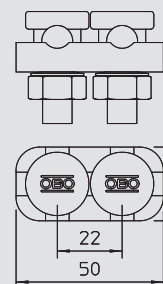


Łącznik Rd 8-10 mm, podwójny

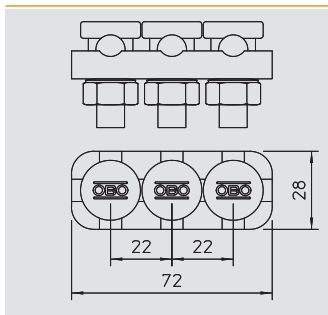
Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
5002 DIN-FT	Rd 8-10	50	14,240	5304 20 2

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zl/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



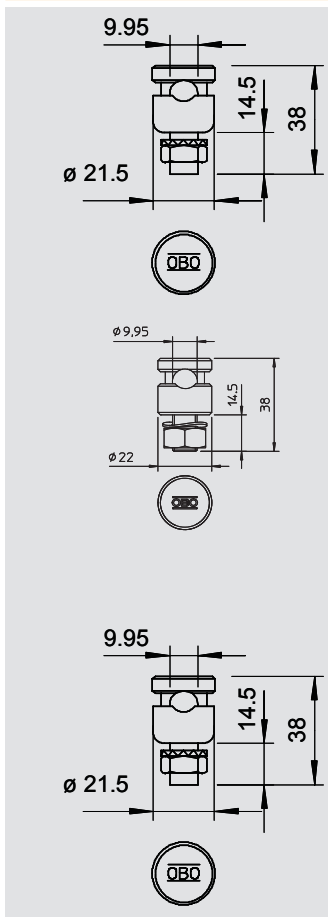
Łącznik Rd 8-10 mm, potrójny



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 ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/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	100	5,900	5304 16 4

St stal FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/100 szt.

- Z 1 śrubą stykową zaciskową Fix, nakrętką i podkładką ząbkowaną
- Z zamontowaną wstępnie waniemką
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
5001 N-VA	Rd 8-10	100	6,800	5304 17 6

V2A Stal nierdzewna 1.4301

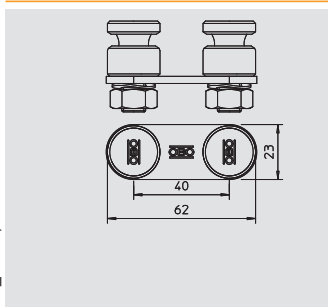
- Z 1 śrubą stykową zaciskową Fix, nakrętką i podkładką ząbkowaną
- Z zamontowaną wstępnie waniemką
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
5001 N-CU	Rd 8-10	100	6,750	5304 17 2

Cu miedź z/100 szt.

- Z 1 śrubą stykową zaciskową Fix, nakrętką i podkładką ząbkowaną
- Z zamontowaną wstępnie waniemką
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)



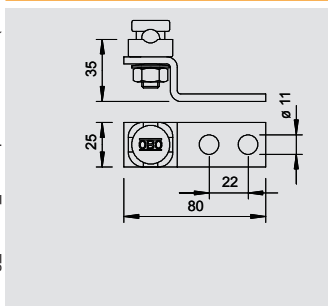
Łącznik Rd 8-10 mm, podwójny, z waniemką



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
5002 N-VA	Rd 8-10	50	16,200	5304 27 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301

- 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	50	14,500	5304 97 0

St stal F ocynkowane ogniowo z/100 szt.

- Z 2 otworami przyłączeniowymi \varnothing 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 zakończeniowy



Typ	Wym. D śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
5011	11	50	7,064	5304 99 7

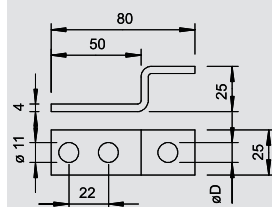
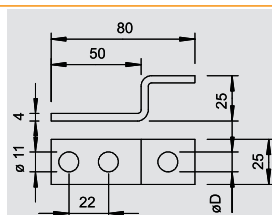
St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/100 szt.

- 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

Typ	Wym. D śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
5011 VA M10	11	50	7,064	5334 93 4
5011 VA M12	13	50	7,048	5334 94 2

V4A Stal nierdzewna 1.4571 z/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



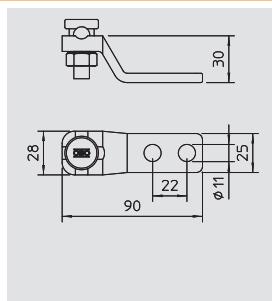
Element przyłączeniowy i zakończeniowy, wersja DIN



Typ	Dopasowanie mm	Materiał	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
5005 DIN-FT	Rd 8-10	St	50	15,518	5304 60 1

St stal **F** ocynkowane ogniowo z/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)



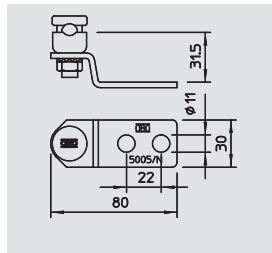
Element przyłączeniowy i zakończeniowy, z łącznikiem i zaciskiem



Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
5005 N-FT	Rd 8-10	50	11,600	5304 66 0

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/100 szt.

- Z 2 otworami przyłączeniowymi Ø 11 mm
- Z zamontowanym wstępnie łącznikiem typu 5001 N
- Spełnia wymagania normy VDE 0185-305 (IEC 62305)



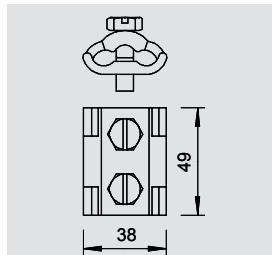
Łącznik równoległy Rd 8-10 mm, M8 x 25



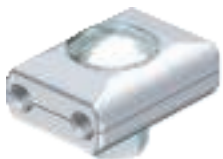
Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
259 8-10	Rd 8-10	50	13,230	5315 50 6

TG żeliwo kowalne **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/100 szt.

- 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 25 ze stali cynkowanej ogniowo



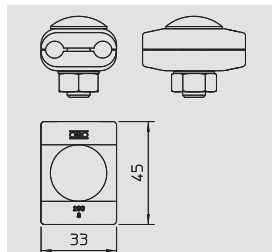
Łącznik równoległy Rd 8 mm, M10 x 30



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 z/100 szt.

- Ze śrubą z łbem grzybkowym M10 x 30 i nakrętką sześciokątną ze stali, cynkowanej ogniowo



Łącznik równoległy Rd 8-10 mm, M6 x 20



Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
260 8-10 MS	Rd 8-10	50	15,820	5315 65 4

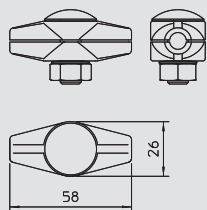
CuZn mosiądz **Cu** miedziowane z/100 szt.

- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 20 z miedzi



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe

Łącznik wzdłużny Rd 8 mm



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
239	Rd 8	50	12,510	5329 07 8

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **G** ocynkowane galwanicznie 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	50	8,560	5328 20 9

St stal **F** ocynkowane ognioowo zł/100 szt.

- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16



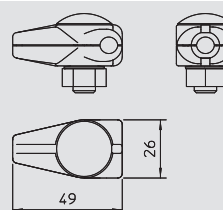
Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
237 N CU	Rd 8-10	50	8,760	5328 28 4

Cu miedź zł/100 szt.

- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16



Trójnik Rd 8 mm



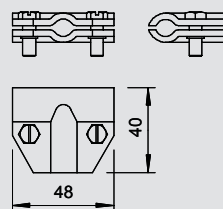
Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
244	Rd 8	50	11,580	5311 03 9

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **G** ocynkowane galwanicznie zł/100 szt.

- Ze śrubą z łbem grzybkowym M10 x 30 i nakrętką sześciokątną M10



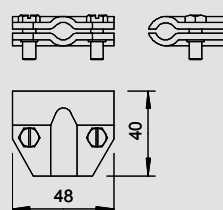
Trójnik Rd 8-10 mm



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
245 8-10 FT	Rd 8-10	50	9,401	5311 10 1

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/100 szt.

- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 (VA)



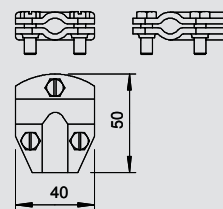
Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
245 8-10 CU	Rd 8-10	50	11,560	5311 15 2

Cu miedź zł/100 szt.

- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 (VA)



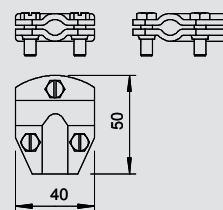
Trójnik Rd 8-10 mm, skręcany 3 śrubami



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
247 8-10 FT	Rd 8-10	50	10,934	5311 20 9

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/100 szt.

- Z 3 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 (VA)



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
247 8-10 CU	Rd 8-10	50	10,750	5311 26 8

Cu miedź zł/100 szt.

- Z 3 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 (VA)



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe



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** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/100 szt.

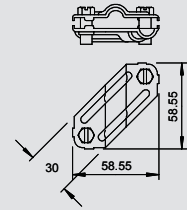
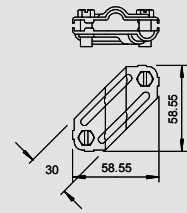
- Do: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Do: Rd 8-10 x FL30
- Do: FL30 x FL30
- Montaż za pomocą 2 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 20 (F)



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	25	10,260	5312 92 5

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **V4A** Stal nierdzewna 1.4571 z/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

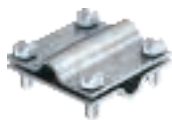
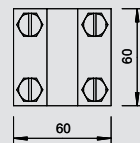
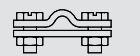
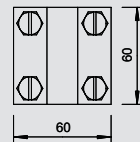
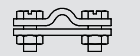
St stal **F** ocynkowane ogniowo z/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x FL 30
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8 (F)

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10xFL30V4A	8-10 x FL30	25	28,500	5312 65 6

V4A Stal nierdzewna 1.4571

- 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

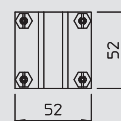
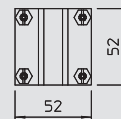
St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/100 szt.

- Do przewodów okrągłych: Rd 8 - 10 x Rd 8 - 10
- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M 6 x 16 (VA)

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
251 CU	Rd 8-10	25	12,400	5312 13 2

Cu miedź z/100 szt.

- Do: Rd 8-10 x Rd 8-10
- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 ze stali nierdzewnej (VA)

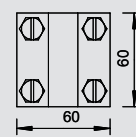
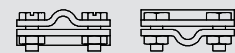


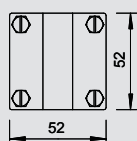
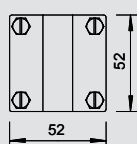
Zacisk krzyżowy Rd 8-10 mm, wersja szeroka

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
253 8x8	Rd 8-10	25	30,700	5312 60 4

St stal **F** ocynkowane ogniowo z/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** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/100 szt.

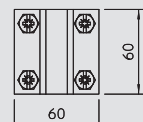
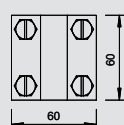
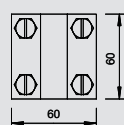
- Do przewodów okrągłych: Rd 8 - 10 x Rd 8 - 10
- Z przekładką
- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M 6 x 20 i 4 nakrętkami sześciokątnymi M6



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
254 DIN 8-10 CU	Rd 8-10	25	17,410	5314 13 5

Cu miedź z/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** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/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)



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10 V4A	Rd 8-10	25	33,530	5312 31 8

V4A Stal nierdzewna 1.4571 z/100 szt.

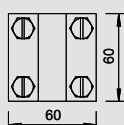
- Do: Rd 8-10 x Rd 8-10 / FL 30
- Z przekładką
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10 CU	Rd 8-10	25	38,940	5312 41 8

Cu miedź z/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

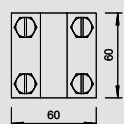


Zacisk krzyżowy do Rd 8-10 x Rd 16 mm

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 **F** ocynkowane ogniowo z/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 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** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/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



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe

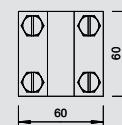


Zacisk krzyżowy z przekładką do Rd 8-10 x Rd 16 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10x16 V4A	Rd 8-10 x 16	25	39,000	5312 34 6

V4A Stal nierdzewna 1.4571

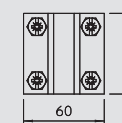
- Do: Rd 8-10 x Rd 16 / FL 30
- Z przekładką
- Montaż za pomocą 4 śrub z łbem sześciokątnym M8 x 25 i 4 nakrętek sześciokątnych M8
- DIN 48845, kształt E



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
252 8-10x16 CU	Rd 8-10 x 16	25	43,985	5312 44 2

Cu miedź

- 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

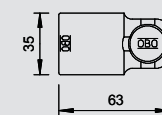
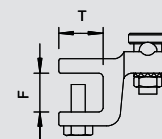


Zacisk zakładkowy i konstrukcyjny 10-20 mm

Typ	Dopasowanie	Wym. T	Wym. 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	25	18,730	5304 40 7
5004 DIN-FT 20	Rd 8-10	25	63	10-20	25	30,600	5304 50 4

TG żeliwo kowalne **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/100 szt.

- Grubość kołnierza do 12 lub 10-20mm
- Z zamontowaną śrubą zaciskową Fix-kontakt 5000
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 20, śruby stalowe ocynkowane ogniowo
- Korpus zacisku z żeliwa kowalnego, ocynkowany ogniowo
- Montaż przewodu okrągłego prostopadle lub równoległe do konstrukcji
- Spełnia wymagania VDE 0185-305 (IEC 62305)

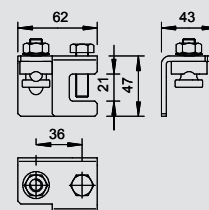


Zacisk konstrukcyjny do 20 mm

Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
5010 20 FT	Rd 8-10	4-20	25	30,600	5304 52 0

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/100 szt.

- Montaż przewodu okrągłego prostopadle lub równoległe 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)

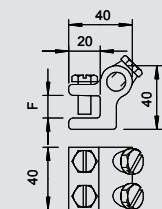


Zacisk przyłączeniowy do 14 mm

Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
272 8	Rd 8-10	max. 8	50	22,800	5318 08 4
272 14	Rd 8-10	max. 14	50	25,230	5318 14 9

TG żeliwo kowalne **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/100 szt.

- Grubość kołnierza do 8 lub 14 mm
- Z 4 śrubami sześciokątnymi M8
- Spełnia wymagania VDE 0185-305 (IEC 62305)

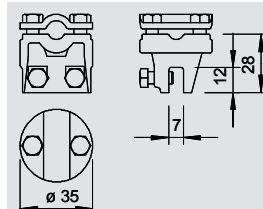


Zacisk do blach o grubości maks. 10 mm

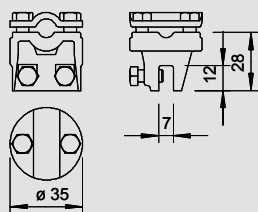
Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
269 8-10	Rd 8-10	max. 7	50	14,460	5317 01 0

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **G** ocynkowane galwanicznie 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)



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe

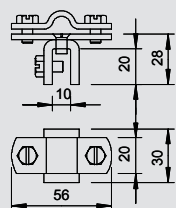


Zacisk do blach o grubości maks. 10 mm

Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
269 MS	Rd 8-10	max. 7	50	14,480	5317 05 3

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **Cu** miedziowane z/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)

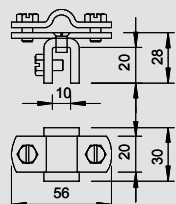


Zacisk Rd 8-10 do blachy o grubości do 10 mm

Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
270 8-10 FT	Rd 8-10	max. 10	50	13,810	5317 20 7

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/100 szt.

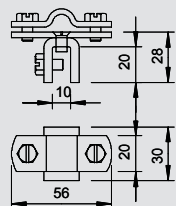
- Grubość blachy do 10 mm
- Do prowadzenia przewodów prostopadle i równoległe do blachy
- Odpowiada wymaganiom VDE 0185-305 (IEC 62305)



Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
270 8-10 VA	Rd 8-10	max. 10	50	13,800	5317 20 8

V2A Stal nierdzewna 1.4301

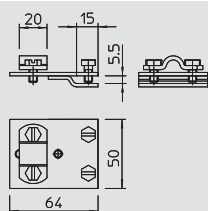
- Grubość blachy do 10 mm
- Do prowadzenia przewodów prostopadle i równoległe do blachy
- Odpowiada wymaganiom VDE 0185-305 (IEC 62305)



Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
270 8-10 CU	Rd 8-10	max. 10	50	14,740	5317 25 8

Cu miedź z/100 szt.

- Grubość blachy do 10 mm
- Do prowadzenia przewodów prostopadle i równoległe do blachy
- Odpowiada wymaganiom VDE 0185-305 (IEC 62305)

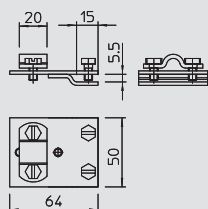


Zacisk do blach o grubości maks. 5 mm

Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
271 8-10	Rd 8-10	max. 5	50	14,060	5317 40 1

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/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)



Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
271 8-10 VA	Rd 8-10	max. 5	50	96,780	5317 48 1

V2A Stal nierdzewna 1.4301 z/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)



Ochrona odgromowa, systemy zwodów, przewodów odprowadzających i połączeń



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe



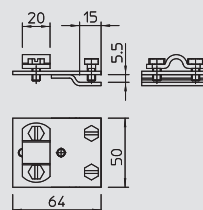
Zacisk do blach o grubości maks. 5 mm

Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
271 CU	Rd 8-10	max. 5	50	15,230	5317 45 2

Cu miedź

zi/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

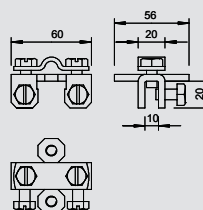
Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
273 8-10	Rd 8-10	max. 10	50	17,000	5317 22 3

St stal

FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową

zi/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)

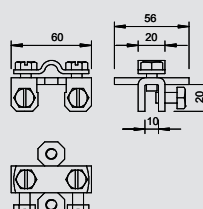


Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
273 CU	Rd 8-10	max. 10	50	18,500	5317 27 4

Cu miedź

zi/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

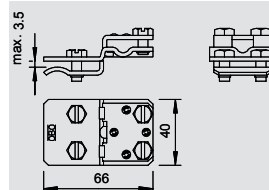
Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
274 8-10	Rd 8-10	max. 10	50	10,400	5317 42 8

St stal

FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową

zi/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)

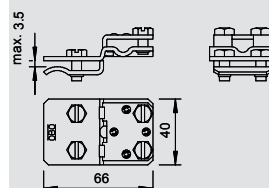


Typ	Dopasowanie	Zakres zacisków	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
274 CU	Rd 8-10	max. 10	50	11,340	5317 47 9

Cu miedź

zi/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

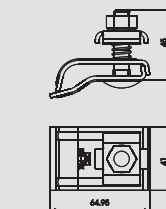
Typ	Dopasowanie	Materiał	Powierzchnia	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm			szt.	kg/100 szt.	
RK-FIX	2 x Rd 8	St	FT	25	19,100	5316 45 0

St stal

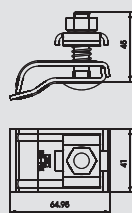
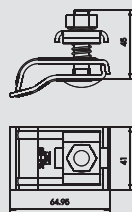
FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową

zi/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



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	—	25	19,100	5316 45 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zi/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)

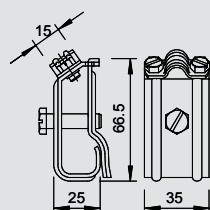
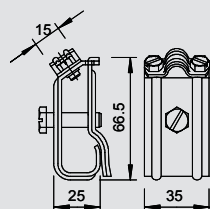
Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
RK-FIX CU	2 x Rd 8	25	21,000	5316 46 8

V2A Stal nierdzewna 1.4301 **Cu** miedziane zi/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	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
267	Rd 8-10	25	13,950	5316 30 8

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zi/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

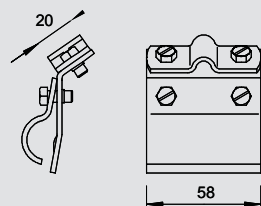
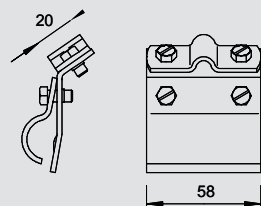
Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
267 VA	Rd 8-10	25	11,360	5316 32 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zi/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	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
262 A-DIN FT	Rd 8-10	25	19,610	5316 21 9

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zi/100 szt.

- Pasuje do grubości zawięcia 15-22 mm
- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 (VA)

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
262 A-DIN CU	Rd 8-10	25	20,840	5316 25 1

Cu miedź zi/100 szt.

- Pasuje do grubości zawięcia 15-22 mm
- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16 (VA)



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe

Zacisk rynnowy do wszystkich grubości zawinięcia

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
262	Rd 8-10	25	20,300	5316 01 4

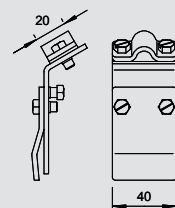
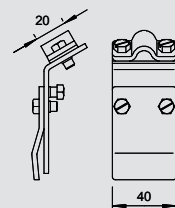
St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z1/100 szt.

- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16
- Pasuje do wszystkich grubości zawinięcia

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
262	CU Rd 8-10	25	20,940	5316 15 4

Cu miedź z1/100 szt.

- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16
- Pasuje do wszystkich grubości zawinięcia

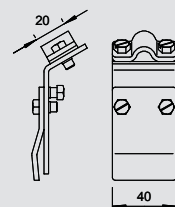


Zacisk rynnowy bimetaliczny do wszystkich grubości obrzeża rynien

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
262	ZM Rd 8-10	25	23,100	5316 17 0

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z1/100 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

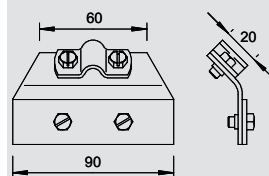
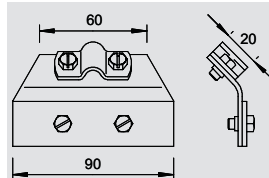
St stal **F** ocynkowane ogniowo z1/100 szt.

- Grubość blachy do 8 mm
- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
264	CU Rd 8-10	25	21,140	5316 55 3

Cu miedź z1/100 szt.

- Grubość blachy do 8 mm
- Z 4 śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16

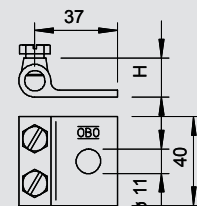


Zacisk ślizgowy

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 **F** ocynkowane ogniowo z1/100 szt.

- Z otworem do mocowania Ø 11 mm
- 2 śruby z łbem sześciokątnym M8 x 16
- Śruby ze stali ocynkowane ogniowo a korpus zacisku z żeliwa ciągliwego, ocynkowany ogniowo

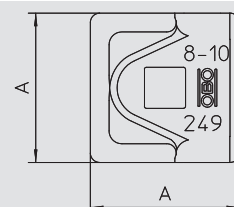


Zacisk przyłączeniowy wyrównania potencjałów Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Wym. 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

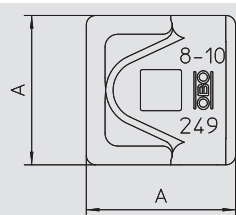
St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z1/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10
- Do śrub M10



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe

Zacisk przyłączeniowy wyrównania potencjałów Rd 8-10 mm

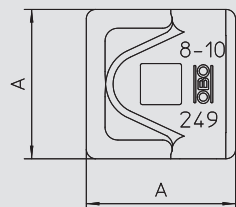


Typ	Wym. A	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
249 8-10 ALU-OT	44	Rd 8-10	100	2,100	5311 58 5

Al aluminium

zi/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10
- Do śrub M10

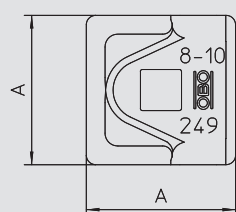


Typ	Dopasowanie	Wym. A	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
249 8-10 VA-OT	Rd 8-10	40	100	3,130	5311 55 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301

zi/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10
- Do śrub M10



Typ	Dopasowanie	Wym. 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

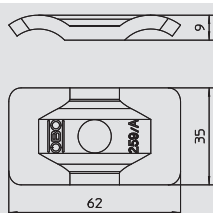
Cu miedź

zi/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

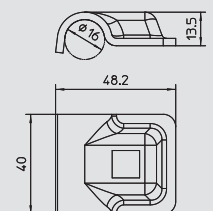
FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową

zi/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

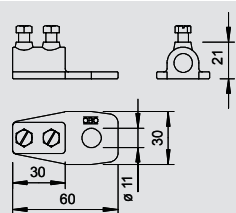
V2A Stal nierdzewna 1.4301

zi/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 16
- Do śrub M10



Końcówka



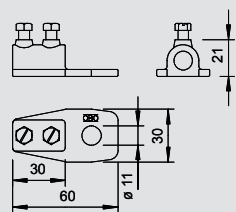
Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
280 8-10	Rd 8-10	20	6,300	5320 01 1

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy

G ocynkowane galwanicznie

zi/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



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

zi/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	50	3,400	5326 30 3

St stal

FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową

zi/100 szt.

- Zawiera śrubę z łbem sześciokątnym M8 x 25, podkładkę i nakrętkę



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe

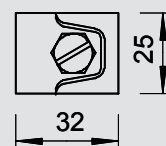
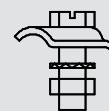
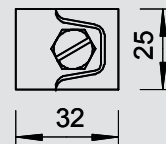
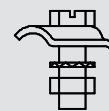


Uniwersalny uchwyt zaciskowy Rd 8-10 mm

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
324 S-VA	Rd 8-10	50	3,400	5326 31 1

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zi/100 szt.

- Zawiera śrubę z łbem sześciokątnym M8 x 25, podkładkę i nakrętkę



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
324 S-CU	Rd 8-10	50	3,660	5326 33 8

Cu miedź zi/100 szt.

- Zawiera śrubę z łbem sześciokątnym M8 x 25, podkładkę i nakrętkę

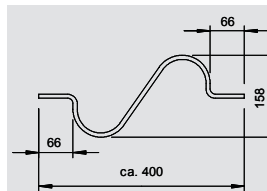


Element kompensacyjny

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
172 AR	25	7,500	5218 92 6

Al aluminium zi/100 szt.

- Do wyrównywania temperaturowych zmian długości przewodów
- Konieczność stosowania przy przewodach okrągłych dłuższych niż 20 m
- Wykonany z przewodu okrągłego Rd 8-Alu

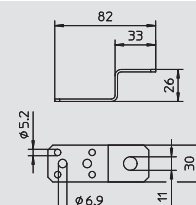


Element przyłączeniowy

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
287	50	1,600	5320 70 4

Al aluminium zi/100 szt.

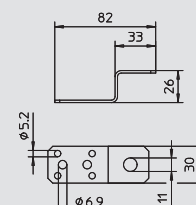
- Z 1 otworem przyłączeniowym Ø 11 mm
- 5 otworów do mocowania Ø 5,2 mm
- 2 otwory do mocowania Ø 6,9 mm



Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
287 CU	50	5,600	5320 69 0

Cu miedź zi/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

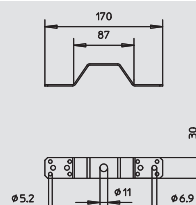


Element łączeniowy i mostkujący

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
288 DIN	50	2,900	5320 71 2

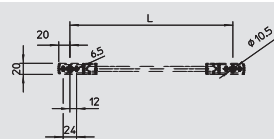
Al aluminium zi/100 szt.

- 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



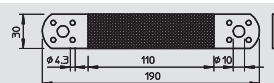
Typ	Wym. L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
853 200	200	200	4,840	5331 00 8
853 300	300	100	7,260	5331 01 3
853 400	400	50	9,680	5331 01 7

Cu miedź Al aluminium z/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



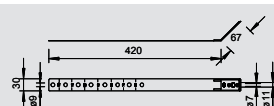
Typ	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
856	10	8,125	5331 50 1

Cu miedź z/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



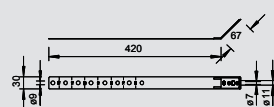
Uniwersalna obejma rur deszczowych 60-130 mm



Typ	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
301 V	5	11,900	5350 86 7

St stal FS ocynkowane metodą Sendzimira z/100 szt.

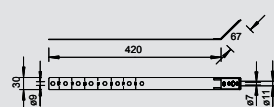
- Regulacja, dla rur o średnicy 60-130 mm
- Z 2 otworami przyłączeniowymi Ø 7 mm
- Z 1 otworem przyłączeniowym Ø 9 mm
- Z 1 otworem przyłączeniowym Ø 11 mm
- Ze śrubą z łbem sześciokątnym M6 x 20 i nakrętką M6



Typ	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
301 V-VA	5	11,800	5350 90 5

V2A Stal nierdzewna 1.4301 z/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



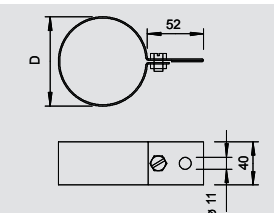
Typ	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
301 V-CU	5	13,500	5350 88 3

Cu miedź z/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



Obejma do rur deszczowych



Typ	Do rury mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
301 DIN-80	80	50	19,580	5350 08 5
301 DIN-90	90	50	21,880	5350 09 3
301 DIN-100	100	50	19,880	5350 10 7
301 DIN-110	110	25	24,920	5350 11 5
301 DIN-120	120	15	26,240	5350 12 3

St stal FS ocynkowane metodą Sendzimira z/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



Zaciski połączeniowe i przyłączeniowe

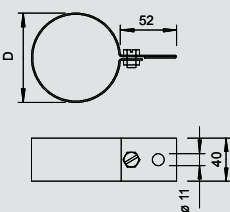


Obejma do rur deszczowych

Typ	Do rury mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
301 CU-80	80	50	22,500	5350 68 9
301 CU-90	90	50	24,800	5350 69 7
301 CU-100	100	50	26,230	5350 70 0
301 CU-110	110	25	30,400	5350 71 9
301 CU-120	120	15	31,400	5350 72 7

Cu miedź z/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-100	100	50	5,200	5351 05 7
301 S-120	120	50	5,950	5351 07 3

St stal **FS** ocynkowane metodą Sendzimira z/100 szt.

- Ze żłobkami do regulacji
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Ze śrubą z łbem sześciokątnym M6 x 20 i nakrętką M6

Typ	Materiał	Powierzchnia	Do rury mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
301 S-AL-100	Al	–	100	50	4,100	5351 35 9
301 S-AL-120	Al	–	120	50	4,600	5351 37 5

Al aluminium z/100 szt.

- Ze żłobkami do regulacji
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Ze śrubą z łbem sześciokątnym M6 x 20 i nakrętką M6

Typ	Materiał	Powierzchnia	Do rury mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
301 S-VA-100	V2A	–	100	50	5,200	5351 25 1
301 S-VA-120	V2A	–	120	50	5,950	5351 28 6

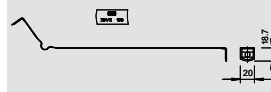
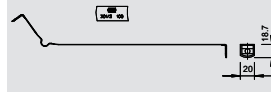
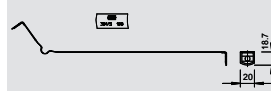
V2A Stal nierdzewna 1.4301 z/100 szt.

- Ze żłobkami do regulacji
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Ze śrubą z łbem sześciokątnym M6 x 20 i nakrętką M6

Typ	Materiał	Powierzchnia	Do rury mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
301 S-CU-100	Cu	–	100	50	5,850	5351 45 6
301 S-CU-120	Cu	–	120	50	6,700	5351 47 2

Cu miedź z/100 szt.

- Ze żłobkami do regulacji
- Do przewodów okrągłych Rd 8-10
- Ze śrubą z łbem sześciokątnym M6 x 20 i nakrętką M6

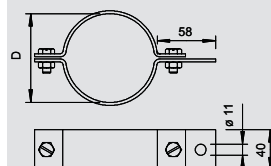


Obejma do rur

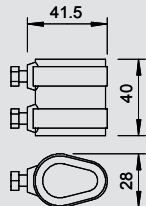
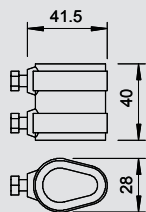
Typ	Do rury mm	Do rury inch	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
303 DIN-3/8	17,2	3/8	5	22,600	5102 05 7
303 DIN-1/2	21,3	1/2	5	23,280	5102 07 3
303 DIN-3/4	26,9	3/4	5	25,640	5102 08 1
303 DIN-1	33,7	1	5	28,300	5102 11 1
303 DIN-1 1/4	42,4	1 1/4	5	31,300	5102 13 8
303 DIN-1 1/2	48,3	1 1/2	5	33,220	5102 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** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/100 szt.

- DIN 48818, kształt D
- Z otworem przyłączeniowym Ø 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	50	12,500	5335 14 0

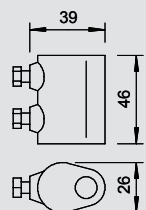
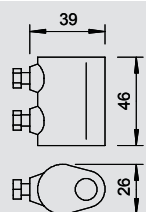
Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **G** ocynkowane galwanicznie zi/100 szt.

- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym ze stali nierdzewnej (VA)
- Korpus zacisku z odlewu cynkowego, ocynkowanego galwanicznie

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
223 O DIN MS	Rd 8-10/16	50	14,900	5335 16 7

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **Cu** miedziowane zi/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	50	10,500	5335 20 5

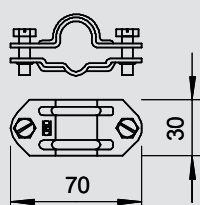
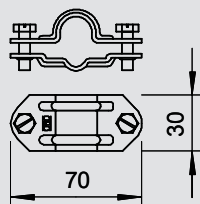
Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **G** ocynkowane galwanicznie zi/100 szt.

- 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)

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
223 DIN MS	Rd 8-10/16	50	11,700	5335 25 6

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy **Cu** miedziowane zi/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	50	8,600	5336 00 7

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zi/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)

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
226 VA	Rd 8-10/FL30 x 16	50	8,700	5336 05 8

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zi/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



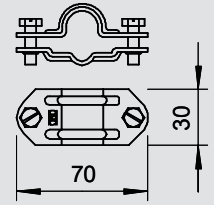
Uniwersalny zacisk probierczy



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
226 CU	Rd 8-10/FL30 x 16	50	9,700	5336 02 3

Cu miedź zi/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10 na Rd 16 lub płaskownikach 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 bimetaliczny



Typ	Dopasowanie	Materiał nakładki	Materiał podstawy	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm			szt.	kg/100 szt.	
226 ZV VA	Rd 8-10/FL30 x 16	VA	Cu	50	11,000	5336 07 4

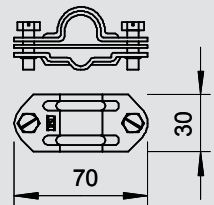
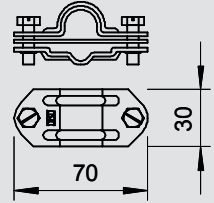
Cu miedź zi/100 szt.

- 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

Typ	Dopasowanie	Materiał nakładki	Materiał podstawy	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm			szt.	kg/100 szt.	
226 ZV CU	Rd 8-10/FL30 x 16	Cu	VA	50	11,900	5336 09 0

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zi/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	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
233 8	Rd 8-10/FL30 x Rd 8-10/FL30	50	8,200	5336 30 9

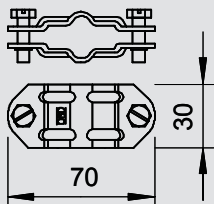
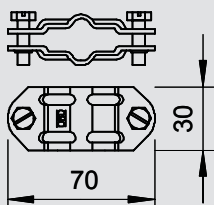
St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zi/100 szt.

- Do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10 lub płaskowników FL 30
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 20 ze stali nierdzewnej (VA)

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
233 VA	Rd 8-10/FL30 x Rd 8-10/FL30	50	8,300	5336 34 1

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zi/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)



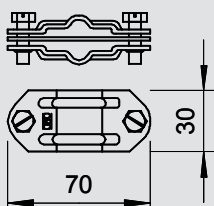
Zacisk probierczy bimetaliczny, do Rd 8-10 i FL 30 mm



Typ	Dopasowanie	Materiał nakładki	Materiał podstawy	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm			szt.	kg/100 szt.	
233 ZV	Rd 8-10/FL30 x Rd 8-10/FL30	Cu	VA	50	10,100	5336 37 6

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zi/100 szt.

- Bimetalliczna 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



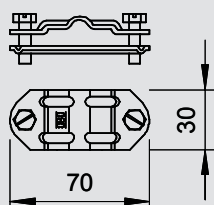
Zacisk probierczy do Rd 8-10 i FL 30-40 mm

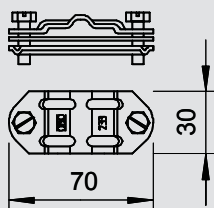


Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
233 A VA	8-10xFL30-40	25	8,300	5336 45 7

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zi/100 szt.

- Do mocowania: Rd 8-10 x FL 30-40
- Z 2 śrubami z łbem sześciokątnym M8 x 20 (VA)



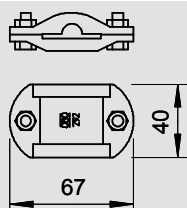


Zacisk probierczy bimetaliczny, do Rd 8-10 i FL 30-40 mm

Typ	Dopasowanie	Materiał nakładki	Materiał podstawy	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm			szt.	kg/100 szt.	
233 A ZV	Rd 8-10 x FL30-40	Cu	VA	25	10,400	5336 50 3

Cu miedź zl/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

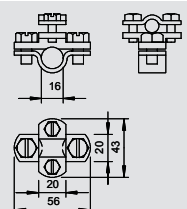


Zacisk probierczy z żeliwa ciągliwego

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
292 DIN	Rd 8-10 x FL30	50	19,259	5340 01 2

TG żeliwo kowalne **F** ocynkowane ogniowo zl/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 ciągliwego, ocynkowanego ogniowo

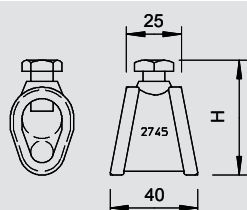


Zacisk do prętów

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** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zl/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 ciągliwego żeliwa
- Nakładka i śruby ze stali, ocynkowane ogniowo

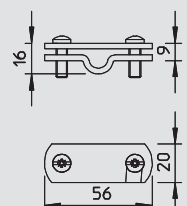


Element przyłączeniowy

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 zl/100 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	50	2,500	3049 25 6
311 N-ALU 16	RD 16 - FL30	50	2,800	3049 34 5

Al aluminium zl/100 szt.

- Do oznaczania punktów separacyjnych wg DIN 48821
- Do uniwersalnego opisywania (np. stemplowania numerów)

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
311 N-VA 8-10	RD 8 - 10 / FL30	50	5,600	3049 22 1
311 N-VA 16	RD 16 - FL30	50	6,400	3049 32 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301 zl/100 szt.

- Do oznaczania punktów separacyjnych wg DIN 48821
- Do uniwersalnego opisywania (np. stemplowania numerów)

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
311 N-CU 8-10	RD 8 - 10 / FL30	50	6,400	3049 20 5
311 N-CU 16	RD 16 - FL30	50	6,800	3049 30 2

Cu miedź zl/100 szt.

- Do oznaczania punktów separacyjnych wg DIN 48821
- Do uniwersalnego opisywania (np. stemplowania numerów)



Zwód pionowy/uziom prętowy obustronnie zaokrąglony

Typ	Długość mm	Średnica znamio- nowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 A-1500	1.500	16	10	240,000	5400 15 5

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/100 szt.

- Materiał pełny, Ø 16 mm
- Obustronnie zaokrąglony
- Pasujący do systemu podstaw FangFix

Typ	Długość mm	Średnica znamio- nowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
200 V4A-1500	1.500	16	10	242,000	5420 50 4
200 V4A-2000	2.000	16	1	320,000	5420 53 9

V4A Stal nierdzewna 1.4571 zł/100 szt.

- Materiał pełny, Ø 16 mm
- Obustronnie zaokrąglony
- Pasujący do systemu podstaw FangFix

Typ	Długość mm	Średnica znamio- nowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 A-CU	1.500	16	10	272,100	5400 62 7

Cu miedź zł/100 szt.

- Materiał pełny, Ø 16 mm
- Obustronnie zaokrąglony
- Pasujący do systemu podstaw FangFix

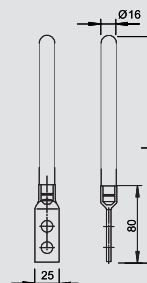


Zwód pionowy/uziom prętowy, elementem przyłączeniowym

Typ	Długość mm	Średnica znamio- nowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 F1500	1.500	16	10	240,000	5424 15 1
101 F2000	2.000	16	10	320,000	5424 20 8

St stal **FT** ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową zł/100 szt.

- Z 2 otworami przyłączeniowymi Ø 12 mm
- Jednostronnie zaokrąglony



Uziom prętowy z przewężeniem i częściową izolacją

Typ	Długość mm	Średnica znamio- nowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
204 KS-2000	2.000	16/10	1	230,000	5430 01 1
204 KS-2500	2.500	16/10	1	310,000	5430 06 2

St stal **F** ocynkowane ogniowo zł/szt.

- Głowica do uziomu 16-mm z przyłączem 10-mm
- Z zamontowaną osłoną termokurczliwą (ochrona antykorozyjna)

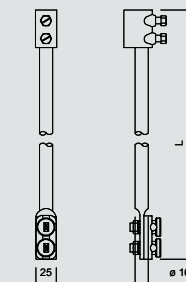


Uziom prętowy, z elementem rozłącznym i łącznikiem

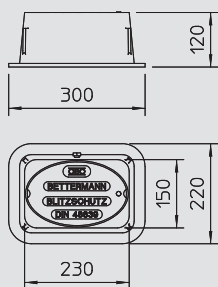
Typ	Dopasowanie mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
204 KL-1500	Rd 8-10	10	260,700	5430 15 1

St stal zł/100 szt.

- Z zaciskiem probierczym typu 223 DIN i łącznikiem typu 5002 DIN



Skrzynka kontrolna podłogowa z zaciskiem probierczym



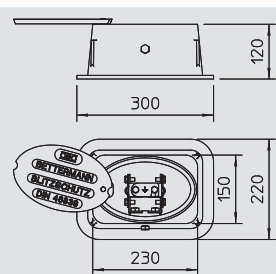
Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
5700 DIN	1	680,000	5106 00 1

zł/szt.

- Bez dna
- Z żeliwa, lakierowanego na czarno 48839-K
- Bez zacisku probierczego
- Zgodny z DIN EN 50085-2-2, obciążalność do 1,5 tony



Skrzynka kontrolna podłogowa z wbudowanym zaciskiem probierczym



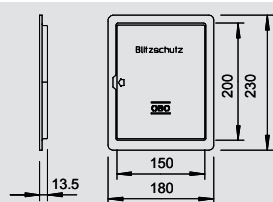
Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
5700 A DIN	1	555,000	5106 02 8

zł/szt.

- Bez dna
- Z żeliwa, lakierowanego na czarno
- Z wbudowanym zaciskiem probierczym dla przewodów okrągłych Rd 8-10 i płaskowników do FL 40
- Zgodny z DIN EN 50085-2-2, obciążalność do 1,5 tony



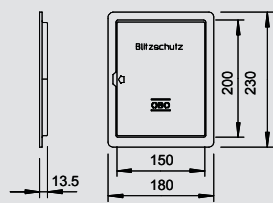
Drzwiczki rewizyjne



Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
5800 VZ	1	46,000	5106 13 3

zł/szt.

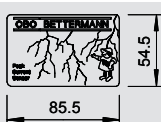
- Wersja lekka do zacisków probierczych do montażu podtynkowego
- Długość łap: ok 80 mm



Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
5800 VA	1	46,000	5106 14 1

zł/szt.

- Wersja lekka do zacisków probierczych do montażu podtynkowego
- Długość łap: ok 80 mm

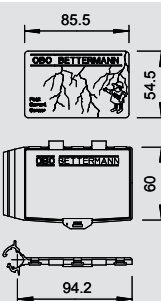


Karta magnetyczna PCS

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	VPE	kg/100 opak.	
PCS	1	8,000	5091 43 8

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

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 sztuk.



Akcesoria



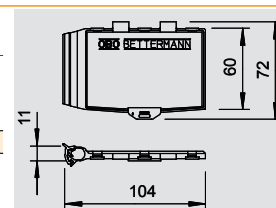
Uchwyt kart magnetycznych

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	VPE	kg/100 opak.	
PCS-H	1	31,000	5091 52 7

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.



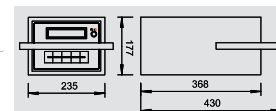
Czytnik kart magnetycznych

Typ	Wersja krajowa	Napięcie znamionowe V	Zakres pomiarowy	Tolerancja pomiaru	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

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



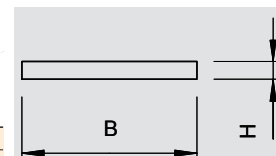
Plastyczna taśma antykorozyjna

Typ	Szerokość mm	Długość m	Opak.	Waga	Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
356 50	50	10	1	71,500	2360 05 5
356 100	100	10	1	122,200	2360 10 1

zł/szt.

Petrolatum

- 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

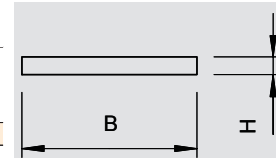


Ołów walcowany

Typ	Długość m	Szerokość mm	Opak.	Waga	Nr kat.
			kg	kg/100 szt.	
198 60	21	60	1	100,000	5101 06 9

zł/kg

- Grubość materiału 0,5 mm
- Szerokość taśmy 60 mm
- Ciężar rolki: 7 kg (+/- 0,5 kg)
- Wielkość zamówienia w rolce: 7 kg

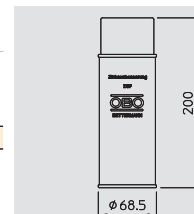


Farba cynkowa- spray

Typ	Wymiar	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
ZSF	400 ml	1	45,000	2362 97 0

zł/szt.

Farba cynkowa do obróbki końcowej niechronionych powierzchni i krawędzi cięcia. Pojemność puszkki: 400 ml

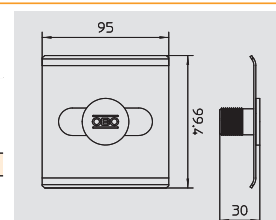


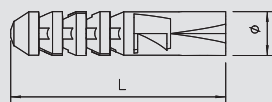
TrayFix - adapter montażowy do korytek siatkowych na systemie FangFix

Typ	Wymiar	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
TrayFix	ø20mm	25	9,850	5403 10 0

zł/100 szt.

- System montażowy do zamocowania korytek siatkowych na bloczkach FangFix 10 lub 16 kg na dachach.
- Minimalna szerokość korytka siatkowego: 100 mm





Kołek rozprężny

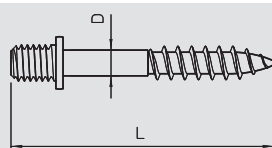


Typ	Długość mm	Ø otworu mm	Ilość w kartonie szt.	Ø otworu mm	Siła wyciągania N min./beton	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
910 N 5x25 GRW	25	5	9.000	5	300	100	0,051	2349 04 3
910 N 6x30 GRW	30	6	5.000	6	550	100	0,052	2349 05 1
910 N 6x60 GRW	60	6	3.000	6	550	100	0,080	2349 07 8
910 N 8x40 GRW	40	8	3.000	8	800	100	0,140	2349 08 6
910 N 10x50 GRW	50	10	1.500	10	1.150	50	0,306	2349 10 8
910 N 12x60 GRW	60	12	750	12	1.900	25	0,459	2349 12 4

PA poliamid z/100 szt.

Wymagana minimalna długość śruby = długość kołka + grubość montowanego elementu + 1x śr. śruby.

Siła wrywania dotyczy wkrętów do drewna o największej średnicy wkręcania, należy uwzględnić parametry śrub.

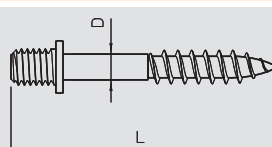


Wkręt z gwintem M6

Typ	Długość trzczenia mm	Trzczenia- Ø mm	Długość gwintu mm	Średn. zewn. gwintu-Ø mm	Ilość w kartonie szt.	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
985 M6 25	25	4,3	8,5	8,5	3.000	100	0,412	3133 02 8
985 M6 35	35	4,3	8,5	8,5	2.000	100	0,533	3133 03 6

St stal G ocynkowane galwanicznie z/100 szt.

Z gwintem do drewna i gwintem M6.

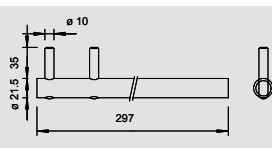


Wkręt z gwintem M8

Typ	Długość trzczenia mm	Długość gwintu mm	Średn. zewn. gwintu-Ø mm	Ilość w kartonie szt.	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
985 M8 35	35	10,6	12,00	1.200	100	1,288	3133 23 0

St stal G ocynkowane galwanicznie z/100 szt.

Z gwintem do drewna i gwintem M8.

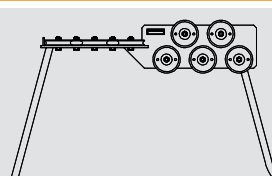


Element do prostowania drutu

Typ	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
364	297	1	35,000	3051 01 3

St stal FT ocynkowane metodą ogniowo-zanurzeniową z/1 szt.

• Metalowe narzędzie do rozwijania i prostowania przewodów



Prostowarka do drutu

Typ	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
5900	1	3.300,000	3059 00 6



St stal z/1 szt.

- Ustawiony fabrycznie na przewody okrągłe Rd 8
- Konstrukcja z lakierowanej stali
- Rolki prostujące z żeliwa, ocynkowane galwanicznie





Izolowana ochrona odgromowa

	Izolowana ochrona odgromowa	384
	OBO isCon®-System	390

Izolowana ochrona odgromowa



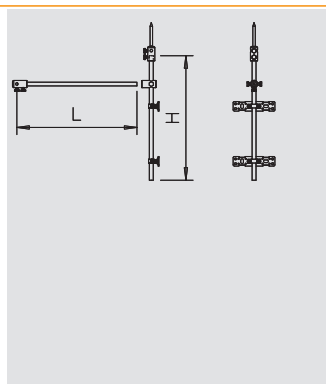
Zestaw do izolowanej ochrony odgromowej, mocowanie 3-kątowe

Typ	Wym. D śred. mm	Wym. L mm	Wym. H mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 3-ES-16	16	750	1.500	1	207,100	5408 97 6

zl/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



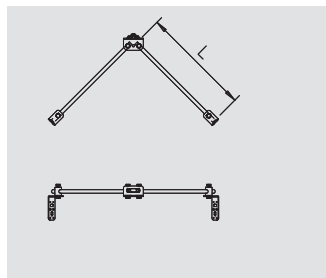
Zestaw do izolowanej ochrony odgromowej, mocowanie V

Typ	Wym. D śred. mm	Wym. L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 VS-16	16	750	1	201,800	5408 97 8

zl/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



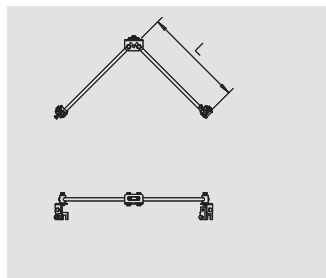
Zestaw do izolowanej ochrony odgromowej, mocowanie FS

Typ	Wym. D śred. mm	Wym. L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 FS-16	16	750	1	235,500	5408 98 0

zl/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



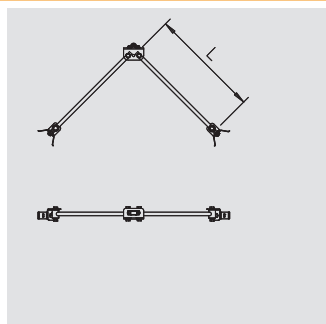
Zestaw do izolowanej ochrony odgromowej, mocowanie VRS

Typ	Wym. D śred. mm	Wym. L mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 VRS-16	16	750	1	209,400	5408 98 2

zl/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



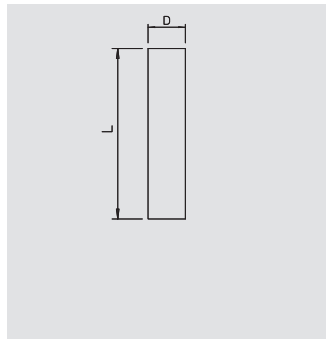
Pręt izolacyjny

Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Długość mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 20-3000	20	3.000	5	190,000	5408 10 5
101 20-6000	20	6.000	5	380,000	5408 14 8
101 16-750	16	750	5	30,000	5408 10 7
101 16-1500	16	1.500	5	60,000	5408 10 8
101 16-3000	16	3.000	5	120,000	5408 10 9

zl/szt.

GFK Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym

- Do budowy zwodów izolowanych zgodnie z VDE 0185-305 (IEC 62305)
- km = 0,7



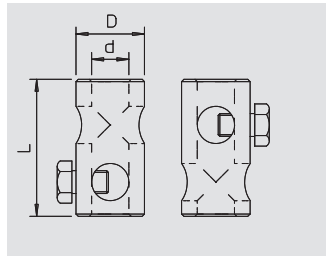
Trójnik

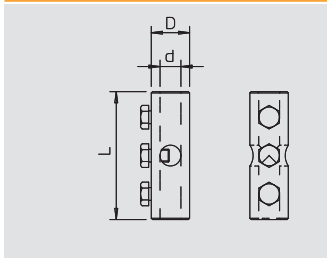
Typ	Wym. d Ø mm	Długość mm	Wym. D śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 IT	20	65	40	10	20,000	5408 15 6
101 IT-16	16	60	30	10	11,475	5408 15 8

zl/szt.

Al aluminium

- Trójnik łączeniowy do montażu prętów izolacyjnych
- Ze śrubami M10





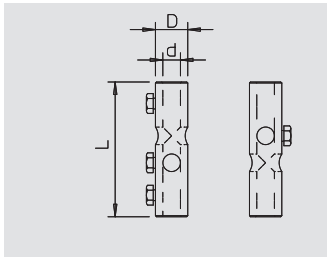
Łącznik krzyżowy

Typ	Wym. d Ø mm	Długość mm	Wym. D śred. mm	Opak.		Nr kat.
				szt.	kg/100 szt.	
101 IK	20	100	40	10	20,000	5408 29 6
101 IK-16	16	100	30	10	27,090	5408 29 8

Al aluminium

zl/szt.

- Zacisk krzyżowy do montażu prętów izolacyjnych
- Ze śrubami M10



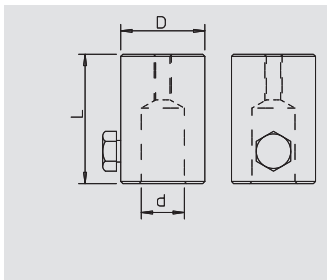
Podwójny łącznik krzyżowy

Typ	Wym. d Ø mm	Długość mm	Wym. D śred. mm	Opak.		Nr kat.
				szt.	kg/100 szt.	
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

zl/szt.

- Podwójny zacisk krzyżowy do montażu prętów izolacyjnych
- Ze śrubami M10



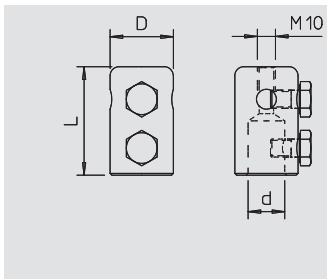
Przyłącze ściennie

Typ	Wym. d Ø mm	Długość mm	Wym. D śred. mm	Opak.		Nr kat.
				szt.	kg/100 szt.	
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

zl/szt.

- Do montażu prętów izolacyjnych na konstrukcjach lub ścianach
- Z gwintem wewnętrznym M8
- Ze śrubą M10



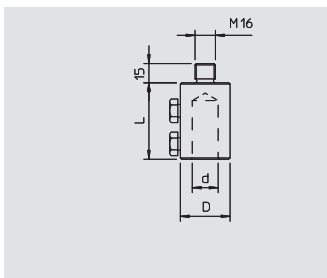
Końcówka

Typ	Wym. d Ø mm	Długość mm	Wym. D śred. mm	Opak.		Nr kat.
				szt.	kg/100 szt.	
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

zl/szt.

- Końcówka do mocowania przewodów okrągłych Rd 8-10 lub iglic zwodów pionowych typ 101 ISP
- Ze śrubami M10



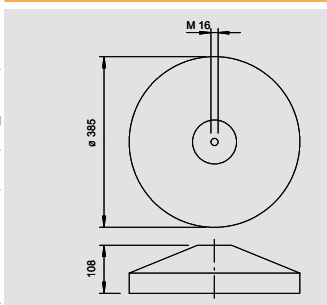
Element przyłączeniowy/ osłona przyłącza

Typ	Wym. d Ø mm	Długość mm	Wym. D śred. mm	Opak.		Nr kat.
				szt.	kg/100 szt.	
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

zl/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.		Nr kat.
			szt.	kg/100 szt.	
101 B-16 M16	385	M16	1	1.600,000	5402 95 6

zl/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

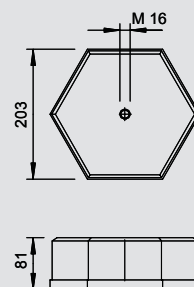


Podstawa 6,9 kg z gwintem wewnętrznym

Typ	Gwint	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
101 ST	M16	4	690,000	5402 89 1

zl/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



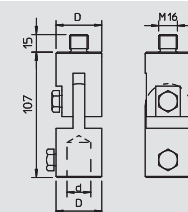
Przegub podłączeniowy

Typ	Wym. d Ø	Długość	Wym. 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

zl/szt.

- Przegub podłączeniowy do montażu na podstawach betonowych
- Z gwintem M16 do montażu na skośnych powierzchniach dachowych
- Ze śrubami M10



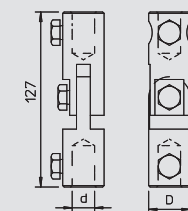
Łącznik przegubowy

Typ	Wym. d Ø	Długość	Wym. 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

zl/szt.

- Łącznik przegubowy do montażu prętów izolacyjnych
- Ze śrubami M10



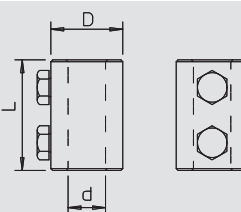
Przedłużka

Typ	Wym. d Ø	Długość	Wym. 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

zl/szt.

- Do przedłużenia prętów izolacyjnych
- Ze śrubami M10



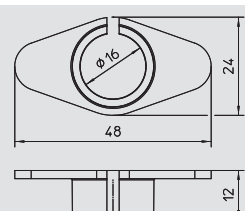
Tulejka redukcyjna FangFix

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

zl/100 szt.

Redukuje otwór podstawy FangFix z Ø 20 mm do Ø 16 mm. Dedykowana przy instalacji prętów izolacyjnych z GFK Ø 16 mm.

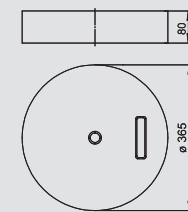


Podstawa betonowa do systemu FangFix 16 kg

Typ	Średnica znamionowa Ø	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
F-FIX-S16	365	1	1.700,000	5403 22 7

zl/100 szt.

- Podstawa 16 kg Ø 365 mm, duża stabilność
- Beton, mrozoodporny
- Możliwość układania jedna na drugiej



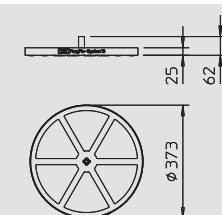
Podstawka ochronna do systemu FangFix 16 kg

Typ	Średnica znamionowa Ø	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
F-FIX-B16	373	10	12,600	5403 23 5

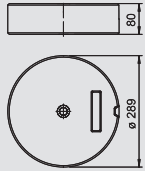
PP polipropylen

zl/100 szt.

Zabezpieczenie krawędzi podstaw betonowych przy pomocy zintegrowanych pierścieni, pasujących do systemu FangFix-16



Podstawa betonowa do systemu FangFix 10 kg



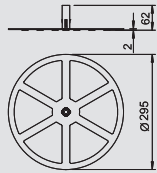
Typ	Średnica znamionowa \varnothing mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-S10	289	1	1.000,000	5403 11 7

zł/100 szt.

- Podstawa 10 kg \varnothing 289 mm, duża stabilność
- Beton, mrozoodporny
- Możliwość układania jedna na drugiej



Podstawka ochronna do systemu FangFix 10 kg



Typ	Średnica znamionowa \varnothing mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-B10	295	10	5,800	5403 12 4

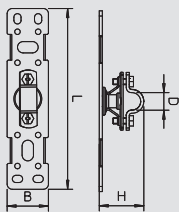
PP polipropylen

zł/100 szt.

Zabezpieczenie krawędzi podstaw betonowych przy pomocy zintegrowanych pierścieni, pasujących do systemu FangFix-16



Płyta mocująca



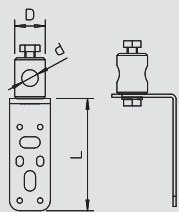
Typ	Długość mm	Wym. B mm	Wym. H mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 BP-16	175	40	42	1	21,200	5408 98 4

zł/szt.

- Do montażu prętów izolacyjnych na konstrukcjach stalowych lub ścianach
- Płytkę montażową ze stali nierdzewnej VA
- Uchwyt z nakładką do mocowania prętów 16 i 20 mm oraz przewodów okrągłych Rd 8-10 mm



Przyłącze ścienne, kątowe



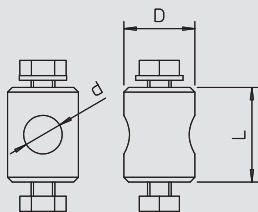
Typ	Wym. d \varnothing mm	Wym. L mm	Wym. D śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 WG-16	16	110	30	1	27,960	5408 98 6

zł/szt.

- Do prętów z tworzywa sztucznego GFK
- Wymiar d \varnothing : 16 mm



Kolki mocujące



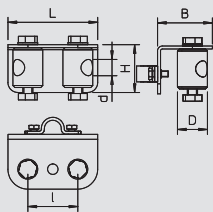
Typ	Wym. d \varnothing mm	Wym. L mm	Wym. D śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 BB-16	16	40	30	1	13,920	5408 98 8

zł/szt.

- Do prętów z tworzywa sztucznego GFK
- Wymiar d \varnothing : 16 mm



Uchwyt wsporczy V



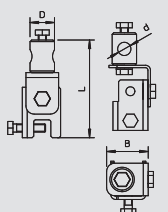
Typ	Wym. d \varnothing mm	Wym. L mm	Wym. H mm	Wym. B mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 HV-16	16	90	55	48	1	50,700	5408 99 0

zł/szt.

- Do montażu na dwóch prętach z tworzywa sztucznego GFK
- Wymiar d \varnothing : 16 mm



Zacisk mocujący, zakładkowy



Typ	Wym. d \varnothing mm	Wym. L mm	Wym. D śred. mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
101 F-16	16	121	30	1	45,120	5408 99 2

zł/szt.

- Do zamocowania prętów z tworzywa sztucznego GFK na konstrukcjach od 4 do 20 mm
- Wymiar d \varnothing : 16 mm.



Izolowana ochrona odgromowa

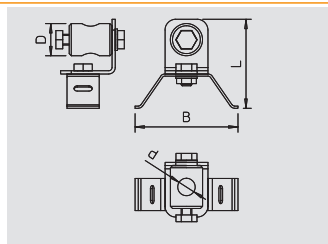
Mocowanie do rur



Typ	Wym. d Ø	Wym. L	Wym. D	Wym. 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

zl/szt.

- Pręt mocowany na rurze przy pomocy taśmy z naciąganiem
- Wymiar d Ø: 16 mm.



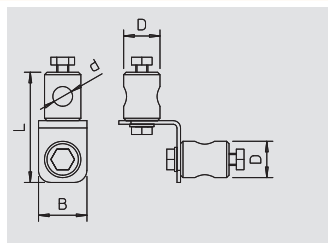
Multi Adapter



Typ	Wym. d Ø	Wym. L	Wym. D	Wym. 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

zl/szt.

- Łącznik do dwóch prętów z tworzywa sztucznego GFK
- Wymiar d Ø: 16 mm



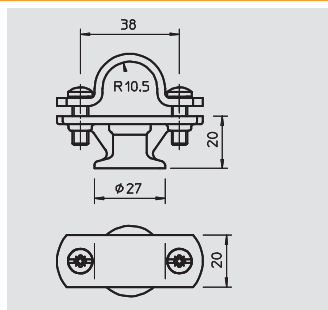
Uchwyt zwodu



Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
113 Z-20	Rd 20	100	8,200	5230 52 7

Zn cynkowy odlew ciśnieniowy VZ cynkowane zl/100 szt.

- Z nakładką i śrubami z łbem sześciokątnym M6 x 16
- Z gwintem wewnętrznym M8 lub otworem przelotowym Ø 7 mm.



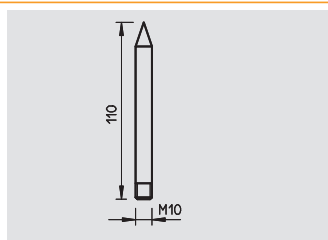
Głowica odgromowa



Typ	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
101 ISP M10	110	10	10,000	5408 45 8

Al aluminium zl/szt.

- zum Aufsatz auf Endstück Typ 101 IES
- mit M10-Gewinde



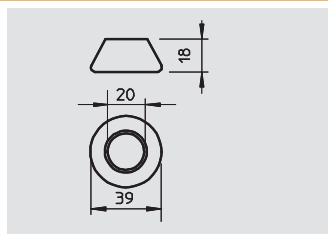
Element uszczelniający



Typ	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
101 IAB	18	10	2,000	5408 73 3

Al aluminium zl/szt.

Element uszczelniający do montażu na prętach izolacyjnych o średnicy 20 mm



Regulowany pręt izolowany - do rur

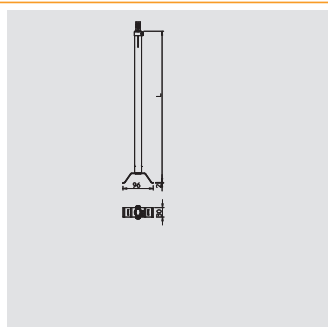


Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
ISAV1000R	1	130,000	5408 84 9

GFK Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym zl/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)





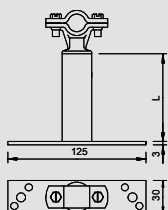
Regulowany pręt izolowany - do ścian

Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
ISAV1000W	1	130,000	5408 85 2

GFK Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym 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.	Waga	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	1.080	Rd 16	15	68,000	5408 82 0

Al aluminium zł/szt.

- Do montowania zwodów pionowych Ø 16 mm
- Płytkę montażową z 4 otworami przyłączeniowymi Ø 6,5 mm i 2 otworami przyłączeniowymi Ø 8,5 mm



System OBO isCon®



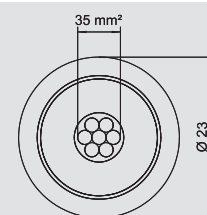
Przewód isCon®

Typ	Kolor	Przekrój	Średnica znamionowa \varnothing	Krażek znormalizowany	Opak.	Waga	Nr kat.
		mm ²	mm	ca. m			
isCon 750 SW	czarny	35/23	25		25	205,400	5408 00 2
isCon 750 SW	czarny	35/23	100		100	103,400	5408 00 4
isCon 750 SW	czarny	35/23	250		250	93,400	5408 00 6

zl/100 m

Informacje na temat układania przewodu OBO isCon® zawarte są w instrukcji montażu.

- Przewód izolowany, bez wylądowań ślizgowych z izolacją wysokonapięciową
- Do zapewnienia wymaganego odstępu izolacyjnego zgodnie z IEC 62305
- Rozwiązanie zamienne dla odstępu izolacyjnego $s \leq 0,75$ m w powietrzu
- Waga 69,4 kg/ 100m
- Bezhalogenowy



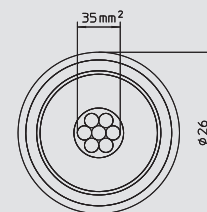
Przewód isCon®, jasnoszary

Typ	Kolor	Przekrój	Średnica znamionowa \varnothing	Krażek znormalizowany	Opak.	Waga	Nr kat.
		mm ²	mm	ca. m			
isCon 750 LGR	jasnoszary	35/26	25		25	224,000	5407 99 5
isCon 750 LGR	jasnoszary	35/26	100		100	122,000	5407 99 7

zl/100 m

Informacje na temat układania przewodu OBO isCon® zawarte są w instrukcji montażu.

- Przewód izolowany, bez wylądowań ślizgowych z izolacją wysokonapięciową
- Do zapewnienia wymaganego odstępu izolacyjnego zgodnie z IEC 62305
- Rozwiązanie zamienne dla odstępu izolacyjnego $s \leq 0,75$ m w powietrzu
- Waga 69,4 kg/ 100m
- Nadaje się do montażu w ziemi
- Możliwość przemalowania
- Bezhalogenowy

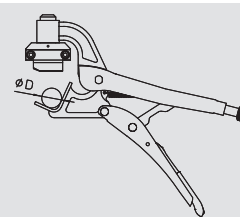


Narzędzie do usuwania izolacji

Typ	Zakres mocowania D mm	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
isCon stripper	23-26	1	138,000	5408 00 9

zl/szt.

- Narzędzie do usuwania izolacji z przewodu OBO isCon®.

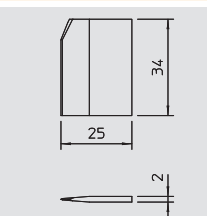


Ostrze wymienne

Typ	Wymiar	Opak.	Waga	Nr kat.
		szt.	kg/100 szt.	
isCon cut	34mm	5	1,200	5408 01 1

zl/szt.

- Wymienne ostrze do narzędzia do usuwania izolacji isCon stripper



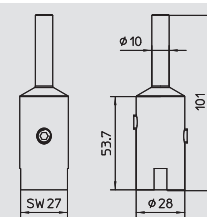
Końcówka przyłączeniowa

Typ	Wym. D	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	śred. mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
isCon connect	23	10	2	21,500	5408 02 2

V2A Stal nierdzewna 1.4301

zl/szt.

- Przykręcany element przyłączeniowy, przeznaczony do przewodu isCon®
- W zestawie wraz z koszulką termokurczliwą i zabezpieczeniem śruby
- Przetestowany do 150 kA (II klasa ochrony odgromowej)



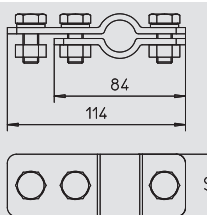
Zacisk wyrównawczy

Typ	Dopasowanie	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
isCon PAE	\varnothing 17-25mm	2	36,500	5408 03 6

V2A Stal nierdzewna 1.4301

zl/szt.

- Do kontroli potencjałów w celu uniknięcia wylądowań ślizgowych na przewodzie isCon®, element instalowany po pierwszym 1,5 metra
- Z podkładkami, zapobiegającymi poluzowaniu śrub





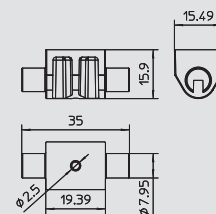
Adapter do uchwytów dachowych, dach płaski

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

zl/szt.

- Adapter uniwersalny z otworem \varnothing 2,5 mm
- Do stosowania np ze śrubą OBO Golden-Sprint typu 4758 4 x L (L = w zależności od typu)
- Mocowany w uchwycie dachowym 165/MBG.



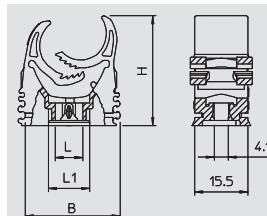
Uchwyt przewodów M-Quick PA

Typ	Kolor	Zakres mocowania D	Udźwig użyteczny N	Opak.	Waga	Nr kat.
		mm	N	szt.	kg/100 szt.	
M-Quick M25 SW	czarny	20-25	50	50	0,930	2153 78 7
M-Quick M32 LGR	jasnoszary	25-32	60	50	1,400	2153 73 4

PA poliamid

zl/100 szt.

- Multi-Quick metryczne
- Łatwe mocowanie
- Bezpieczne zatraskiwanie
- Łączenie szregowe
- Łatwiejsze przechowywanie na magazynie
- Uniwersalne zastosowanie



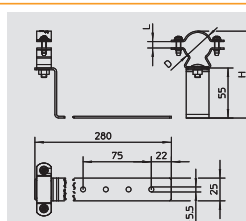
Uchwyt dachowy przewodów z VA, dach skośny

Typ	Wysokość montażowa	Wym. D	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	śred. mm	szt.	kg/100 szt.	
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

zl/szt.

- Do układania przewodu isCon® na dachach spadzistych
- Z podkładkami sprężystymi, zapobiegającymi poluzowaniu śrub



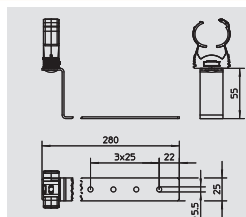
Uchwyt dachowy przewodów z PA, dach skośny

Typ	Kolor	Wymiar	Wym. D	Opak.	Waga	Nr kat.
			śred. mm	szt.	kg/100 szt.	
isCon H280 PA	czarny	280mm	23	25	13,950	5408 04 9
isCon H280 26 PA	jasnoszary	280mm	26	25	14,060	5408 07 2

PA poliamid

zl/szt.

- Do układania przewodu isCon® na dachach spadzistych



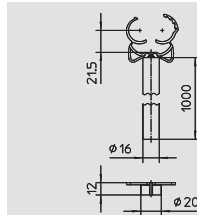
Uchwyt dystansowy

Typ	Zakres mocowania D	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	szt.	kg/100 szt.	
isCon DH	23-26	2	41,400	5408 04 3

GFK Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym

zl/szt.

- Do prowadzenia przewodu isCon® w obszarze połączeń
- W zestawie złączka do montażu na podstawach betonowych FangFix 10 kg



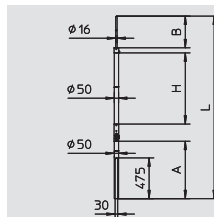
Izolowany maszt rurowy isFang do wewnętrznego prowadzenia przewodu isCon®, wyjście boczne

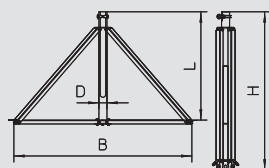
Typ	Wym. D	Wym. A	Wym. H	Wym. B	Długość	Kombinacja materiałów	Opak.	Waga	Nr kat.
	śred. mm	mm	mm	mm	mm		szt.	kg/100 szt.	
isFang IN-A 4000	50	1.325	1.500	1.000	4.000	Alu / GFK	1	535,000	5408 93 8
isFang IN-A 6000	50	3.325	1.500	1.000	6.000	Alu / GFK	1	835,000	5408 94 0

GFK Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym

zl/szt.

- Do montażu przewodu izolowanego OBO isCon® w rurze
- Wyjście boczne pasuje do trójnożu isFang Typ isFang 3B-A (podstawy również z wyjściem bocznym)
- Zawiera element przyłączeniowy (Typ isCon IN connect)
- Zawiera zacisk wyrównawczy (Typ isCon IN PAE)





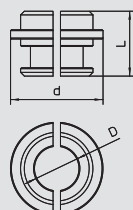
Trójnóg do masztu rurowego isFang z wyjściem bocznym

Typ	Wym. B mm	Wym. D śred. mm	Wym. L mm	Wym. H mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang 3B-100-A	1.026	50	600	885	1	6.100,000	5408 93 0
isFang 3B-150-A	1.500	50	900	1.275	1	950,000	5408 93 2

V2A Stal nierdzewna 1.4301

zl/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



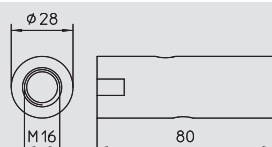
Zacisk wyrównawczy do montażu z izolowanym masztem isFang IN

Typ	Wym. D śred. mm	Wym. d mm	Wym. 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

zl/szt.

- W celu uniknięcia wyładowań powierzchniowych na przewodzie isCon®
- Montaż odbywa się po pierwszym 1,5 metra izolowanego masztu rurowego isFang IN



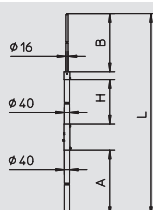
Element przyłączeniowy do prowadzenia przewodu isCon wewnątrz izolowanego masztu rurowego isFang

Typ	Wym. 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

zl/szt.

- Do podłączenia przewodu isCon®
- Prowadzeina przewodu wewnątrz izolowanych masztów rurowych
- Przetestowany do 150 kA (II klasy ochrony odgromowej)



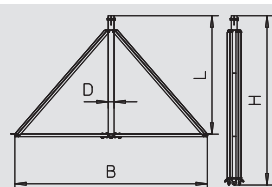
Izolowany maszt odgromowy

Typ	Wym. D śred. mm	Wym. A mm	Wym. H mm	Wym. B mm	Długość mm	Kombinacja materiałów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang 4000 AL	40	1.240	1.500	1.000	4.000	Alu / GFK	1	580,000	5408 94 3
isFang 6000 AL	40	3.340	1.500	1.000	6.000	Alu / GFK	1	600,000	5408 94 7
isFang 4000	40	1.240	1.500	1.000	4.000	V2A / GFK	1	680,000	5408 94 2
isFang 6000	40	3.340	1.500	1.000	6.000	V2A / GFK	1	1.260,000	5408 94 6

GFK Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym

zl/szt.

- Do montażu zwodów izolowanych
- Montaż w trójnogu Typ isFang 3B-100/150
- Montaż na konstrukcji budynku wraz z zaciskami isFang
- Możliwy montaż wraz z przewodem izolowanym OBO isCon® wraz z akcesoriami



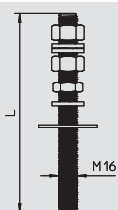
Trójnóg do masztów isFang

Typ	Wym. B mm	Wym. D śred. mm	Wym. L mm	Wym. H mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang 3B-100 AL	1.000	40	600	885	1	380,000	5408 96 6
isFang 3B-150 AL	1.500	40	900	1.275	1	560,000	5408 96 7
isFang 3B-100	1.000	40	600	885	1	620,000	5408 96 8
isFang 3B-150	1.500	40	900	1.275	1	950,000	5408 96 9

V2A Stal nierdzewna 1.4301 Al aluminium

zl/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



Śruba gwintowana/ pręt isFang-3B

Typ	Wym. 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

V2A Stal nierdzewna 1.4301

zl/szt.

- Śruba gwintowana do zamocowania 1, 2 lub 3 podstaw betonowych FangFix do trójnogu
- W celu montażu śrub gwintowanych należy przewiercić pierścień ochrony krawędzi podstawy



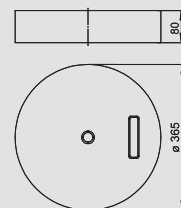


Podstawa betonowa do systemu FangFix 16 kg

Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-S16	365	1	1.700,000	5403 22 7

zł/100 szt.

- Podstawa 16 kg Ø 365 mm, duża stabilność
- Beton, mrozoodporny
- Możliwość układania jedna na drugiej

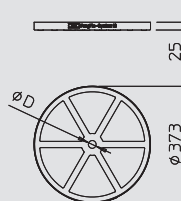


Podstawka ochronna do podstaw betonowych 16kg do trójnogu isFang

Typ	Średnica znamionowa Ø mm	Wym. D mm	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
F-FIX-B16 3B	373	25	10		5403 23 8

PP polipropylen

- Ochrona krawędzi oraz wewnętrzny otwór
- Do montażu ze śrubą gwintowaną isFang-3B oraz podstawą betonową FangFix F-FIX-S16



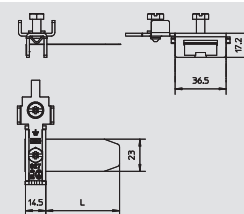
Obejma uziemiająca do montażu na masztach isFang

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

zł/100 szt.

- W celu uniknięcia wyładowań powierzchniowych na przewodzie isCon®
- Montaż dwóch przewodów isCon®
- Montaż do izolowanych masztów odgromowych Typ isFang



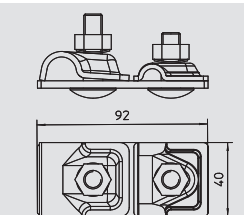
Zacisk przyłączeniowy do jednego przewodu isCon®

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

zł/szt.

- Zacisk przyłączeniowy do połączenia jednego przewodu isCon® z izolowanym masztem odgromowym Ø 16 mm
- Przetestowany do 150 kA (II klasa ochrony odgromowej)



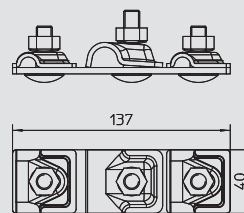
Zacisk przyłączeniowy do dwóch przewodów isCon®

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

zł/szt.

- Zacisk przyłączeniowy do połączenia dwóch przewodów isCon® z izolowanym masztem odgromowym Ø 16 mm
- Przetestowany do 150 kA (II klasa ochrony odgromowej)



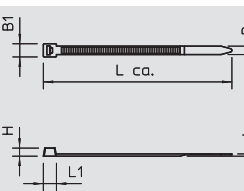
Opaska taśmowa do mocowania przewodu isCon® na izolowanych masztach odgromowych

Typ	Wymiar mm	Maks. pętli-Ø mm	Minimalna siła zrywająca 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

zł/100 szt.

Do szybkiego montażu, odporność na promieniowanie UV i warunki pogodowe



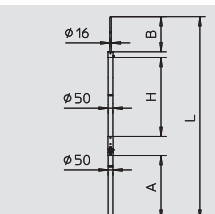
Izolowany maszt rurowy isFang do wewnętrznego prowadzenia przewodu isCon®

Typ	Wym. D śred. mm	Wym. A mm	Wym. H mm	Wym. B mm	Długość mm	Kombinacja materiałów	Opak. szt.	Waga kg/100 szt.	Nr kat.
isFang IN 4000	50	1.325	1.500	1.000	4.000	Alu / GFK	1	535,000	5408 93 4
isFang IN 6000	50	3.325	1.500	1.000	6.000	Alu / GFK	1	835,000	5408 93 6

GFK Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym

zł/szt.

- Do montażu przewodu izolowanego OBO isCon® w rurze
- Do montażu na trójnogu isFang
- Zawiera element przyłączeniowy (Typ isCon IN connect)
- Zawiera zacisk wyrównawczy (Typ isCon IN PAE)



System OBO isCon®



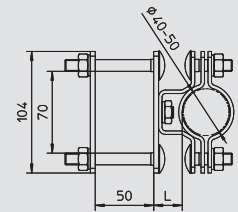
Zacisk isFang do montażu na profilach, 50 x 50 mm

Typ	Wym. D	Wym. L	Opak.	Waga	Nr kat.
	śred. mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
isFang TS50x50	-	30	2	82,000	5408 96 4

V2A Stal nierdzewna 1.4301

zl/szt.

- Zacisk montażowy do mocowania izolowanych masztów rurowych na chronionej konstrukcji lub na rurach narożnych 50–50 mm



Tabliczka informacyjna

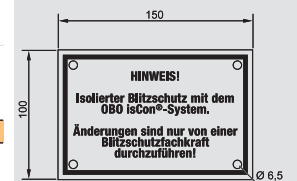
Typ	Opak.	Waga	Nr kat.
	szt.	kg/100 szt.	
isCon HWS	1	2,000	5408 05 8

PS polistyren

zl/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



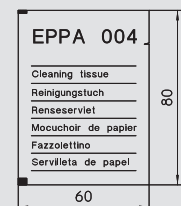
Chusteczka do czyszczenia

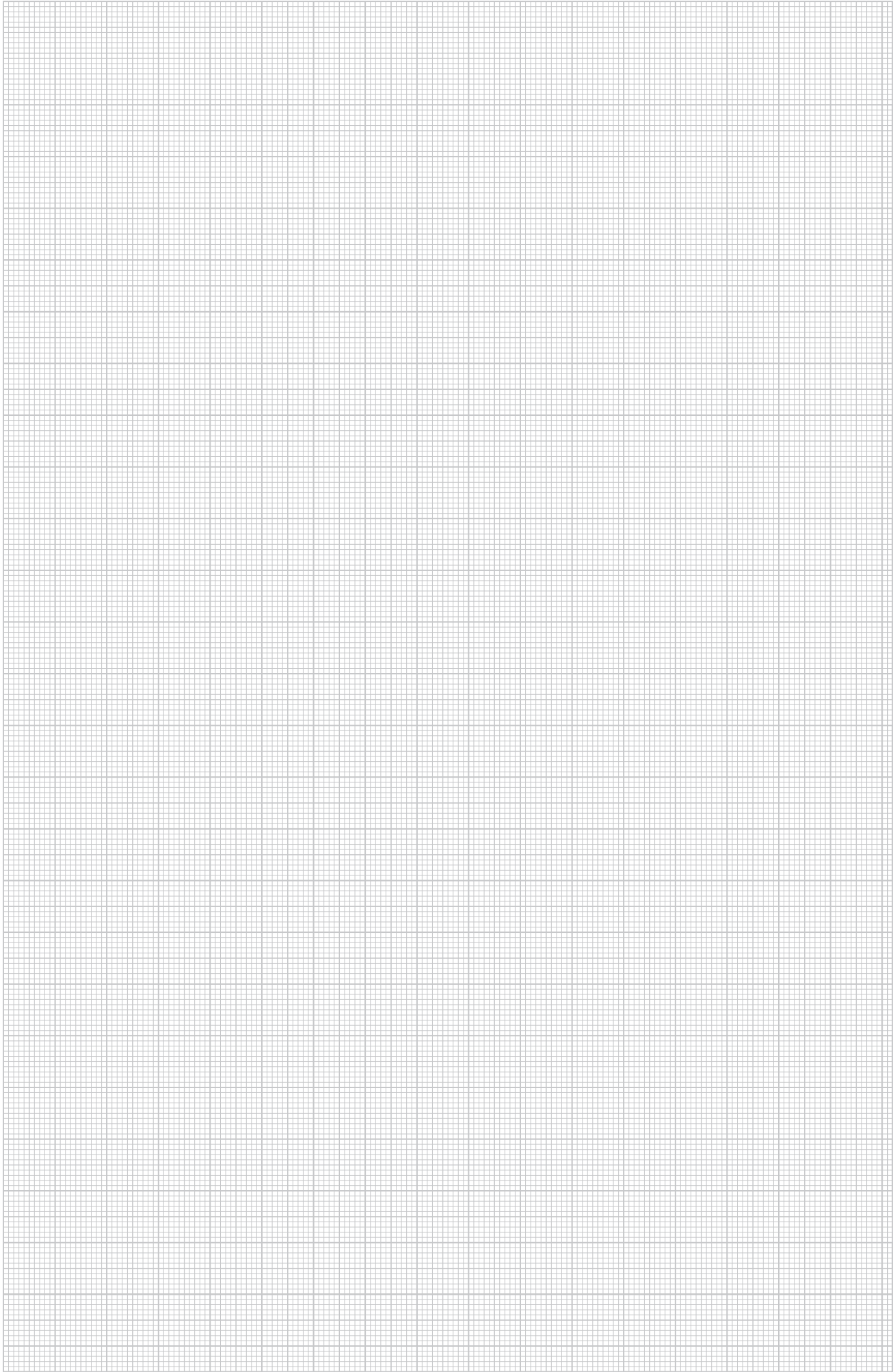
Typ	Szerokość	Długość	Opak.	Waga	Nr kat.
	mm	mm	szt.	kg/100 szt.	
isCon EPPA 004	140	200	50	0,420	5408 06 0

Z-PP-P Papier celulozowo-polipropylenowy

zl/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	400
	Spis numerów katalogowych	408
	Indeks według typów	414
	Warunki sprzedaży i dostawy	



A

Adapter do przewodów płaskich mocowany do, 349
uchwytów dachowych typ 165/MBG
Adapter do uchwytów dachowych, dach płaski, 392
Adapter uniwersalny do uchwytów dachowych typ, 349
165/MBG
Akcesoria do połączeń szeregowych, 284
Akcesoria ograniczników, 143

B

Blok przyłączeniowy uziemienia, 327
Blok przyłączeniowy, do instalacji wyrównania, 306
potencjałów i uziemiających

C

Chusteczka do czyszczenia, 396
Czytnik kart magnetycznych, 380
Czytnik kart PCS-CS..., 297

D

Drzwiczki rewizyjne, 379

E

Element do prostowania drutu, 381
Element dystansujący, 327
Element kompensacyjny, 327, 372
Element łączeniowy i mostkujący, 372
Element przyłączeniowy, 372, 377
Element przyłączeniowy do prowadzenia przewodu, 393
isCon wewnętrzz izolowanego masztu
rurowego isFang
Element przyłączeniowy i zakończeniowy, 362
Element przyłączeniowy i zakończeniowy, wersja DIN, 362
Element przyłączeniowy i zakończeniowy, z, 361
łącznikiem
Element przyłączeniowy i zakończeniowy, z, 362
łącznikiem i zaciskiem
Element przyłączeniowy/ osłona przyłącza, 385
Element uszczelniający, 388

F

Farba cynkowa- spray, 380
FineController do ochrony gniazda zasilającego z, 211
uziemieniem (wersja na rynek polski, z bolcem)
FineController do ochrony gniazda zasilającego z, 210
uziemieniem (wersja schuko)
FineController do ochrony urządzeń końcowych i, 210
odbiorników telefonicznych (wersja schuko)
FineController do ochrony urządzeń końcowych i, 212
telefonicznych ISDN (wersja schuko)
FineController do ochrony urządzeń telefonicznych z, 212
RJ11 (wersja schuko)
FineController do ochrony urządzeń urządzeń, 210
końcowych i odbiorników SAT (wersja schuko)
FineController do ochrony urządzeń video, TV i HiFi, 210
(wersja schuko)

G

Głowica odgromowa, 336, 388
Grot do uziomów prętowych OMEX, 317
Grot do uziomów prętowych ST i BP, 317
Grot do uziomów rurowych LE, 317
Grzybek dachowy z przyłączem, 340

I

Indukcyjność odsprzęgająca, 143
Iskiernik ochronny, 292
Iskiernik separacyjny/ zabezpieczenie, 293
przeciwprzebieciowe, do łączenia instalacji
uziemiających
Izolowany maszt odgromowy, 341, 393
Izolowany maszt rurowy isFang do wewnętrznego, 342, 394
prowadzenia przewodu isCon®

I

Izolowany maszt rurowy isFang do wewnętrznego, 392
prowadzenia przewodu isCon®, wyjście boczne
Izolowany maszt rurowy isFang do wewnętrznego, 341
prowadzenia przewodu isCon®, wyjście boczne

K

Karta magnetyczna i uchwyt MK-B, 297
Karta magnetyczna PCS, 297, 379
Karta magnetyczna z uchwytem, 379
Kolek rozprężny, 381
Kolek starQuick M6, 391
Kotki mocujące, 387
Kompletny ogranicznik fotowoltaiczny V20, 1000 V, 225
DC
Kompletny ogranicznik fotowoltaiczny V20, 1000 V, 225
DC z FS
Kompletny ogranicznik fotowoltaiczny V20, 600 V DC, 224
z FS
Kompletny ogranicznik fotowoltaiczny V25, 900 V DC, 223
z FS
Kompletny ogranicznik fotowoltaiczny V25, 900 V DC, 223
z FS
Kompletny ogranicznik fotowoltaiczny V50, 600 V DC, 222
z FS
Kompletny ogranicznik fotowoltaiczny V50, 600 V DC, 222
z FS
Koncentryczne ograniczniki przepięć do ochrony linii, 250
TV i SAT
Koncentryczne ograniczniki przepięć do przyłącza, 248
TNC: męski/żeński
Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza S-UHF:, 247
żeński/żeński
Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza BNC:, 248
męski/męski
Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza BNC:, 247
męski/żeński
Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza BNC:, 247
żeński/żeński
Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza F:, 249
męski/żeński
Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza F:, 249
żeński/żeński
Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza N:, 248
męski/żeński
Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza N:, 248
żeński/żeński
Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza SMA:, 249
żeński/żeński
Koncentryczne ograniczniki przepięć do złącza S-, 247
UHF: męski/żeński
Koncentryczne ograniczniki przepięć do złączki 7/16:, 249
męski/żeński
Końcówka, 326-327, 371, 385
Końcówka do wbijania uziomów prętowych ST, BP i, 317
OMEX
Końcówka do wbijania uziomu rurowego LE, 317
Końcówka przyłączeniowa, 390

Ł

Łącznik krzyżowy, 385
Łącznik przegubowy, 386
Łącznik Rd 8-10 mm, podwójny, 360
Łącznik Rd 8-10 mm, pojedynczy, 360
Łącznik Rd 8-10 mm, potrójny, 361
Łącznik Rd 8-10 mm, z gwintem M10, 360
Łącznik Rd 8-10 mm, z wanianką, 361
Łącznik równoległy Rd 8 mm, M10 x 30, 362
Łącznik równoległy Rd 8-10 mm, M6 x 20, 362
Łącznik równoległy Rd 8-10 mm, M8 x 25, 362
Łącznik uniwersalny bimetaliczny Vario, 359
Łącznik uniwersalny Vario, 359
Łącznik wzdłużny Rd 8 mm, 363
Łącznik wzdłużny Rd 8-10 mm, 363
Łącznik Rd 8-10 mm, podwójny, z wanianką, 361

L

Linka łączeniowa, 373
 Linka miedziana, 315, 335
 Listwa zaciskowa do szyny 1801 VDE, 301

M

Mocowanie do rur, 388
 Mostek przyłączeniowy do podstaw Multibase, 164
 Mostek przyłączeniowy do V10 Compact, 200 mm, 201
 Mostek przyłączeniowy do V10 Compact, 400 mm, 201
 Mostki miedziane o rozstawie 17,6 mm, 206
 Mostki miedziane o rozstawie 53,4 mm, 206
 Multi Adapter, 388

N

Nakładka do przewodów okrągłych i zwodów 16 mm, 357
 Nakładka do Rd 8-10 mm, 355
 Nakładka do szyny wyrównawczej, 305
 Nakładka płaskownika (bednarki), 330
 Nakładka zawiasowa FL 30 mm, 355
 Nakładka zawiasowa Rd 8-10 mm, 355
 Nakrętka starQuick M6, 391
 Narzędzie do usuwania izolacji, 390

O

Obejma do rur, 374
 Obejma do rur deszczowych, 373-374
 Obejma do rur deszczowych, mocowanie Rd 8-10, 374
 mm bezpośrednio do rury deszczowej
 Obejma isFang do montażu na rurach, 395
 konstrukcyjnych, ø 50-300 mm
 Obejma odległościowa isFang do montażu na rurach, 343, 395
 konstrukcyjnych, ø 50-300 mm
 Obejma uziemiająca do montażu na masztach isFang, 394
 Obejma uziemiająca typ 925, 308
 Obejma uziemiająca typ 942, 308
 Obejma uziemiająca typ 952, 309
 Obejma isFang do montażu na rurach, 343
 konstrukcyjnych, ø 50-300 mm
 Obejmy kabłkowe do przyłączenia ekranu, 310
 Obudowa fotowoltaiczna do falownika z 2 układami , 232
 śledzenia Punktów Mocy Maksymalnej (MPP tracker),
 bez wyposażenia
 Obudowa fotowoltaiczna do falownika z 2 układami , 226
 śledzenia Punktów Mocy Maksymalnej (MPP tracker),
 Typ 1+2, 900V DC
 Obudowa fotowoltaiczna do falownika z 2 układami , 226
 śledzenia Punktów Mocy Maksymalnej (MPP tracker),
 Typ 2, 1000V DC
 Obudowa fotowoltaiczna do falownika z 3 układami , 232
 śledzenia Punktów Mocy Maksymalnej (MPP tracker),
 bez wyposażenia
 Obudowa fotowoltaiczna do falownika z 3 układami , 226
 śledzenia Punktów Mocy Maksymalnej (MPP tracker),
 Typ 1+2, 900V DC
 Obudowa fotowoltaiczna do falownika z 3 układami , 226
 śledzenia Punktów Mocy Maksymalnej (MPP tracker),
 Typ 2, 1000V DC
 Obudowa fotowoltaiczna z 4 bezpiecznikami, 227
 Obudowa fotowoltaiczna z zaciskami , 229
 przyłączeniowymi oraz zdalną sygnalizacją
 uszkodzenia, 900V DC
 Obudowa fotowoltaiczna z zaciskami , 229
 przyłączeniowymi oraz zdalną sygnalizacją
 uszkodzenia, 600 V DC
 Obudowa fotowoltaiczna z zaciskami, 232
 przyłączeniowymi, bez wyposażenia
 Obudowa fotowoltaiczna z zaciskami , 228
 przyłączeniowymi, Typ 1+2, 600 V DC
 Obudowa fotowoltaiczna z zaciskami , 228
 przyłączeniowymi, Typ 1+2, 900 V DC
 Obudowa fotowoltaiczna z zaciskami, 228
 przyłączeniowymi, typ 2, 1000 V DC
 Obudowa fotowoltaiczna z 6 bezpiecznikami, 227

Obudowa fotowoltaiczna ze złączem MC4, bez, 232
 wyposażenia
 Obudowa fotowoltaiczna ze złączem MC4, Typ 1+2,, 231
 900 V DC
 Obudowa fotowoltaiczna ze złączem MC4, Typ 2,, 231
 1000 V DC
 Obudowa fotowoltaiczna ze złączem MC4, Typ 2, 600, 231
 V DC
 Obudowa fotowoltaiczna ze złączem MC4, Typ 1+2,, 231
 600 V DC
 Obudowa fotowoltaiczna z dławikami V-Tec, 230
 Ochrona dokłada instalacji zasilających, okablowania, 213
 przelotowe
 Ochrona dokładna dla 15-biegunowego złącza, 257
 RS232
 Ochrona dokładna dla 25-biegunowego złącza, 257
 RS232
 Ochrona dokładna dla 25-biegunowego złącza, 258
 RS485
 Ochrona dokładna dla 4-żyłowych systemów, 254-255
 informatycznych na RJ45
 Ochrona dokładna dla 8-żyłowych systemów, 255
 informatycznych na RJ45
 Ochrona dokładna dla 9-biegunowego złącza RS232, 257
 Ochrona dokładna dla 9-biegunowego złącza RS485, 258
 Ochrona dokładna dla RS232 z zaciskami, 259
 bezśrubowymi
 Ochrona dokładna dla RS485 z zaciskami, 259
 bezśrubowymi
 Ochrona dokładna dla sieci Ethernet (klasa D/CAT 5), 252
 Ochrona dokładna do instalacji zasilających, z , 213
 uchwytem do puszek instalacyjnych GB2 i GB3
 Ochrona dokładna do sieci 10Base2-/10Base5, 252
 Ochrona dokładna do wszystkich instalacji, 213
 zasilających
 Ochrona dokładna zasilania/ adapter z wtyczką, 212
 sieciową (wersja schuko)
 Ochrona dokładna zasilania/ listwa z, 212
 gniazdami (wersja schuko)
 Ochrona dokładna zasilania/ montaż w kanałach,, 214
 Moduł 45
 Ochrona kombinowana dla systemów dwużyłowych,, 269, 273,
 48 V 275
 Ochrona kombinowana dla systemów dwużyłowych,, 274
 60 V
 Ochrona kombinowana dla systemów dwużyłowych,, 270, 274,
 110 V 276
 Ochrona kombinowana dla systemów dwużyłowych,, 268, 272,
 12 V 275
 Ochrona kombinowana dla systemów dwużyłowych,, 268, 271-
 24 V 272, 275
 Ochrona kombinowana dla systemów dwużyłowych, 5, 268, 271-
 V 272, 275
 Ochrona kombinowana dla systemów dwużyłowych,, 267
 również wysokich częstotliwości, 5 V
 Ochrona podstawowa dla systemów dwużyłowych,, 267
 również wysokich częstotliwości, 120 V
 Ochrona podstawowa do 4-żyłowych systemów, 254
 informatycznych na RJ45
 Ochrona przeciwprzebieciowa do sieci o prędkości, 252
 do 10 GBit (klasa EA/CAT6A)
 Ochrona przepięciowa dwużyłowych systemów, 215
 zasilania, 12 V
 Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony, 262
 dwużyłowych systemów zasilania, 110 V
 Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony, 262
 dwużyłowych systemów zasilania, 230 V
 Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony , 264
 dwużyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja
 uszkodzenia, 110V AC/DC
 Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony , 264
 dwużyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja
 uszkodzenia, 230V AC
 Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony , 265
 dwużyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja
 uszkodzenia, brak prądu upływu, 110V AC/DC

O

Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwużyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja uszkodzenia, brak prądu upływu, 230V AC/DC , 265

Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwużyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja uszkodzenia, brak prądu upływu, 24V AC/DC , 265

Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwużyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja uszkodzenia, 12V AC/DC , 263

Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwużyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja uszkodzenia, 24V AC/DC , 263

Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwużyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja uszkodzenia, 60V AC/DC , 264

Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwużyłowych systemów zasilania, 24 V , 261

Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwużyłowych systemów zasilania, 48 V , 261

Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwużyłowych systemów zasilania, 60 V , 261

Ochrona przepięciowa automatyki MSR od strony dwużyłowych systemów zasilania, zdalna sygnalizacja uszkodzenia, 48V AC/DC , 263

Ochrona przepięciowa do stref zagrożonych, 286

wybuchem, 2-biegunowa, 24 V

Ochrona przepięciowa do stref zagrożonych, 286

wybuchem, 3-biegunowa, 24 V

Ochrona przepięciowa dwużyłowych systemów, 216

zasilania, 110 V

Ochrona przepięciowa dwużyłowych systemów, 216

zasilania, 230 V

Ochrona przepięciowa dwużyłowych systemów, 215

zasilania, 24 V

Ochrona przepięciowa dwużyłowych systemów, 215

zasilania, 48 V

Ochrona przepięciowa dwużyłowych systemów, 215

zasilania, 60 V

Ochrona przepięciowa systemów dwużyłowych ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, 110V AC/DC , 217

Ochrona przepięciowa systemów dwużyłowych ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, 230 V AC/DC , 217

Ochrona przepięciowa systemów dwużyłowych ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, 24V AC/DC , 217

Ochrona przepięciowa systemów dwużyłowych ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, brak prądu upływu, 110 V AC/DC , 218

Ochrona przepięciowa systemów dwużyłowych ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, brak prądu upływu, 230 V AC/DC , 218

Ochrona przepięciowa systemów dwużyłowych ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, brak prądu upływu, 24 V AC/DC , 218

Ochrona przepięciowa auomatyki MSR od strony dwużyłowych systemów zasilania, 12 V , 261

Ogranicznik kombi do 4-żyłowych systemów informatycznych na RJ45 , 254

Ogranicznik przepięć 1-biegunowy, 178, 181, 186, 188

Ogranicznik przepięć 1-biegunowy + NPE, 148, 176, 179, 185, 202

Ogranicznik przepięć 1-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, 180

Ogranicznik przepięć 1-biegunowy NPE, 179, 195

Ogranicznik przepięć 1-biegunowy z optyczną sygnalizacją uszkodzenia, 141

Ogranicznik przepięć 1-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, 182

Ogranicznik przepięć 1-biegunowy, brak prądu upływu, 192

Ogranicznik przepięć 2-biegunowy, 178, 181, 186, 188

Ogranicznik przepięć 2-biegunowy + NPE, 148, 176, 179

Ogranicznik przepięć 2-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, 177, 180

Ogranicznik przepięć 2-biegunowy z sygnalizacją akustyczną, 183

O

Ogranicznik przepięć 2-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, 182, 189

Ogranicznik przepięć 3-biegunowe, 178, 181, 186, 188

Ogranicznik przepięć 3-biegunowy, 150

Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE, 148, 176, 179, 185, 191, 202-203

Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE z sygnalizacją akustyczną, 180

Ogranicznik przepięć 3-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, 177, 180, 185, 191, 202

Ogranicznik przepięć 3-biegunowy z kontrolą napięcia, 184

Ogranicznik przepięć 3-biegunowy z sygnalizacją akustyczną, 183

Ogranicznik przepięć 3-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, 182, 187, 189

Ogranicznik przepięć 4-biegunowy, 150, 181, 186, 188

Ogranicznik przepięć 4-biegunowy z kontrolą napięcia, 184

Ogranicznik przepięć 4-biegunowy z sygnalizacją akustyczną, 183

Ogranicznik przepięć 4-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, 182, 189

Ogranicznik przepięć Compact 150 V, 200

Ogranicznik przepięć Compact 280 V, 200

Ogranicznik przepięć Compact 385 V, 200

Ogranicznik przepięć Compact z sygnalizacją akustyczną, 200

Ogranicznik przepięć kombi dla ISDN RJ11, 240

Ogranicznik przepięć kombi dla ISDN, strona magistrali, 241

Ogranicznik przepięć kombi dla systemów ISDN, 239

Ogranicznik przepięć kombi do systemów sieciowych 10Base2-/10Base5, 252

Ogranicznik przepięć kombi dla ISDN RJ45, 240

Ogranicznik przepięć kombi, 1-biegunowy, 137, 155, 158, 162

Ogranicznik przepięć kombi, 1-biegunowy + NPE, 154, 156

Ogranicznik przepięć kombi, 1-biegunowy + NPE, ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, 157

Ogranicznik przepięć kombi, 1-biegunowy NPE, 136, 156

Ogranicznik przepięć kombi, 1-biegunowy, z optyczną sygnalizacją uszkodzenia, 137

Ogranicznik przepięć kombi, 2-biegunowy, 155, 158, 162

Ogranicznik przepięć kombi, 2-biegunowy + NPE, 156

Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy, 137, 158, 162

Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy + NPE, 136, 154, 156, 161

Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy + NPE, z optyczną sygnalizacją uszkodzenia, 136

Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy + NPE, z sygnalizacją akustyczną, 157, 161

Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy + NPE, ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, 157, 161

Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy z sygnalizacją akustyczną, 159

Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy, z optyczną sygnalizacją uszkodzenia, 137

Ogranicznik przepięć kombi, 3-biegunowy, ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, 159

Ogranicznik przepięć kombi, 4-biegunowy, 158, 162

Ogranicznik przepięć kombi, 4-biegunowy z sygnalizacją akustyczną, 159

Ogranicznik przepięć kombi, 4-biegunowy, w obudowie, z sygnalizacją zdalną napięcia, 160

Ogranicznik przepięć kombi, 4-biegunowy, z kontrolą napięcia, 160

Ogranicznik przepięć kombi, 4-biegunowy, ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, 159

Ogranicznik przepięć kombi dla systemów ISDN oraz DSL, 239

Ogranicznik przepięć, 1-biegunowy, 141

Ogranicznik przepięć, 1-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia, 149

Ogranicznik przepięć, 1-biegunowy NPE, 140

Ogranicznik przepięć, 3-biegunowy, 141

Ogranicznik przepięć, 3-biegunowy + NPE, 140

O

Ogranicznik przepięć, 3-biegunowy + NPE ze zdalną, 149 sygnalizacją uszkodzenia
 Ogranicznik przepięć, 3-biegunowy ze zdalną, 150 sygnalizacją uszkodzenia
 Ogranicznik przepięć, 4-biegunowy ze zdalną, 150 sygnalizacją uszkodzenia
 Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 2-biegunowa, 282 12 V
 Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 2-biegunowa, 279, 283 24 V
 Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 2-biegunowa, 280 48 V
 Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 2-biegunowa, 278 5 V
 Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 3-biegunowa, 279 24 V
 Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 3-biegunowa, 280 48 V
 Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 3-biegunowa, 278 5 V
 Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-biegunowa, 282 12 V
 Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-biegunowa, 279, 283 24 V
 Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-biegunowa, 280 48 V
 Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-biegunowa, 278, 281 5 V
 Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-, 288 biegunowa 24 V, certyfikat Ex
 Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-, 288 biegunowa 48 V, certyfikat Ex
 Ogranicznik przepięć, szeregowy, wersja 4-, 288 biegunowa 5 V, certyfikat Ex
 Ogranicznik przewodów koncentrycznych systemów, 253 TV/video
 Ołów walcowany, 380
 Opaska taśmowa do mocowania przewodu isCon®, 394 na izolowanych masztach odgromowych
 Ostrze wymienne, 390

P

Płaskownik (bednarka) z miedzi, 334
 Płaskownik (bednarka) ze stali nierdzewnej, 334
 Płaskownik/ bednarka ze stali ocynkowanej, do, 334 zastosowań w gruncie
 Płaskownik/bednarka z miedzi, 314
 Płaskownik/bednarka ze stali nierdzewnej, 314
 Płaskownik/bednarka ze stali ocynkowanej, do, 314 zastosowań w gruncie
 Plastyczna taśma antykorozyjna, 330, 380
 Płyta mocująca, 387
 Pobjąk do młotów udarowych do uziomu rurowego, 319 LightEarth
 Pobjąk do młotów udarowych typu 2500 do , 318 pogrążania uziomów prętowych ST, BP i OMEX
 Pobjąk do młotów udarowych typu 2510 do , 318 pogrążania uziomów prętowych ST, BP i OMEX
 Pobjąk do młotów udarowych typu 2520 do , 318 pogrążania uziomów prętowych ST, BP i OMEX
 Pobjąk do młotów udarowych typu 2530 do , 318 pogrążania uziomów prętowych ST, BP i OMEX
 Pobjąk do młotów udarowych typu 2531 do , 318 pogrążania uziomów prętowych ST, BP i OMEX
 Pobjąk do młotów udarowych typu 2535 do , 318 pogrążania uziomów prętowych ST, BP i OMEX
 Pobjąk do młotów udarowych typu 2536 do , 319 pogrążania uziomów prętowych ST, BP i OMEX
 Podkładka do uchwytu typ 177, 351
 Podstawa, 355
 Podstawa 16 kg z gwintem wewnętrznym, 339, 385
 Podstawa 6,9 kg z gwintem wewnętrznym, 339, 386
 Podstawa betonowa do systemu FangFix 10 kg, 338, 387
 Podstawa betonowa do systemu FangFix 16 kg, 337, 342, 386, 394
 Podstawa do FangFix-Junior, 336

P

Podstawa do systemu FangFix 10 kg, 338
 Podstawa do systemu FangFix 16 kg, 337
 Podstawa do systemu FangFix-Junior, 336
 Podstawa fotowoltaiczna PV, 2-biegunowa, z układem, 234 Y
 Podstawa fotowoltaiczna PV, 2-biegunowa, z układem, 234 Y, ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia
 Podstawa fotowoltaiczna PV, 3-biegunowa, z układem, 234 Y
 Podstawa fotowoltaiczna PV, 3-biegunowa, z układem, 234 Y, ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia
 Podstawa klejona, 352
 Podstawa klejona wraz z podkładką klejącą, 352
 Podstawa Multibase, 165, 196, 205
 Podstawa Multibase + NPE, 165, 196, 205
 Podstawa Multibase + NPE z kontrolą napięcia, 166, 197, 206
 Podstawa Multibase + NPE ze zdalną sygnalizacją, 165, 196, 205 uszkodzenia
 Podstawa Multibase z kontrolą napięcia, 165, 196, 205
 Podstawa Multibase z sygnalizacją akustyczną, 166, 197, 206
 Podstawa Multibase ze zdalną sygnalizacją, 165, 196, 205 uszkodzenia
 Podstawa ogranicznika kombi V50, 152
 Podstawa ogranicznika kombi V50 ze zdalną, 152 sygnalizacją uszkodzenia
 Podstawa ogranicznika kombi/ ochronnika, 143 przeciwprzepięciowego
 Podstawa MultiBase MB25, 191
 Podstawa MultiBase MB25 ze zdalną sygnalizacją, 191 uszkodzenia
 Podstawka ochonna do podstaw betonowych 16kg, 394 do trójnożu isFang
 Podstawka ochonna do systemu FangFix 10 kg, 338, 387
 Podstawka ochonna do systemu FangFix 16 kg, 337, 386
 Podstawka ochonna do podstaw betonowych 16kg, 342 do trójnożu isFang
 Podwójny łącznik krzyżowy, 385
 Podwójny zacisk przyłączeniowy wyrównania, 371 potencjałów Rd 8-10 mm
 Pokrywa do 1801 VDE, 301
 Pokrywa do 1809, 302
 Pokrywa do szyny wyrównawczej, 305
 Pręt izolacyjny, 384
 Prostowarka do drutu, 381
 Protection-Set MCD + V20, brak prądu upływu, 3-, 170 biegunowy
 Przedłużka, 386
 Przegub podłączeniowy, 386
 Przepust dachowy, 340
 Przewód isCon®, 390
 Przewód isCon®, jasnoszary, 390
 Przewód okrągły z aluminium, 315, 335
 Przewód okrągły z aluminium z osłoną PCV, 315, 335
 Przewód okrągły z miedzi, 315, 335
 Przewód okrągły ze stali nierdzewnej, 315, 335
 Przewód okrągły ze stali ocynkowanej, 314, 334
 Przewód okrągły ze stali ocynkowanej z osłoną PCV, 314, 334
 Przyłącze ściennie, 385
 Przyłącze ściennie, kątowe, 387
 Pusta obudowa do ogranicznika, 164

R

Regulowany pręt izolowany - do rur, 388
 Regulowany pręt izolowany - do ścian, 389
 Rozwiązanie systemowe/ obudowa VG z MC 50-B/3, 139
 Rozwiązanie systemowe/ obudowa VG z MC 50-, 138 B/3+1
 Rozwiązanie systemowe/ obudowa VG z MCD 50-B/3, 139
 Rozwiązanie systemowe/ obudowa VG z MCD 50-, 138 B/3+1

S

Shock Guard / zabezpieczenie wstrząsowe do, 164
podstaw Multibase
Skrzynka kontrolna podłogowa z wbudowanym, 379
zaciskiem probierczym
Skrzynka kontrolna podłogowa z zaciskiem, 379
probierczym

Ś

Śruba gwintowana/ pręt isFang-3B, 342, 393
Śruba uziemiająca z gwintem mocującym, 310

S

Szybkozłączka Vario Rd 8-10x16, 360
Szybkozłączka Vario Rd 6-8 / 8-10 mm, 359-360
Szyina profilowa, 310
Szyina wyrównawcza - wersja masywna, 302
Szyina wyrównawcza - wersja pojedyncza, 302
Szyina wyrównawcza BigBar do zastosowań, 305
przemysłowych
Szyina wyrównawcza do łazienek, 302
Szyina wyrównawcza do małych instalacji, 302
Szyina wyrównawcza do montażu natynkowego typu, 303
1804
Szyina wyrównawcza do montażu podtynkowego typu, 303
1804
Szyina wyrównawcza do montażu podtynkowego typu, 303
1809
Szyina wyrównawcza do zastosowań na zewnątrz, 304
Szyina wyrównawcza do zastosowań wewnątrz, z, 300
atestem VDE
Szyina wyrównawcza z metalową podstawą, 301
Szyina wyrównawcza z podstawą z tworzywa, 301
sztucznego

T

Tabliczka informacyjna, 396
Tabliczki informacyjne, 330, 377
Taśma łączeniowa i kompensacyjna, 373
Taśma montażowa dla taśmowej obejmy uziemiającej, 307
Taśmowa obejma uziemiająca, niklowana, 307
Taśmowa obejma uziemiająca, VA, 307
Technika LSA-Plus/korytka montażowe LSA, 244
Technika LSA-Plus/listwa przyłączeniowa LSA, 243
Technika LSA-Plus/listwa separacyjna LSA, 243
Technika LSA-Plus/listwa uziemiająca LSA, 243
Technika LSA-Plus/narzędzie LSA, 245
Technika LSA-Plus/obudowa ochronna, 245
Technika LSA-Plus/ochrona podstawowa i dokładna, 244
LSA
Technika LSA-Plus/ochrona podstawowa LSA, 243
Technika LSA-Plus/szyina uziemiająca dla LSA-BF-..., 244
TrayFix - adapter montażowy do korytek siatkowych, 380
na systemie FangFix
TrayFix - adapter montażowy do oczek korytek, 338
siatkowych na systemie FangFix
Trójnik, 384
Trójnik Rd 8 mm, 363
Trójnik Rd 8-10 mm, 363
Trójnik Rd 8-10 mm, skręcany 3 śrubami, 363
Trójnóg do masztów isFang, 341, 393
Trójnóg do masztu rurowego isFang z wyjściem, 393
bocznym
Trójnóg do masztu rurowego isFang z wyjściem, 341
bocznym
Tuleja dystansowa izolowana, 389
Tulejka redukcyjna FangFix, 386

U

Uchwyt dachowy do przewodów 55 mm, odpowiedni, 350
do bezpośredniego klejenia na dachach płaskich
Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych, 348
dachówką i łupkami, Rd 8-10

U

Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych, 348
dachówką i łupkami, wysokość 74 mm
Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych, 345
dachówką, Rd 8
Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych, 345-346
dachówką, Rd 8-10
Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych, 346
dachówką, wygięty, elastyczny, Rd 8
Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych, 346
dachówką, wygięty, Rd 8
Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych, 346
dachówką, wygięty, Rd 8-10
Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych, 348
łupkiem, bolec gwintowany
Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych, 347
łupkiem, Rd 8
Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych, 347
łupkiem, Rd 8-10
Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych, 346-347
łupkiem, zagięty, Rd 8
Uchwyt dachowy do przewodów dla dachów krytych, 347
łupkiem, zagięty, Rd 8-10
Uchwyt dachowy do przewodów do dachów krytych, 348
dachówką, łupkami i dachów z pokryciem falistym
Uchwyt dachowy do przewodów do dachów krytych, 348
dachówką, łupkami i dachów z pokryciem falistym,
Rd 8
Uchwyt dachowy do przewodów do dachów krytych, 349
dachówką, łupkami i dachów z pokryciem falistym,
Rd 8-10
Uchwyt dachowy do przewodów do dachów krytych, 348
dachówką, łupkami i dachów z pokryciem falistym, z
nakładką
Uchwyt dachowy do przewodów na dachówki, 345
kalenicowe, 180-240 mm, Rd 8-10
Uchwyt dachowy do przewodów na dachówki, 344
kalenicowe, 185-260 mm, Rd 8
Uchwyt dachowy do przewodów na dachówki, 344-345
kalenicowe, 185-260 mm, Rd 8-10
Uchwyt dachowy do przewodów na dachówki, 344
kalenicowe, ze sprężyną naciągającą
Uchwyt dachowy do przewodów na dachy płaskie, 349
Uchwyt dachowy do przewodów na dachy płaskie,, 349
bez dna
Uchwyt dachowy do przewodów na dachy płaskie, do, 350
recyclingu
Uchwyt dachowy do przewodów na dachy płaskie, z, 349
powiększona podstawą
Uchwyt dachowy do przewodów, odpowiedni do, 350
bezpośredniego klejenia na dachach płaskich
Uchwyt dachowy do przewodów, podstawa z, 350
tworzywa sztucznego dla dachów płaskich
Uchwyt dachowy do przewodów, podstawa z, 350
tworzywa sztucznego dla dachów płaskich, z
uchwytem przewodu
Uchwyt dachowy na dachówki kalenicowe, bolec, 345
gwintowany
Uchwyt dachowy przewodów z PA, dach skośny, 392
Uchwyt dachowy przewodów z VA, dach skośny, 392
Uchwyt do bezśrubowego mocowania przewodów Rd, 351
8 mm, kołek ze śrubą
Uchwyt do bezśrubowego mocowania przewodów Rd, 351
8 mm, otwór Ø 5 mm
Uchwyt do bezśrubowego mocowania przewodów Rd, 351
8 mm, otwór Ø 5 mm, podwyższona konstrukcja
Uchwyt do bezśrubowego mocowania przewodów Rd, 351
8 mm, otwór Ø 7 mm
Uchwyt do montażu w puszkach instalacyjnych GB2 i, 213
GB3
Uchwyt do płaskownika, 328
Uchwyt dystansowy, 392
Uchwyt dystansowy do płaskowników, z gwintem, 328
przyłączeniowym M6
Uchwyt dystansowy do płaskowników, z kołkiem, 329
rozprężnym ze stali, Ø 10
Uchwyt dystansowy do płaskowników, z otworem, 328
mocującym Ø 7

U

Uchwyt dystansowy do płaskowników, z otworem, 328
mocującym
Ø 6,5

Uchwyt dystansowy do płaskowników, z podstawą z, 328
poliamidu

Uchwyt dystansowy do płaskowników, z trzpieniem, 329
czworokątnym

Uchwyt dystansowy do płaskowników, z wkrętem do, 329
drewna

Uchwyt dystansowy do płaskowników, z wkrętem do, 329
drewna i elementem dystansowym

Uchwyt kart magnetycznych, 380

Uchwyt kart magnetycznych PCS-H, 297

Uchwyt płaskownika FL 30 mm z nakładką i, 354
trzpieniem okrągłym

Uchwyt przewodów M-Quick PA, 392

Uchwyt przewodu PA z taśmą z naciąganiem, 391

Uchwyt przewodu Rd 8-10 i FL 30, 328

Uchwyt przewodu Rd 8-10 mm z możliwością, 352
przyklejenia

Uchwyt przewodu VA, 391

Uchwyt przewodu VA z taśmą i zamkiem, 391

Uchwyt przewodu z nakładką FL, wysokość, 354
montażowa 30 mm

Uchwyt przewodu z nakładką Rd 8-10 mm, 353

Uchwyt przewodu z nakładką Rd 8-10 mm z, 354
trzpieniem czworokątnym

Uchwyt przewodu z nakładką Rd 8-10 mm z, 355
trzpieniem gwintowanym do drewna

Uchwyt przewodu z nakładką zawiasową Rd 8-10 mm, 353

Uchwyt przewodu z nakładką zawiasową Rd 8-10, 353-354
mm, wysokość montażowa 30 mm

Uchwyt starQuick PA, 391

Uchwyt wsporczy V, 387

Uchwyt zwodu, 388

Uchwyt zwodu pionowego do dachów skośnych, 340

Uchwyt zwodu pionowego do dachówek, 340
kalenicowych

Uchwyt zwodu, do prętów 20 mm, 357-358

Uchwyt zwodu, do zwodów pionowych/uziomów, 356
prętowych 16 mm

Uchwyt zwodu, do zwodów pionowych/uziomów, 357
prętowych 16 mm, z kołkiem czworokątnym

Uchwyt zwodu, do zwodów pionowych/uziomów, 357
prętowych 16 mm, ze śrubą i kołkiem

Uniwersalna obejma rur deszczowych 60-130 mm, 373

Uniwersalny uchwyt do przewodów Rd 8-10 mm, 352

Uniwersalny uchwyt do przewodów Rd 8-10 mm z, 352
zamontowanym wkrętem do drewna

Uniwersalny uchwyt do przewodów Rd 8-10 mm,, 352
miedziany

Uniwersalny uchwyt zaciskowy Rd 8-10 mm, 371-372

Uniwersalny zacisk probierczy, 375-376

Uniwersalny zacisk probierczy bimetaliczny, 376

Urządzenie do testowania barier odgromowych, 296

Urządzenie ochrony dokładnej dla ISDN RJ11, 240

Urządzenie ochrony dokładnej dla ISDN RJ45, 240

Uziom płytowy, 321

Uziom prętowy BP, 316

Uziom prętowy BP pomiedziany, 317

Uziom prętowy do zastosowań standardowych, 316

Uziom prętowy OMEX, 317

Uziom prętowy profilowany z nakładką, 320
przyłączeniową

Uziom prętowy profilowany z przyłączem z przewodu, 320
okrągłego

Uziom prętowy profilowany z przyłączem z taśmą, 320
stalowej

Uziom prętowy z przewężeniem i częściową izolacją, 320, 378

Uziom prętowy, z elementem rozłącznym i łącznikiem, 320, 378

Uziom rurowy LightEarth, 316

W

Wkładka fotowoltaiczna ogranicznika przepięć, 233

W

Wkładka iskiernika sumacyjnego, pomiędzy N a PE, 164, 195
255 V

Wkładka ogranicznika, 142

Wkładka ogranicznika kombi, 142

Wkładka ogranicznika kombi 150 V, 151, 163

Wkładka ogranicznika kombi 280 V, 151, 163

Wkładka ogranicznika kombi 320 V, 163

Wkładka ogranicznika kombi 385 V, 163

Wkładka ogranicznika kombi z optyczną sygnalizacją, 142
uszkodzenia

Wkładka ogranicznika przepięć 150 V, 193, 204

Wkładka ogranicznika przepięć 280 V, 193, 204

Wkładka ogranicznika przepięć 320 V, 193, 204

Wkładka ogranicznika przepięć 335 V, 194

Wkładka ogranicznika przepięć 385 V, 194, 204

Wkładka ogranicznika przepięć 440 V, 194

Wkładka ogranicznika przepięć 550 V, 194

Wkładka ogranicznika przepięć 75 V, 193

Wkładka ogranicznika przepięć, brak prądu upływu, 195

Wkładka ogranicznika z optyczną sygnalizacją, 142
uszkodzenia

Wkręt z gwintem M6, 381

Wkręt z gwintem M8, 381

Wsporniki listwy do szyny 1801 VDE, 301

Wypust uziemiający/ stały punkt uziemienia, 326

Z

Zabezpieczenie Shock Guard, 197, 206

Zacisk wyrównawczy do montażu z izolowanym, 393
masztem isFang IN

Zacisk diagonalny, 325

Zacisk diagonalny z wkrętem, 325

Zacisk do blach o grubości maks. 10 mm, 366-368

Zacisk do blach o grubości maks. 5 mm, 367-368

Zacisk do kratki zatrzymującej śnieg, 370

Zacisk do prętów, 377

Zacisk do Rd 8-10 mm, 357

Zacisk do systemu FangFix, 338

Zacisk isFang do montażu na profilach, 50 x 50 mm, 343, 396

Zacisk isFang do montażu na rurach konstrukcyjnych,, 343
Ø 40-50 mm

Zacisk isFang do montażu na rurach konstrukcyjnych,, 343
Ø 50-60 mm

Zacisk isFang do montażu na rurach, Ø 40-50 mm, 395

Zacisk isFang do montażu na rurach, Ø 50-60 mm, 395

Zacisk isFang do montażu ściennego, odstęp 15 mm, 342, 395

Zacisk isFang do montażu ściennego, odstęp 200-, 342, 395
300 mm

Zacisk isFang do montażu ściennego, odstęp 80 mm, 342, 395

Zacisk konstrukcyjny do 20 mm, 366

Zacisk krzyżowy DIN do płaskowników, 323

Zacisk krzyżowy DIN do płaskowników z przekładką, 323

Zacisk krzyżowy do płaskowników, 323

Zacisk krzyżowy do płaskowników i przewodów, 325
okrągłych

Zacisk krzyżowy do płaskowników z przekładką, 323

Zacisk krzyżowy do przewodów okrągłych i, 364
płaskowników

Zacisk krzyżowy do przewodów okrągłych i, 364
płaskowników DIN

Zacisk krzyżowy do przewodów okrągłych Rd 8-10, 323

Zacisk krzyżowy do przewodów okrągłych Rd 8-10 x, 324
Rd 16

Zacisk krzyżowy do Rd 8-10 x Rd 16 mm, 365

Zacisk krzyżowy Rd 8-10 mm, 364

Zacisk krzyżowy Rd 8-10 mm, wersja szeroka, 364

Zacisk krzyżowy z przekładką do przewodów, 324
okrągłych Rd 8-10

Zacisk krzyżowy z przekładką do przewodów, 324
okrągłych Rd 8-10 x Rd 16

Zacisk krzyżowy z przekładką do Rd 8-10 mm, 365

Z

Zacisk krzyżowy z przekładką do Rd 8-10 mm, wersja, 365 szeroka

Zacisk krzyżowy z przekładką do Rd 8-10 x Rd 16, 365-366 mm

Zacisk mocujący, zakładkowy, 387

Zacisk ograniczników VF do zdalnej sygnalizacji, 284

Zacisk płaskownika (bednarki) do FL 30 do szyny, 300 1801 VDE

Zacisk płaskownika (bednarki) od FL 30 do szyny, 300 1801 VDE

Zacisk połączeniowy otwarty, 375

Zacisk połączeniowy zamknięty, 375

Zacisk probierczy bimetaliczny, do Rd 8-10 i FL 30, 376 mm

Zacisk probierczy bimetaliczny, do Rd 8-10 i FL 30-, 377 40 mm

Zacisk probierczy do Rd 8-10 i FL 30 mm, 376

Zacisk probierczy do Rd 8-10 i FL 30-40 mm, 376

Zacisk probierczy z żeliwa ciągliwego, 377

Zacisk przewodu okrągłego do 25 mm² do szyny, 300 1801 VDE

Zacisk przewodu okrągłego od 25 mm² do szyny, 300 1801 VDE

Zacisk przyłączeniowy do 14 mm, 366

Zacisk przyłączeniowy do dwóch przewodów isCon®, 394

Zacisk przyłączeniowy do iskiernika separacyjnego, 292 Parex

Zacisk przyłączeniowy do jednego przewodu isCon®, 394

Zacisk przyłączeniowy do przewodów okrągłych, 326

Zacisk przyłączeniowy do stali zbrojenowych, 326

Zacisk przyłączeniowy do uziomu prętowego i, 322 przewodów okrągłych

Rd 8-10

Zacisk przyłączeniowy do uziomu prętowego lub, 322 przewodów

Zacisk przyłączeniowy do uziomu prętowego,, 322 uniwersalny

Zacisk przyłączeniowy wyrównania potencjałów Rd, 309, 371 16 mm

Zacisk przyłączeniowy wyrównania potencjałów Rd 8-, 309, 370- 10 mm 371

Zacisk Rd 8-10 do blachy o grubości do 10 mm, 367

Zacisk równoległy, 326

Zacisk rozgałęźny, 310

Zacisk rynnowy bimetaliczny do wszystkich grubości, 370 obrzeża rynien

Zacisk rynnowy do grubości zawinięcia 15-22 mm, 369

Zacisk rynnowy do wszystkich grubości zawinięcia, 369-370

Zacisk rynnowy RK-FIX, 368-369

Zacisk ślizgowy, 370

Zacisk uziemiający do mocowania przewodów, 308 uziemiających

Zacisk uziemiający do przewodów i płaskowników, 310

Zacisk uziemiający do przewodów okrągłych i, 310 płaskowników

Zacisk uziemiający typ 951, 309

Zacisk uziemienia Vario, 326

Zacisk wyrównawczy, 390

Zacisk zakładkowy i konstrukcyjny 10-20 mm, 366

Zacisk zakładkowy i przyłączeniowy do blachy o, 368 grubości 10 mm

Zacisk do Rd 8-10 mm, 356

Zacisk przyłączeniowy do uziomu prętowego i, 322 płaskowników

Zamek do taśmowej obejmy uziemiającej, 307

Zamknięty iskiernik do obszarów zagrożonych, 292 wybuchem

Zamknięty iskiernik, zdolny do ograniczania prądu, 292 piorunowego

Zestaw do izolowanej ochrony odgromowej,, 384 mocowanie 3-kątowe

Zestaw do izolowanej ochrony odgromowej,, 384 mocowanie FS

Zestaw do izolowanej ochrony odgromowej,, 384 mocowanie V

Z

Zestaw do izolowanej ochrony odgromowej,, 384 mocowanie VRS

Zestaw mocujący do szyny profilowej, 253

Zestaw ochronny SAT, 207

Zestaw ochronny TELE/RJ, 207

Zestaw ochronny TV, 207

Zestaw pomiarowy ISOLAB - Tester izolacji i, 296 ograniczników

Zestaw Protection-Set MCD + V20 1-biegunowy +, 167 NPE

Zestaw Protection-Set MCD + V20 3-biegunowy, 168

Zestaw Protection-Set MCD + V20 3-biegunowy +, 167 NPE

Zestaw Protection-Set MCD + V20 3-biegunowy +, 167 NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Zestaw Protection-Set MCD + V20 3-biegunowy ze, 168 zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Zestaw Protection-Set MCD + V20, brak prądu, 169 upływu,

3-biegunowy + NPE

Zestaw Protection-Set MCD + V20, brak prądu, 169 upływu,

3-biegunowy + NPE ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Zestaw Protection-Set MCD + V20, brak prądu , 170 upływu,

3-biegunowy ze zdalną sygnalizacją uszkodzenia

Złącze do ograniczników ze zdalną sygnalizacją, 164, 197, 206

Złącze klinowe, 327

Złączka uziemiająca typ 950, 308

Zwód pionowy isFang, 341

Zwód pionowy z przewężeniem, 336

Zwód pionowy, jednostronnie zaokrąglony, 338

Zwód pionowy, jednostronnie zaokrąglony, z nakładką, 339 przyłączeniową

Zwód pionowy/uziom prętowy obustronnie, 319, 337, 378 zaokrąglony

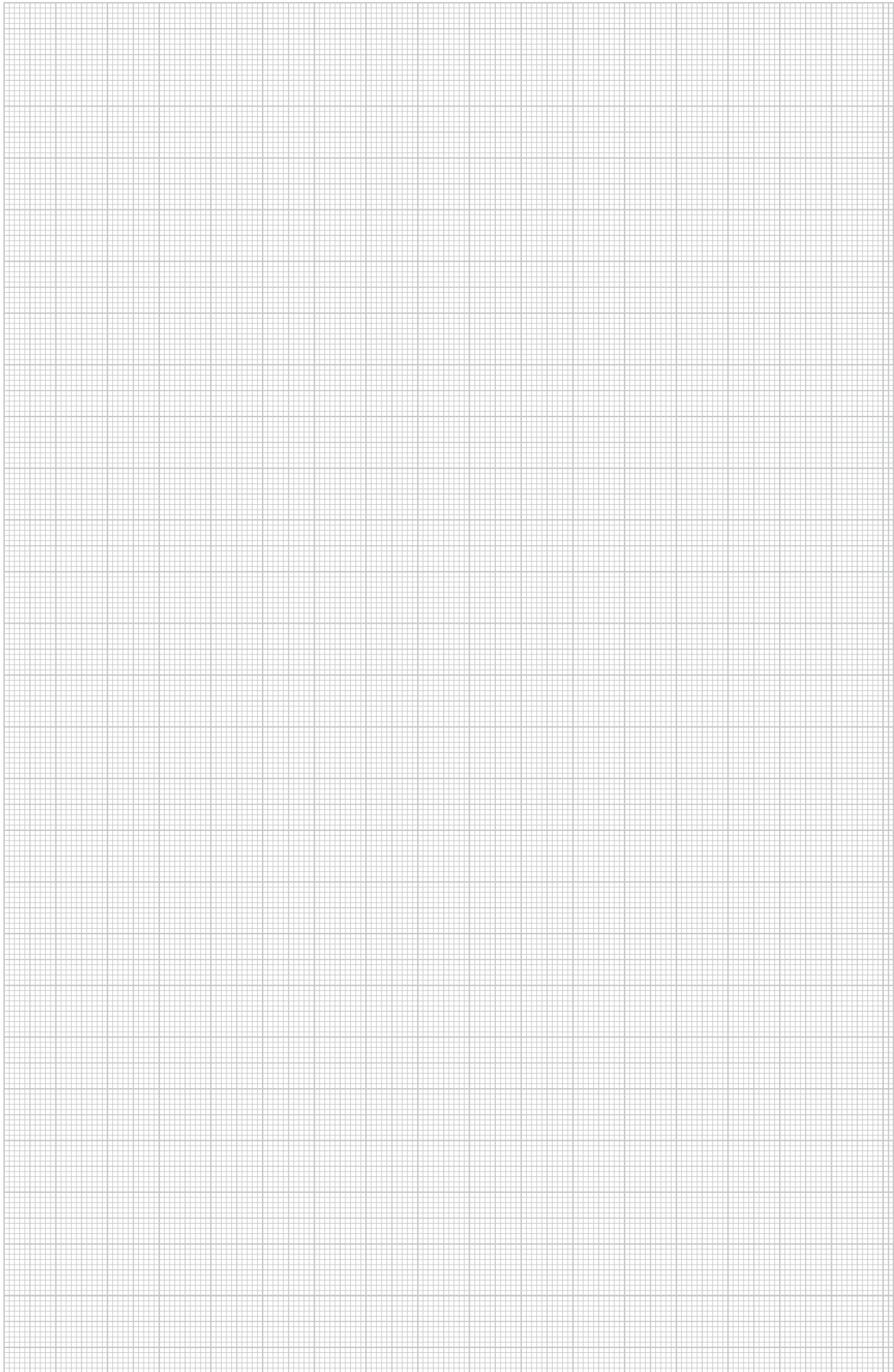
Zwód pionowy/uziom prętowy, elementem, 378 przyłączeniowym

Zwód pionowy/uziom prętowy, z elementem, 319 przyłączeniowym

Zwód pionowy/uziom prętowy, z elementem, 339 przyłączeniowymi i śrubą

Zwód pionowy/uziom prętowy, z elementem, 339 przyłączeniowym

Zwód prętowy do FangFix Junior, 336



Indeks wg numerów katalogowych

Struktura GTIN: Oznaczenie kraju 40

Oznaczenie producenta 1219

GTIN indywidualne 5647589

GTIN	Nr kat.		Cena	Strona	GTIN	Nr kat.		Cena	Strona	GTIN	Nr kat.		Cena	Strona
5046516	1117 02 5	VBS	zł/100	310	5250395	3133 02 8	VBS	zł/100	381	5699347	5015 83 6	TBS	zł/szt.	305
5046578	1117 03 3	VBS		310	5250456	3133 03 6	VBS		381	5002260	5015 84 2	TBS		305
					5250579	3133 23 0	VBS		381	5699354	5015 84 4	TBS		305
										5699361	5015 84 7	TBS		305
5432371	1167 00 6	VBS	zł/100	310				zł/szt.		5699408	5015 84 9	TBS		305
5432432	1167 01 4	VBS		310	5371298	5000 01 7	TBS		317	5002277	5015 85 4	TBS		305
5432494	1167 02 2	VBS		310	5371359	5000 02 5	TBS		317	5002284	5015 86 6	TBS		305
5432555	1167 03 0	VBS		310	5371472	5000 20 3	TBS		317	5033615	5015 88 0	TBS		305
5432616	1167 04 9	VBS		310	5018001	5000 29 7	TBS		316	5033677	5015 88 4	TBS		305
					5617358	5000 30 0	TBS		316	5033738	5015 89 0	TBS		305
5116714	1362 01 1	VBS		356	5708834	5000 33 5	TBS		316					
5116837	1362 04 6	VBS		358	5371717	5000 50 5	TBS		317	5379096	5016 02 9	TBS		306
					5018049	5000 74 2	TBS		316	5379157	5016 03 7	TBS		306
5655367	2146 16 4	VBS		391	5814450	5000 75 0	TBS		316	5379218	5016 04 5	TBS		306
5595717	2146 20 7	VBS		391	5111047	5000 76 9	TBS		316	5922216	5016 09 6	TBS		306
5016069	2146 50 9	VBS		391	5740650	5000 85 8	TBS		316	5800354	5016 11 8	TBS		306
					5371830	5000 86 6	TBS		316	5922278	5016 12 6	TBS		306
					5371892	5000 94 7	TBS		316	5379270	5016 14 2	TBS		327
5741671	2153 73 4	VBS		392	5371953	5000 95 5	TBS		316					
5505396	2153 78 7	VBS		392										
													zł/100	
5896920	2332 78 4	VBS		394	5372370	5001 21 8	TBS		322	5800415	5018 50 1	TBS		314
					5372431	5001 22 6	TBS		322	5800477	5018 70 6	TBS		314
					5635475	5001 36 6	TBS		322	5022015	5018 73 0	TBS		314
					5372554	5001 40 4	TBS		322					
5228851	2349 04 3	VBS		381	5372615	5001 41 2	TBS		322	5680468	5019 34 0	TBS		314
5228912	2349 05 1	VBS		381	5372851	5001 56 0	TBS		322	5694007	5019 34 2	TBS		314
5228974	2349 07 8	VBS		381	5635239	5001 61 7	TBS		322	5694014	5019 34 4	TBS		314
5229032	2349 08 6	VBS		381	5752653	5001 62 5	TBS		322	5680475	5019 34 5	TBS		314
5229155	2349 10 8	VBS		381	5862697	5001 63 3	TBS		322	5680482	5019 34 7	TBS		314
5229216	2349 12 4	VBS		381	5372912	5001 64 1	TBS		322	5680499	5019 35 0	TBS		314
					5372974	5001 66 8	TBS		322	5680505	5019 35 5	TBS		314
5016182	2351 70 6	VBS		391	5901259	5001 67 2	TBS		322	5680512	5019 36 0	TBS		314
			zł/szt.		5754879	5001 74 9	TBS		322					
5230533	2360 05 5	TBS		330						5381556	5021 08 1	TBS		314
5230595	2360 10 1	TBS		330	5373575	5003 00 8	TBS		320	5381617	5021 10 3	TBS		314
					5373636	5003 01 6	TBS		320	5381730	5021 16 2	TBS		314
					5373698	5003 02 4	TBS		320	5801375	5021 22 7	TBS		315
5518419	2362 97 0	KTS		380	5373759	5003 03 2	TBS		320	5680529	5021 23 5	TBS		315
					5373810	5003 04 0	TBS		320	5680567	5021 23 9	TBS		315
					5373995	5003 25 3	TBS		320	5381914	5021 28 6	TBS		315
5242710	3041 20 4	TBS		317	5374053	5003 26 1	TBS		320	5901273	5021 29 4	TBS		315
5242772	3041 21 2	TBS		317	5374114	5003 28 8	TBS		320	5381976	5021 30 8	TBS		315
5242833	3041 25 5	TBS		317	5374176	5003 29 6	TBS		320	5067474	5021 33 2	TBS		315
5617235	3041 40 9	TBS		317	5374237	5003 31 8	TBS		320	5382034	5021 48 0	TBS		315
5242956	3041 95 6	TBS		317	5374718	5003 77 6	TBS		320	5382096	5021 50 2	TBS		315
					5374770	5003 78 4	TBS		320	5902058	5021 64 2	TBS		315
										5680574	5021 64 4	TBS		315
5243137	3042 20 0	TBS		317						5680581	5021 64 7	TBS		315
5243199	3042 25 1	TBS		317	5376873	5009 21 9	TBS		321	5382218	5021 65 0	TBS		315
5617297	3042 30 8	TBS		317	5376934	5009 22 7	TBS		321	5836209	5021 65 4	TBS		315
					5376996	5009 23 5	TBS		321	5382331	5021 80 4	TBS		314
5243311	3043 20 7	TBS		318										
5243373	3043 25 8	TBS		318	5377719	5012 01 5	TBS		326	5382690	5025 20 6	TBS		329
5717492	3043 31 2	TBS		318										
5243557	3043 40 1	TBS		318										
5243618	3043 45 2	TBS		318	5377894	5014 01 8	TBS		327	5383055	5028 03 5	TBS		329
5111160	3043 60 2	TBS		319	5377955	5014 02 6	TBS		327	5383116	5028 04 3	TBS		329
5617419	3043 60 6	TBS		319	5378013	5014 21 2	TBS		327					
5087076	3043 61 0	TBS		319	5901938	5014 42 5	TBS		326	5383413	5030 02 1	TBS		329
5087137	3043 61 4	TBS		319	5105015	5014 46 8	TBS		326	5383659	5030 23 4	TBS		329
5111641	3043 61 8	TBS		319	5105077	5014 47 6	TBS		326	5383710	5030 24 2	TBS		329
5421627	3043 62 8	TBS		319										
5243793	3043 70 3	TBS		318	5378075	5015 01 4	TBS		302	5383833	5032 03 2	TBS		328
5243854	3043 75 4	TBS		318	5378136	5015 05 7	TBS		302	5383895	5032 04 0	TBS		328
5642312	3043 90 8	TBS		318	5378198	5015 06 5	TBS		303	5383956	5032 23 7	TBS		328
5453796	3043 91 6	TBS		318	5378259	5015 07 3	TBS		301	5384014	5032 24 5	TBS		328
					5378310	5015 08 1	TBS		301	5384137	5032 53 9	TBS		328
5642978	3044 83 1	TBS		319	5378310	5015 08 1	TBS		301	5384199	5032 54 7	TBS		328
5643036	3044 90 4	TBS		319	5959427	5015 11 1	TBS		304					
5453970	3044 91 2	TBS		318	5800118	5015 20 0	TBS		302	5384434	5033 03 9	TBS		328
					5378372	5015 50 2	TBS		302	5433750	5033 20 9	TBS		328
					5378433	5015 54 5	TBS		303					
					5378495	5015 55 3	TBS		302	5384557	5038 01 4	TBS		308
					5477839	5015 55 7	TBS		303	5384618	5038 03 0	TBS		308
5631699	3049 20 5	TBS	zł/100	330	5378556	5015 65 0	TBS		300	5384670	5038 05 7	TBS		308
5631637	3049 22 1	TBS		330	5378617	5015 70 7	TBS		301	5384731	5038 07 3	TBS		308
5631576	3049 25 6	TBS		330	5378679	5015 71 5	TBS		301	5384793	5038 08 1	TBS		308
5631514	3049 30 2	TBS		330	5378730	5015 72 3	TBS		301	5384854	5038 11 1	TBS		308
5631453	3049 32 9	TBS		330										

Indeks wg numerów katalogowych

GTIN	Nr kat.		Cena	Strona	GTIN	Nr kat.		Cena	Strona	GTIN	Nr kat.		Cena	Strona
5385516	5040 13 2	TBS	zł/100	308	5890805	5088 60 5	TBS	zł/szt.	232	5478546	5093 62 3	TBS	zł/szt.	222
5385578	5040 15 9	TBS		308	5890812	5088 60 9	TBS		232	5709022	5093 62 5	TBS		222
5385936	5040 50 7	TBS		308	5872641	5088 62 5	TBS		226	5361893	5093 62 7	TBS		150
5385998	5043 01 8	TBS		310	5872658	5088 62 9	TBS		226	5478553	5093 62 8	TBS		222
5386056	5043 10 7	TBS		310	5829461	5088 64 6	TBS		226	5709060	5093 62 9	TBS		222
5386117	5050 03 0	TBS		308	5829478	5088 64 8	TBS		226	5361909	5093 63 1	TBS		150
5386179	5050 05 7	TBS		308	5780700	5088 65 0	TBS		228	5361916	5093 64 3	TBS		150
5386230	5050 07 3	TBS		308	5780717	5088 65 1	TBS		227	5361923	5093 64 7	TBS		150
5386292	5050 08 1	TBS		308	5780724	5088 65 2	TBS		227	5688426	5093 65 3	TBS		148
5386353	5050 11 1	TBS		308	5708957	5088 67 0	TBS		231	5425120	5093 65 4	TBS		148
5386414	5050 13 8	TBS		308	5708964	5088 67 2	TBS		231	5836797	5093 65 5	TBS		148
5386476	5050 15 4	TBS		308	5709008	5088 67 6	TBS		231	5688433	5093 66 1	TBS		149
5386537	5050 17 0	TBS		308	5709015	5088 67 8	TBS		231	5425137	5093 66 2	TBS		149
5386599	5050 19 7	TBS		308	5613701	5088 69 1	TBS		228	5361954	5093 72 4	TBS		151
5386650	5051 50 9	TBS		309	5613718	5088 69 2	TBS		228	5708841	5093 72 6	TBS		233
5386834	5052 07 6	TBS		309	5613725	5088 69 3	TBS		228	5962243	5093 98 8	TBS		248
5386896	5052 09 2	TBS		309	5371090	5088 69 4	TBS		232	5805991	5093 99 6	TBS		248
5386957	5052 11 4	TBS		309	5835646	5088 69 5	TBS		229	5681939	5094 40 0	TBS		151
5387015	5052 13 0	TBS		309	5835653	5088 69 6	TBS		229	5457473	5094 40 1	TBS		155
5387077	5052 15 7	TBS		309	5473206	5088 69 9	TBS		232	5382812	5094 40 3	TBS		155
5387190	5052 18 1	TBS		309	5704010	5088 70 3	TBS		230	5406556	5094 41 8	TBS		158
5388517	5057 50 7	TBS		307	5047155	5088 87 9	TBS		164	5382829	5094 42 1	TBS		158
5388579	5057 51 5	TBS		307	5531012	5089 20 0	TBS		138	5239734	5094 42 3	TBS		158
5388630	5057 52 3	TBS		307	5531074	5089 21 2	TBS		139	5239741	5094 42 6	TBS		158
5388692	5057 55 8	TBS		307	5237341	5089 65 0	TBS		201	5406563	5094 43 1	TBS		162
5699651	5057 59 9	TBS		394	5299400	5089 65 2	TBS		201	5382836	5094 43 4	TBS		162
5805458	5057 92 2	TBS	zł/100	307	5237358	5089 65 5	TBS		164	5239758	5094 43 7	TBS		162
5805519	5057 93 0	TBS	zł/100	307	5709350	5089 66 0	TBS		206	5239765	5094 44 0	TBS		162
5388876	5059 35 6	TBS		330	5709367	5089 66 2	TBS		206	5374886	5094 44 4	TBS		157
5389057	5059 49 6	TBS		330	5759782	5089 74 8	TBS		167	5382843	5094 44 8	TBS		154
5389231	5064 01 5	TBS		310	5405528	5089 75 4	TBS		168	5239819	5094 45 4	TBS		154
5915973	5080 05 3	TBS	zł/szt.	257	5806813	5089 75 5	TBS		168	5382850	5094 45 7	TBS		156
5916277	5080 06 1	TBS		258	5405535	5089 75 6	TBS		168	5239826	5094 46 0	TBS		156
5916031	5080 15 0	TBS		257	5816614	5089 75 7	TBS		168	5239864	5094 46 3	TBS		156
5916215	5080 27 4	TBS		257	5405542	5089 76 1	TBS		167	5239888	5094 47 8	TBS		161
5916390	5080 28 2	TBS		258	5405559	5089 76 3	TBS		167	5239925	5094 49 0	TBS		159
5889458	5081 54 8	TBS		241	5405566	5089 76 8	TBS		170	5239932	5094 49 3	TBS		159
5502630	5081 64 5	TBS		255	5405573	5089 77 0	TBS		169	5239949	5094 51 0	TBS		157
5502692	5081 64 7	TBS		255	5405580	5089 77 5	TBS		170	5239994	5094 52 6	TBS		161
5834793	5081 68 8	TBS		239	5405597	5089 77 7	TBS		169	5240013	5094 55 2	TBS		160
5239956	5081 72 6	TBS		254	5461111	5091 32 2	TBS	zł/VPE	297	5709077	5094 57 2	TBS		224
5239895	5081 73 4	TBS		254	5461296	5091 43 8	TBS		297	5648482	5094 57 4	TBS		225
5239833	5081 74 2	TBS		254	5461470	5091 52 7	TBS		297	5709084	5094 57 6	TBS		224
5462439	5081 79 3	TBS		252	5461654	5091 68 3	TBS	zł/szt.	297	5708872	5094 60 5	TBS		224
5614364	5081 80 0	TBS		252	5896111	5091 69 1	TBS		297	5478621	5094 60 8	TBS		225
5680536	5081 92 0	TBS		239	5080886	5092 45 1	TBS		213	5708889	5094 61 3	TBS		224
5680413	5081 93 9	TBS		240	5247098	5092 46 0	TBS		213	5709114	5094 61 5	TBS		225
5791119	5081 96 3	TBS		240	5475804	5092 46 6	TBS		213	5478669	5094 61 7	TBS		225
5791058	5081 97 1	TBS		240	5613589	5092 47 0	TBS		213	5406594	5094 61 8	TBS		181
5685333	5082 38 2	TBS		253	5613596	5092 47 2	TBS		213	5382867	5094 62 1	TBS		181
5684916	5082 41 2	TBS		252	5314837	5092 60 4	TBS		212	5240020	5094 62 4	TBS		181
5684855	5082 42 0	TBS		252	5952817	5092 70 1	TBS		212	5240037	5094 62 7	TBS		181
5685074	5082 42 2	TBS		253	5035053	5092 80 0	TBS		210	5374923	5094 63 2	TBS		182
5917595	5083 06 0	TBS		259	5035114	5092 80 8	TBS		210	5374985	5094 63 6	TBS		189
5917717	5083 08 7	TBS		259	5047223	5092 81 2	TBS		212	5382966	5094 63 9	TBS		176
5022978	5083 40 0	TBS		250	5035176	5092 81 6	TBS		210	5240044	5094 64 1	TBS		176
5525134	5084 00 8	TBS		243	5035237	5092 82 4	TBS		210	5240051	5094 64 4	TBS		176
5525196	5084 01 2	TBS		243	5047254	5092 82 8	TBS		212	5382973	5094 65 0	TBS		179
5525257	5084 01 6	TBS		243	5037972	5092 84 0	TBS		211	5240068	5094 65 3	TBS		179
5525318	5084 02 0	TBS		243	5390671	5093 01 5	TBS		247	5240099	5094 65 6	TBS		179
5525370	5084 02 4	TBS		244	5390732	5093 02 3	TBS		247	5382980	5094 66 6	TBS		185
5525431	5084 02 8	TBS		244	5030881	5093 17 1	TBS		249	5240112	5094 66 8	TBS		185
5525493	5084 03 2	TBS		244	5390978	5093 23 6	TBS		247	5406617	5094 67 7	TBS		178
5525554	5084 03 6	TBS		244	5391036	5093 25 2	TBS		247	5382881	5094 67 9	TBS		178
5525615	5084 04 0	TBS		245	5391098	5093 26 0	TBS		248	5240129	5094 68 0	TBS		178
5110750	5084 04 8	TBS		245	5087250	5093 27 0	TBS		248	5406655	5094 70 3	TBS		186
5017387	5086 01 9	TBS		207	5022619	5093 27 2	TBS		249	5382898	5094 70 4	TBS		186
5017448	5086 02 3	TBS		207	5022732	5093 27 5	TBS		249	5240150	5094 70 5	TBS		186
5017509	5086 02 7	TBS		207	5867050	5093 27 7	TBS		249	5240167	5094 70 8	TBS		186
					5246268	5093 37 8	TBS		200	5406662	5094 71 3	TBS		188
					5076551	5093 38 0	TBS		200	5382904	5094 71 4	TBS		188
					5126041	5093 38 4	TBS		200	5240174	5094 71 5	TBS		188
					5299448	5093 39 1	TBS		200	5240181	5094 71 8	TBS		188
					5158103	5093 40 0	TBS		204	5406679	5094 72 7	TBS		

Indeks wg numerów katalogowych

Struktura GTIN: Oznaczenie kraju 40

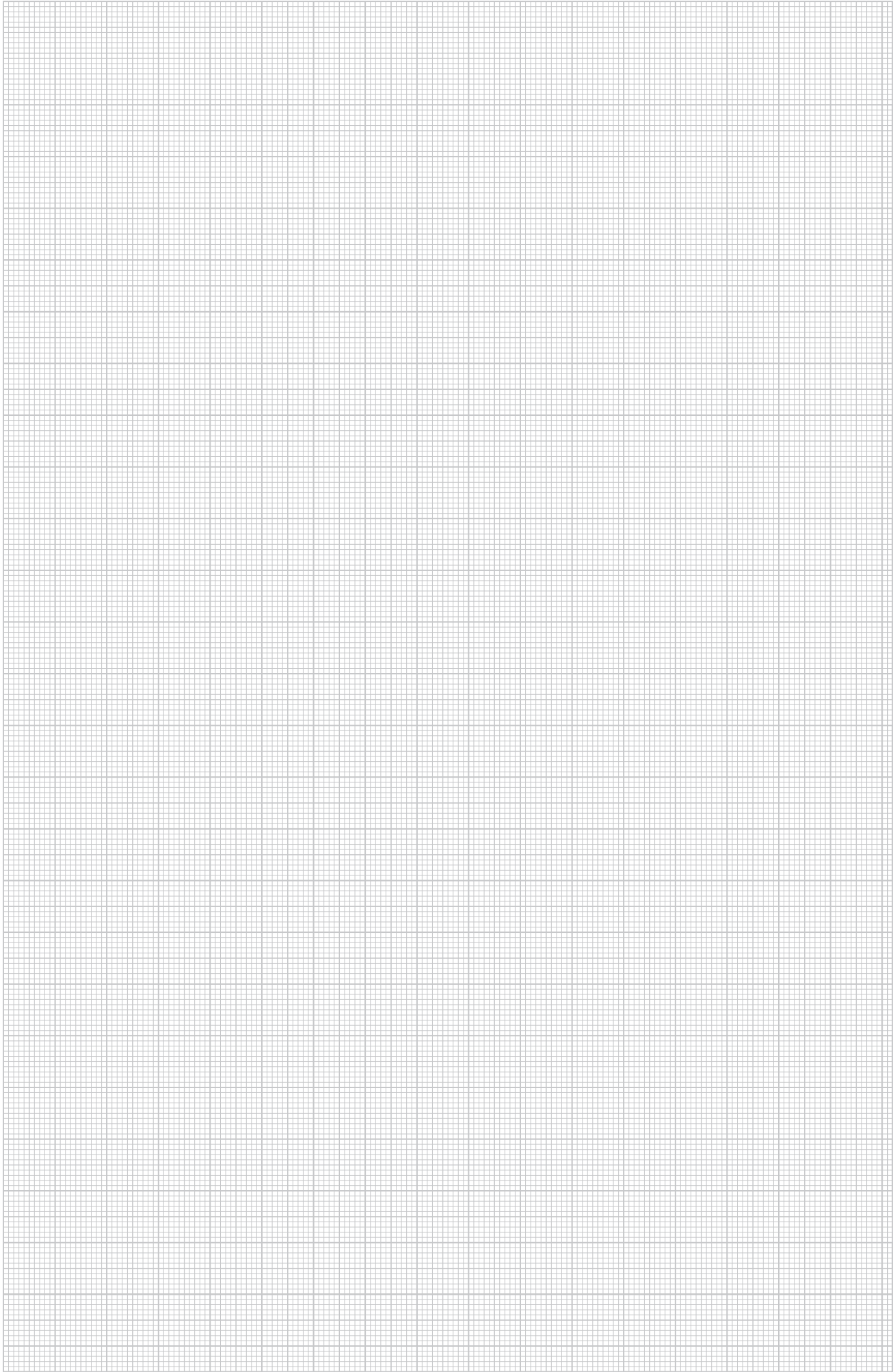
Oznaczenie producenta 1219

GTIN indywidualne 5647589

GTIN	Nr kat.		Cena	Strona	GTIN	Nr kat.		Cena	Strona	GTIN	Nr kat.		Cena	Strona
5871255	5094 90 0	TBS	zł/szt.	191	5478690	5097 45 7	TBS	zł/szt.	223	5400219	5102 21 9	TBS	zł/100	374
5871262	5094 90 2	TBS		191	5709138	5097 45 8	TBS		223	5400271	5102 23 5	TBS		374
5363903	5094 92 0	TBS		202	5578123	5097 60 7	TBS		215	5400332	5102 25 1	TBS		374
5363934	5094 92 4	TBS		203	5578130	5097 61 5	TBS		215	5400394	5102 27 8	TBS		374
5363941	5094 93 1	TBS		202	5578147	5097 62 3	TBS		215					
					5578154	5097 63 1	TBS		216					
5919391	5095 60 3	TBS		164	5578161	5097 65 0	TBS		216	5400875	5106 00 1	TBS	zł/szt.	379
5542957	5095 60 6	TBS		156	5578185	5097 82 0	TBS		217	5400936	5106 02 8	TBS		379
					5812258	5097 82 2	TBS		263	5900375	5106 13 3	TBS		379
5393191	5096 25 1	TBS		184	5812265	5097 82 4	TBS		264	5900436	5106 14 1	TBS		379
5393252	5096 27 8	TBS		184	5578192	5097 84 6	TBS		217					
5393559	5096 35 9	TBS		165	5578215	5097 85 8	TBS		217					
5393610	5096 36 7	TBS		165	5578246	5097 93 1	TBS		218					
5063407	5096 37 0	TBS		166	5578253	5097 93 5	TBS		218	5401599	5201 10 1	TBS	zł/100	340
5247104	5096 37 2	TBS		166	5578260	5097 93 9	TBS		218	5904335	5202 21 3	TBS		348
5393672	5096 37 5	TBS		183	5578277	5097 97 6	TBS		267	5402138	5202 24 8	TBS		348
5393733	5096 38 3	TBS		183						5403036	5202 51 5	TBS		344
5393795	5096 39 1	TBS		183	5683339	5098 38 0	TBS		286	5902294	5202 56 6	TBS		345
5617471	5096 39 7	TBS		180	5683346	5098 38 2	TBS		286	5894124	5202 56 8	TBS		345
5393856	5096 41 3	TBS		166	5683384	5098 39 0	TBS		286	5894223	5202 56 9	TBS		348
5393917	5096 42 1	TBS		166	5683391	5098 39 2	TBS		286	5902232	5202 59 0	TBS		345
5393979	5096 44 8	TBS		166	5406839	5098 40 4	TBS		278	5403814	5202 83 3	TBS		344
5464457	5096 63 7	TBS		234	5406846	5098 40 7	TBS		278	5784920	5202 83 6	TBS		344
5464464	5096 63 9	TBS		234	5406853	5098 41 1	TBS		278	5902171	5202 86 8	TBS		344
5648499	5096 64 6	TBS		234	5848516	5098 41 2	TBS		288					
5299455	5096 64 7	TBS		234	5625124	5098 41 3	TBS		281	5038269	5203 01 5	TBS		344
5415732	5096 64 8	TBS		165	5787372	5098 41 5	TBS		282	5784968	5203 01 8	TBS		344
5415749	5096 64 9	TBS		165	5773610	5098 41 9	TBS		282	5289746	5203 02 3	TBS		344
5415770	5096 65 0	TBS		165	5406860	5098 42 2	TBS		279					
5415787	5096 65 1	TBS		165	5787389	5098 42 5	TBS		283	5404651	5207 25 8	TBS		352
5415794	5096 65 3	TBS		165	5406877	5098 42 7	TBS		279	5110392	5207 26 6	TBS		352
5415800	5096 65 4	TBS		165	5406884	5098 43 1	TBS		279	5404774	5207 33 9	TBS		351
5067481	5096 65 5	TBS		165	5848523	5098 43 2	TBS		288	5735762	5207 34 2	TBS		351
5067498	5096 65 7	TBS		165	5625131	5098 43 3	TBS		283	5404835	5207 34 7	TBS		351
5067504	5096 66 5	TBS		165	5406891	5098 44 2	TBS		280	5069546	5207 37 1	TBS		351
5067535	5096 66 7	TBS		165	5406907	5098 44 6	TBS		280	5404897	5207 44 4	TBS		352
5067542	5096 66 9	TBS		165	5406914	5098 45 0	TBS		280	5009726	5207 45 1	TBS		352
5067559	5096 67 1	TBS		165	5848530	5098 45 2	TBS		288	5404958	5207 46 0	TBS		352
5871200	5096 67 2	TBS		191	5410461	5098 47 0	TBS		284	5405016	5207 48 7	TBS		352
5871248	5096 67 3	TBS		191	5813521	5098 47 5	TBS		284	5904991	5207 74 6	TBS		352
5425144	5096 67 5	TBS		152	5578284	5098 49 2	TBS		268	5905059	5207 75 4	TBS		352
5425151	5096 67 7	TBS		152	5578291	5098 50 6	TBS		268	5905110	5207 76 2	TBS		352
5067566	5096 68 0	TBS		165	5578307	5098 51 4	TBS		268	5904878	5207 80 0	TBS		351
5067597	5096 68 2	TBS		165	5578314	5098 52 2	TBS		269	5904939	5207 81 9	TBS		351
5813484	5096 69 3	TBS		164	5578338	5098 55 7	TBS		270	5336433	5207 85 1	TBS		352
5616375	5096 69 5	TBS		164	5578345	5098 57 1	TBS		267	5334811	5207 87 8	TBS		352
5519133	5096 70 7	TBS		193	5578352	5098 57 5	TBS		267	5915836	5207 90 1	TBS		351
5425182	5096 78 6	TBS		296	5578369	5098 60 0	TBS		272					
5921738	5096 81 2	TBS		296	5578376	5098 60 3	TBS		272					
5480730	5096 82 0	TBS		142	5578383	5098 61 1	TBS		272	5405252	5208 01 7	TBS	zł/100	355
5544517	5096 82 2	TBS		142	5578390	5098 63 0	TBS		273					
5051428	5096 82 5	TBS		142	5578406	5098 63 8	TBS		274	5903673	5215 27 7	TBS		348
5051473	5096 82 7	TBS		142	5578413	5098 64 6	TBS		274	5903796	5215 30 7	TBS		348
5288282	5096 83 5	TBS		137	5578420	5098 72 7	TBS		271	5811879	5215 37 4	TBS		347
5288299	5096 83 6	TBS		136	5578437	5098 79 4	TBS		271	5811930	5215 38 2	TBS		347
5480792	5096 83 9	TBS		143	5578444	5098 80 8	TBS		275	5407171	5215 43 9	TBS		347
5966388	5096 84 7	TBS		141	5578451	5098 81 6	TBS		275	5812111	5215 47 1	TBS		347
5541158	5096 84 9	TBS		137	5578468	5098 82 4	TBS		275	5407232	5215 50 1	TBS		347
5051411	5096 85 1	TBS		141	5578485	5098 82 4	TBS		275	5784975	5215 50 4	TBS		346
5051466	5096 85 2	TBS		137	5578512	5098 85 9	TBS		276	5902591	5215 54 4	TBS		345
5966449	5096 86 3	TBS		140	5578529	5098 86 7	TBS		275	5407294	5215 55 2	TBS		345
5541394	5096 86 5	TBS		136	5406716	5099 47 5	TBS		192	5784982	5215 55 5	TBS		345
5362029	5096 87 4	TBS		139	5396734	5099 57 9	TBS		193	5812234	5215 57 9	TBS		345
5362036	5096 87 5	TBS		138	5396857	5099 59 5	TBS		194	5785019	5215 58 2	TBS		345
5077046	5096 87 6	TBS		141	5396918	5099 60 9	TBS		193	5812296	5215 58 7	TBS		345
5077077	5096 87 7	TBS		137	5708902	5099 61 1	TBS		233	5812357	5215 59 5	TBS		345
5077084	5096 87 8	TBS		140	5807612	5099 61 3	TBS		195	5785026	5215 59 8	TBS		345
5077091	5096 87 9	TBS		136	5396970	5099 61 7	TBS		194	5812418	5215 60 9	TBS		345
5531135	5096 88 4	TBS		143	5942498	5099 70 6	TBS		194	5407355	5215 62 5	TBS		346
5531197	5096 88 6	TBS		143	5708933	5099 70 8	TBS		233	5812531	5215 66 8	TBS		346
5509899	5096 97 0	TBS		143	5397458	5099 80 3	TBS		293	5812593	5215 74 9	TBS		346
					5570318	5099 84 8	TBS		193	5902355	5215 80 3	TBS		347
5394099	5097 05 3	TBS		163	5481270	5099 85 0	TBS		194	5902416	5215 83 8	TBS		347
5766636	5097 06 1	TBS		163						5902478	5215 85 4	TBS		347
5708896	5097 06 5	TBS		233						5531791	5215 87 5	TBS		346

Indeks wg numerów katalogowych

GTIN	Nr kat.		Cena	Strona	GTIN	Nr kat.		Cena	Strona	GTIN	Nr kat.		Cena	Strona
5904274	5218 31 4	TBS	zł/100	350	5416234	5304 31 8	TBS	zł/100	361	5420019	5316 21 9	TBS	zł/100	369
5408734	5218 67 5	TBS		349	5416357	5304 40 7	TBS		366	5420071	5316 25 1	TBS		369
5408796	5218 68 3	TBS		349	5416418	5304 50 4	TBS		366	5420132	5316 30 8	TBS		369
5408857	5218 69 1	TBS		349	5503057	5304 52 0	TBS		366	5420194	5316 32 4	TBS		369
5904519	5218 74 8	TBS		349	5416470	5304 60 1	TBS		362	5433682	5316 45 0	TBS		368
5814634	5218 75 6	TBS		349	5817758	5304 66 0	TBS		362	5433729	5316 45 9	TBS		369
5408918	5218 81 0	TBS		350	5416951	5304 97 0	TBS		361	5433736	5316 46 8	TBS		369
5408970	5218 82 9	TBS		350	5417071	5304 99 7	TBS		326	5420316	5316 51 0	TBS		370
5409038	5218 86 1	TBS		350						5420378	5316 55 3	TBS		370
5674580	5218 88 2	TBS	zł/szt.	349	5417316	5311 03 9	TBS		363	5420439	5317 01 0	TBS		366
			zł/100		5417378	5311 10 1	TBS		363	5420491	5317 05 3	TBS		367
5623052	5218 88 5	TBS		349	5417439	5311 15 2	TBS		363	5420552	5317 20 7	TBS		367
5409090	5218 92 6	TBS		372	5417491	5311 20 9	TBS		363	5893158	5317 20 8	TBS		367
5952213	5218 97 7	TBS		350	5417552	5311 26 8	TBS		363					
5625889	5218 99 7	TBS		350	5816584	5311 41 0	TBS		359	5420613	5317 22 3	TBS		368
					5816591	5311 41 7	TBS		360	5420675	5317 25 8	TBS		367
5409458	5223 07 5	TBS		354	5417675	5311 50 0	TBS		359	5420736	5317 27 4	TBS		368
5409519	5223 10 5	TBS		354	5737063	5311 50 3	TBS		309	5420798	5317 40 1	TBS		367
5409632	5223 15 6	TBS		354	5417736	5311 51 9	TBS		359	5420859	5317 42 8	TBS		368
5409755	5223 20 2	TBS		354	5417798	5311 52 7	TBS		359	5420910	5317 45 2	TBS		368
5409939	5223 60 1	TBS		354	5835394	5311 53 0	TBS		305	5420972	5317 47 9	TBS		368
					5417859	5311 53 5	TBS		359	5850861	5317 48 1	TBS		367
5410416	5226 57 0	TBS		354	5417910	5311 55 1	TBS		359					
					5835349	5311 55 4	TBS		305	5421030	5318 08 4	TBS		366
5410539	5227 07 0	TBS		355	5693789	5311 57 3	TBS		309	5421092	5318 14 9	TBS		366
5410591	5227 08 9	TBS		355	5466192	5311 58 5	TBS		309					
5410652	5227 10 0	TBS		355	5925446	5311 59 0	TBS		360					
5410713	5227 15 1	TBS		355						5421276	5320 01 1	TBS		371
					5451990	5311 70 5	TBS		359	5421337	5320 05 4	TBS		371
5410836	5228 02 6	TBS		355	5452058	5311 71 3	TBS		359	5421511	5320 69 0	TBS		372
5410959	5228 12 3	TBS		355						5421573	5320 70 4	TBS		372
5411017	5228 13 1	TBS		355	5417972	5312 03 5	TBS		364	5421634	5320 71 2	TBS		372
5851011	5228 13 4	TBS		355	5418030	5312 13 2	TBS		364					
5411079	5228 22 0	TBS		357	5418092	5312 31 0	TBS		324	5421870	5325 30 7	TBS		370
5411192	5228 32 8	TBS		355	5700869	5312 31 8	TBS		324	5421931	5325 31 5	TBS		370
					5418153	5312 34 5	TBS		324					
5411499	5229 16 2	TBS		353						5422419	5326 30 3	TBS		371
5411550	5229 36 7	TBS		354	5893103	5312 34 6	TBS		324	5422471	5326 31 1	TBS		372
5411611	5229 38 3	TBS		354						5422532	5326 33 8	TBS		372
5411673	5229 46 4	TBS		354										
5411734	5229 48 0	TBS		354	5418214	5312 41 8	TBS		324	5453611	5328 20 9	TBS		363
5411970	5229 55 3	TBS		354	5418276	5312 44 2	TBS		324	5453673	5328 28 4	TBS		363
5412151	5229 83 9	TBS		353	5418337	5312 60 4	TBS		323					
5412212	5229 96 0	TBS		353	5418399	5312 65 5	TBS		325	5423195	5329 07 8	TBS		363
5840886	5229 96 1	TBS		353										
					5893141	5312 65 6	TBS		325	5885573	5331 00 8	TBS		373
5446231	5230 21 7	TBS		353						5423379	5331 01 3	TBS		373
5629535	5230 32 2	TBS		353						5885580	5331 01 7	TBS		373
5629474	5230 36 5	TBS		353	5418573	5312 80 9	TBS		324	5423430	5331 50 1	TBS		373
5739999	5230 44 6	TBS		328	5418696	5312 90 6	TBS		325					
5740056	5230 46 2	TBS		328	5418757	5312 92 2	TBS		325	5629115	5334 93 4	TBS		327
5959601	5230 52 7	TBS		357	5700876	5312 92 5	TBS		325	5959663	5334 94 2	TBS		327
					5740537	5313 01 5	TBS		325	5890058	5335 14 0	TBS		375
			zł/szt.		5740476	5313 02 3	TBS		325	5890119	5335 16 7	TBS		375
5816317	5239 90 7	TBS		292	5543015	5313 03 1	TBS		325	5423614	5335 20 5	TBS		375
					5806530	5313 06 6	TBS		325	5423676	5335 25 6	TBS		375
5412571	5240 03 4	TBS		292	5418993	5314 03 8	TBS		365	5424215	5336 00 7	TBS		375
5412632	5240 05 0	TBS		292	5419112	5314 13 5	TBS		365	5424277	5336 02 3	TBS		376
5412694	5240 06 9	TBS		292						5424338	5336 05 8	TBS		375
5412755	5240 07 7	TBS		292						5424390	5336 07 4	TBS		376
5412816	5240 08 5	TBS		292	5419174	5314 51 8	TBS		323	5424451	5336 09 0	TBS		376
					5419235	5314 53 4	TBS		323	5424635	5336 30 9	TBS		376
					5419297	5314 61 5	TBS		323	5424758	5336 34 1	TBS		376
5412991	5240 22 0	TBS		292	5893097	5314 61 6	TBS		323	5424819	5336 37 6	TBS		376
5413059	5240 23 9	TBS		292						5424871	5336 45 7	TBS		376
5413110	5240 24 7	TBS		292	5419358	5314 62 3	TBS		323	5424932	5336 50 3	TBS		377
5413172	5240 25 5	TBS		292	5419471	5314 65 8	TBS		323					
5413233	5240 30 1	TBS		292	5893080	5314 65 9	TBS		323					
5413295	5240 32 8	TBS		292						5424994	5340 01 2	TBS		377
5413356	5240 33 6	TBS		292										
5413417	5240 34 4	TBS		292	5419532	5314 66 6	TBS		323	5425595	5350 08 5	TBS		373
					5925873	5314 72 0	TBS		323	5425656	5350 09 3	TBS		373
										5425717	5350 10 7	TBS		373
										5425779	5350 11 5	TBS		373
5415695	5304 00 8	TBS		360	5419716	5315 50 6	TBS		362	5425830	5350 12 3	TBS		373
5415879	5304 10 5	TBS		360	5740414	5315 51 4	TBS		326	5426257	5350 68 9	TBS		374
5858034	5304 10 7	TBS		360	5737070	5315 51 7	TBS		371	5426318	5350 69 7	TBS		374
5415930	5304 11 3	TBS		360	5740353	5315 52 2	TBS		326	5426370	5350 70 0	TBS		374
5817512	5304 16 4	TBS		361	5237198	5315 55 7	TBS		326	5426431	5350 71 9	TBS		374
5817574	5304 17 2	TBS		361	5419778	5315 65 4								



Indeks wg typów

Struktura GTIN: Oznaczenie kraju 40

Oznaczenie producenta 1219

GTIN indywidualne 5647589

Typ	Wymiary/kolor/różn.	GTIN	Nr kat.	Cena	Strona	Typ	Wymiary/kolor/różn.	GTIN	Nr kat.	Cena	Strona
				zł/szt.						zł/100 szt.	
101 16-1500	1500/ GFK	5613213	5408 10 8		384	101 VL2500	2500/ Al	5108672	5401 98 6		336
101 16-3000	3000/ GFK	5613220	5408 10 9		384	101 VL3000	3000/ Al	5108733	5401 98 9		336
101 16-750	750/ GFK	5613206	5408 10 7		384	101 VL3500	3500/ Al	5045359	5401 99 3		336
101 20-3000	3000/ GFK	5690733	5408 10 5		384	101 VL4000	4000/ Al	5050803	5401 99 5		336
101 20-6000	6000/ GFK	5636731	5408 14 8		384					zł/szt.	
101 3B-4000	2000/ Al	5674733	5402 86 4		341	101 VRS-16	16750	5613350	5408 98 2		384
101 3B-4500	2500/ Al	5674740	5402 86 6		341	101 VS-16	16750	5613336	5408 97 8		384
101 3B-5000	3000/ Al	5674757	5402 86 8		341	101 W-16	1660/ Al	5613305	5408 68 9		385
101 3B-5500	3500/ Al	5674764	5402 87 0		341	101 WG-16	16110	5613374	5408 98 6		387
101 3B-6000	4000/ Al	5674795	5402 87 2		341						
101 3B-6500	4500/ Al	5674801	5402 87 4		341					zł/100 szt.	
101 3B-7000	5000/ Al	5674818	5402 87 6		341	108 B DIN	10/ St / FT	5429678	5416 56 6		377
101 3B-7500	5500/ Al	5674825	5402 87 8		341						
101 3B-8000	5500/ Al	5674856	5402 88 0		341	112 DIN-100	100/ St / F	5428893	5410 09 6		357
101 3-ES-16	16750	5613329	5408 97 6		384	112 DIN-CU-100	100/ Cu	5429074	5410 30 4		357
				zł/100 szt.							
101 A-1500	1500/ St / FT	5427575	5400 15 5		319	113 8-10	50/ Zn / Cu	5446231	5230 21 7		353
101 A-1500	1500/ St / FT	5427575	5400 15 5		337	113 B-HD-16	100/ Zn / Cu	5752295	5412 81 1		357
101 A-1500	1500/ St / FT	5427575	5400 15 5		378	113 B-MS-HD 8-10	100/ Zn / Cu	5629474	5230 36 5		353
				zł/szt.							
101 A-16	1660/ Al	5613268	5408 35 2		385	113 BZ-FL	1006,28/ Zn / G	5739999	5230 44 6		328
				zł/100 szt.							
101 A-CU	1500/ Cu	5629054	5400 62 7		319	113 B-ZHD	100/ Zn / VZ	5629535	5230 32 2		353
101 A-CU	1500/ Cu	5629054	5400 62 7		337	113 B-ZHD	100/ Zn / VZ	5752356	5412 80 3		357
101 A-CU	1500/ Cu	5629054	5400 62 7		378	113 B-ZHD-FL	1007/ Zn / G	5740056	5230 46 2		328
101 A-L100	1000/ St / FT	5428411	5402 80 8		339	113 Z-16	50/ Zn / VZ	5429616	5412 60 9		356
101 A-L150	1500/ St / FT	5428473	5402 85 9		339	113 Z-20	100/ Zn / VZ	5959601	5230 52 7		357
101 ALU-1000	1000/ Al	5901334	5401 77 1		338	113 Z-10	50/ Zn / G	5412212	5229 96 0		353
101 ALU-1500	1500/ Al	5427810	5401 80 1		338	113 ZK 8-10	50/ Zn / G	5840886	5229 96 1		353
101 ALU-2000	2000/ Al	5427872	5401 83 6		338	113 ZN-16	50/ Zn / Cu	5446415	5412 63 3		356
101 ALU-2500	2500/ Al	5898399	5401 85 2		338						
101 ALU-3000	3000/ Al	5902119	5401 87 9		338	120 A	50/ Zn / G	5428657	5405 06 8		336
				zł/szt.						zł/szt.	
101 A-M16	2060/ Al	5674474	5408 35 0		385	128 F	80/ St / FT	5428718	5405 76 9		340
				zł/100 szt.							
101 B-16 M16	M16	5897910	5402 95 6		339					zł/100 szt.	
101 B-16 M16	M16	5897910	5402 95 6		385	132 CU	20/ Cu	5902171	5202 86 8		344
				zł/szt.							
101 BB-16	1640	5613381	5408 98 8		387	132 GB-M8	/ St / FT	5894124	5202 56 8		345
101 BP-16	17540	5613367	5408 98 4		387	132 K-CU	20/ Cu	5902232	5202 59 0		345
				zł/100 szt.							
101 F1000	1000/ St / FT	5430094	5424 10 0		339	132 K-VA	20/ V2A	5403036	5202 51 5		344
101 F1500	1500/ St / FT	5430216	5424 15 1		319	132 N-DK	20/ St / FT	5902294	5202 56 6		345
101 F1500	1500/ St / FT	5430216	5424 15 1		378	132 U	20/ V2A	5038269	5203 01 5		344
101 F1500	1500/ St / FT	5430216	5424 15 1		339	132 U 35	35/ V2A	5784968	5203 01 8		344
				zł/szt.							
101 F-16	16121	5613428	5408 99 2		387	132 U-CU	20/ V2A / Cu	5289746	5203 02 3		344
				zł/100 szt.							
101 F2000	2000/ St / FT	5430339	5424 20 8		319	132 VA	20/ V2A	5403814	5202 83 3		344
101 F2000	2000/ St / FT	5430339	5424 20 8		378	132 VA 35	35/ V2A	5784920	5202 83 6		344
101 F2000	2000/ St / FT	5430339	5424 20 8		339						
				zł/szt.							
101 FS-16	16750	5613343	5408 98 0		384	133 A	50/ PA	5402138	5202 24 8		348
				zł/100 szt.							
101 G1000	1000/ St / FT	5428053	5402 10 7		339	133 NB	67/ PA	5904335	5202 21 3		348
101 G1500	1500/ St / FT	5428176	5402 15 8		339	156 16	100/ St / FT	5411079	5228 22 0		357
				zł/szt.							
101 HV-16	1690	5613411	5408 99 0		387	156 8-10	100/ St / FT	5410836	5228 02 6		355
101 IAB	1810/ Al	5673750	5408 73 3		388	156 FL	100/ St / FT	5411192	5228 32 8		355
101 IAG	20107/ Al	5674290	5408 50 4		386	156 K8-10 CU	100/ Cu	5411017	5228 13 1		355
101 IAG-16	16107/ Al	5613282	5408 50 6		386	156 K8-10 ST	100/ St / FT	5410959	5228 12 3		355
101 IDK	20125/ Al	5895817	5408 24 5		385	156 K8-10 VA	100/ V2A	5851011	5228 13 4		355
101 IDK-16	16125/ Al	5613244	5408 24 7		385	157 E-CU	265/ Cu	5902355	5215 80 3		347
101 IES	2060/ Al	5674412	5408 39 3		385	157 EK-CU	265/ Cu	5902478	5215 85 4		347
101 IES-16	1660/ Al	5613275	5408 39 5		385	157 EK-VA	265/ V2A	5902416	5215 83 8		347
101 IGL	20127/ Al	5674177	5408 62 8		386	157 E-VA	265/ V2A	5407232	5215 50 1		347
101 IGL-16	16127/ Al	5613312	5408 63 0		386	157 E-VA 35	265/ V2A	5784975	5215 50 4		346
101 IK	20100/ Al	5895879	5408 29 6		385	157 F-CU 230	38,5/ Cu	5902539	5216 19 2		345
101 IK-16	16100/ Al	5613251	5408 29 8		385	157 F-CU 280	38,5/ Cu	5813019	5216 20 6		345
101 ISP M10	11010/ Al	5674351	5408 45 8		388	157 F-CU 410	38,5/ Cu	5813132	5216 25 7		345
101 IT	2065/ Al	5681496	5408 15 6		384	157 FK-CU 230	40/ Cu	5902652	5216 18 4		346
101 IT-16	1660/ Al	5613237	5408 15 8		386	157 FK-CU 280	40/ Cu	5813071	5216 21 4		346
101 IV	2060/ Al	5674238	5408 55 5		386	157 FK-CU 410	40/ Cu	5813194	5216 26 5		346
101 IV-16	1660/ Al	5613299	5408 55 7		386	157 FK-VA 230	40/ V2A	5902591	5215 54 4		345
101 IW-M10	2060/ Al	5673811	5408 68 7		385	157 FK-VA 280	40/ V2A	5812296	5215 58 7		345
				zł/100 szt.							
101 J1000	1000/ Al	5034810	5401 97 0		336	157 FK-VA 410	40/ V2A	5812418	5215 60 9		345
				zł/szt.							
101 MA-16	1691	5613442	5408 99 6		388	157 F-VA 230	38,5/ V2A	5407294	5215 55 2		345
101 R-16	1681	5613435	5408 99 4		388	157 F-VA 230 35	50/ V2A	5784982	5215 55 5		345
				zł/100 szt.							
101 RH-16	czarny/ PA	5674924	5408 10 1		386	157 F-VA 280	38,5/ V2A	5812234	5215 57 9		345
101 ST	M164	5428534	5402 89 1		339	157 F-VA 280 35	50/ V2A	5785019	5215 58 2		345
101 ST	M164	5428534	5402 89 1		386	157 F-VA 410	38,5/ V2A	5812357	5215 59 5		345
101 VL1500	1500/ Al	5105619	5401 98 0		336	157 F-VA 410 35	50/ V2A	5785026	5215 59 8		345
101 VL2000	2000/ Al	5107774	5401 98 3		336	157 FX-AL	26,5/ Al	5531791	5215 87 5		346
				zł/szt.							
				zł/100 szt.							
				zł/szt.							
				zł/100 szt.							
				zł/szt.							
				zł/100 szt.							
				zł/szt.							
				zł/100 szt.							
				zł/szt.							
				zł/100 szt.							
				zł/szt.							
				zł/100 szt.							
				zł/szt.					</		

Typ	Wymiary/kolor/różn.	GTIN	Nr kat.	Cena	Strona	Typ	Wymiary/kolor/różn.	GTIN	Nr kat.	Cena	Strona
				zł/100 szt.						zł/szt.	
157 L-VA	212/ V2A	5407171	5215 43 9		347	204 KS-2000	2000/ St / F	5901457	5430 01 1		378
157 NB-VA	260/ V2A	5903673	5215 27 7		348	204 KS-2500	2500/ St / F	5901570	5430 06 2		320
157 ND-VA	260/ V2A	5903796	5215 30 7		348	204 KS-2500	2500/ St / F	5901570	5430 06 2		378
159 K-VA	21/ V2A	5813255	5216 81 8		349	205 B-M10 VA	M1025/ V4A	5900498	5420 00 8		326
159 VA-V	21/ V2A	5407959	5217 07 5		348	205 B-M12 VA	M1225/ V4A	5629290	5420 01 6		326
163 100 CU	100/ Cu	5409939	5223 60 1		354						
163 100 FT	100/ St / FT	5409519	5223 10 5		354	213 1000 DIN	10005/ St / FT	5373575	5003 00 8		320
163 150 FT	150/ St / FT	5409632	5223 15 6		354	213 1000 M	10003/ St / FT	5373995	5003 25 3		320
163 200 FT	200/ St / FT	5409755	5223 20 2		354	213 1500 DIN	15005/ St / FT	5373636	5003 01 6		320
163 70 FT	70/ St / FT	5409458	5223 07 5		354	213 1500 F	15003/ St / FT	5374718	5003 77 6		320
						213 1500 M	15003/ St / FT	5374053	5003 26 1		320
165 B 100	100/ St / FT	5408970	5218 82 9		350	213 2000 DIN	20005/ St / FT	5373698	5003 02 4		320
165 B 60	60/ St / FT	5408918	5218 81 0		350	213 2000 F	20003/ St / FT	5374770	5003 78 4		320
165 KR	50/ PE	5409038	5218 86 1		350	213 2000 M	20003/ St / FT	5374114	5003 28 8		320
165 KRB SO	9	5952213	5218 97 7		350	213 2500 DIN	25003/ St / FT	5373759	5003 03 2		320
165 MBG HFL	czarny/ PP	5623052	5218 88 5		349	213 2500 M	25003/ St / FT	5374176	5003 29 6		320
				zł/szt.		213 3000 DIN	30003/ St / FT	5373810	5003 04 0		320
165 MBG UH	czarny/ PP	5674580	5218 88 2		349	213 3000 M	30003/ St / FT	5374237	5003 31 8		320
165 MBG UH	czarny/ PP	5674580	5218 88 2		392						
										zł/100 szt.	
165 MBG-10	12/ PA/PE	5408734	5218 67 5		349	219 20 BP CU	150020/ St / Cu	5371717	5000 50 5		317
165 MBG-10 200	12/ PE	5814634	5218 75 6		349	219 20 BP FT	150020/ St / FT	5371892	5000 94 7		316
165 MBG-8	12/ PA/PE	5408857	5218 69 1		349	219 20 BP V4A	100020/ V4A	5740650	5000 85 8		316
165 MBG-8 200	12/ PE	5904519	5218 74 8		349	219 20 BP V4A	150020/ V4A	5371830	5000 86 6		316
165 NBK 55	55/ PA	5904274	5218 31 4		349	219 20 OMEX FT	150020/ St / FT	5371298	5000 01 7		317
165 OBG-8	12/ PE	5408796	5218 68 3		350	219 20 OMEX FT	200020/ St / FT	5371472	5000 20 3		317
165 R-8-10	10/ PE	5625889	5218 99 7		349	219 20 ST FT	100020/ St / FT	5018049	5000 74 2		316
					350	219 20 ST FT	150020/ St / FT	5814450	5000 75 0		316
						219 25 BP FT	150025/ St / FT	5371953	5000 95 5		316
166 LS 70	70/ St / FT	5410416	5226 57 0		354	219 25 OMEX FT	150025/ St / FT	5371359	5000 02 5		317
						219 25 ST FT	150025/ St / FT	5111047	5000 76 9		316
168 8-10 M6	M6/ Zn / G	5411499	5229 16 2		353						
168 DIN 30	56/ Zn / G	5411734	5229 48 0		354						
168 DIN-K-M8	M8/ Zn / G	5412151	5229 83 9		353					zł/100 szt.	
168 DIN-K-M8	M8/ Zn / Cu	5411611	5229 38 3		354	223 DIN MS	50/ Zn / Cu	5423676	5335 25 6		375
168 FL30-M6	56/ Zn / VZ	5411673	5229 46 4		354	223 DIN ZN	50/ Zn / G	5423614	5335 20 5		375
168 FL40-M8	66/ TG / FT	5411970	5229 55 3		354	223 O DIN MS	50/ Zn / Cu	5890119	5335 16 7		375
168 ZN-M6	M6/ Zn / Cu	5411550	5229 36 7		354	223 O DIN ZN	50/ Zn / G	5890058	5335 14 0		375
172 AR	257,5/ Al	5409090	5218 92 6		372	226 8-10	50/ St / FT	5424215	5336 00 7		375
						226 CU	50/ Cu	5424277	5336 02 3		376
176 A 100	100/ TG / F	5410652	5227 10 0		355	226 VA	50/ V2A	5424338	5336 05 8		375
176 A 150	150/ TG / F	5410713	5227 15 1		355	226 ZV CU	/ V2A	5424451	5336 09 0		376
176 A 65	65/ TG / F	5410539	5227 07 0		355	226 ZV VA	/ Cu	5424390	5336 07 4		376
176 A 80	80/ TG / F	5410591	5227 08 9		355						
						233 8	50/ St / FT	5424635	5336 30 9		376
177 20 CU	20/ PA	5904991	5207 74 6		352	233 A VA	25/ V2A	5424871	5336 45 7		376
177 20 KL	100,165/ PA	5009726	5207 45 1		352	233 A ZV	/ Cu	5424932	5336 50 3		377
177 20 M8	20/ PA	5404897	5207 44 4		352	233 VA	50/ V2A	5424758	5336 34 1		376
177 20 VA B-HD	20/ V2A	5915836	5207 90 1		351	233 ZV	/ V2A	5424819	5336 37 6		376
										zł/100 szt.	
177 20 VA M6	20/ V2A	5404774	5207 33 9		351	237 N CU	50/ Cu	5453673	5328 28 4		363
177 20 VA M8	20/ V2A	5404835	5207 34 7		351	237 N FT	50/ St / F	5453611	5328 20 9		363
177 20 VA-VK M6	20/ V2A / Cu	5904878	5207 80 0		351						
177 20 VA-VK M8	20/ V2A / Cu	5904939	5207 81 9		351	239	50/ Zn / G	5423195	5329 07 8		363
177 30 CU	30/ PA	5905059	5207 75 4		352						
177 30 M8	30/ PA	5404958	5207 46 0		352	244	50/ Zn / G	5417316	5311 03 9		363
177 35 VA M6	35/ V2A	5735762	5207 34 2		351						
177 55 CU	55/ PA	5905110	5207 76 2		352	245 8-10 CU	50/ Cu	5417439	5311 15 2		363
177 55 M8	55/ PA	5405016	5207 48 7		352	245 8-10 FT	50/ St / FT	5417378	5311 10 1		363
177 B-HD20	20/ PA	5336433	5207 85 1		352						
177 B-HD30	30/ PA	5334811	5207 87 8		352	247 8-10 CU	50/ Cu	5417552	5311 26 8		363
177 U	jasnoszary 50/ PP	5069546	5207 37 1		351	247 8-10 FT	50/ St / FT	5417491	5311 20 9		363
194	szary M8/ PA	5404651	5207 25 8		352	249 6-10 CU	40/ Cu	5816591	5311 41 7		360
						249 6-10 ST	40/ St / FT	5816584	5311 41 0		359
194 K	szary M8/ PA	5110392	5207 26 6		352	249 8-10 ALU	44/ Al	5417736	5311 51 9		359
						249 8-10 ALU-OT	44/ Al	5466192	5311 58 5		309
						249 8-10 ALU-OT	44/ Al	5466192	5311 58 5		356
198 60	2160	5399674	5101 06 9		380	249 8-10 ALU-OT	44/ Al	5466192	5311 58 5		371
						249 8-10 CU	40/ Cu	5417798	5311 52 7		359
						249 8-10 CU-OT	40/ Cu	5835394	5311 53 0		305
199 DIN	M8 100/ St / FS	5405252	5208 01 7		355	249 8-10 CU-OT	40/ Cu	5835394	5311 53 0		309
						249 8-10 CU-OT	40/ Cu	5835394	5311 53 0		356
200 V4A-1500	1500/ V4A	5751571	5420 50 4		319	249 8-10 CU-OT	40/ Cu	5835394	5311 53 0		371
200 V4A-1500	1500/ V4A	5751571	5420 50 4		337	249 8-10 ST	40/ St / FT	5417675	5311 50 0		359
200 V4A-1500	1500/ V4A	5751571	5420 50 4		378	249 8-10 ST-OT	40/ St / FT	5737063	5311 50 3		309
200 V4A-2000	2000/ V4A	5331575	5420 53 9		319	249 8-10 ST-OT	40/ St / FT	5737063	5311 50 3		356
200 V4A-2000	2000/ V4A	5331575	5420 53 9		337	249 8-10 ST-OT	40/ St / FT	5737063	5311 50 3		370
200 V4A-2000	2000/ V4A	5331575	5420 53 9		378	249 8-10 VA	40/ V2A	5417910	5311 55 1		359
						249 8-10 VA-OT	40/ V2A	5835349	5311 55 4		305
204 KL-1500	10/ St	5430575	5430 15 1		320	249 8-10 VA-OT	40/ V2A	5835349	5311 55 4		309
204 KL-1500	10/ St	5430575	5430 15 1		378	249 8-10 VA-OT	40/ V2A	5835349	5311 55 4		356
						249 8-10 VA-OT	40/ V2A	5835349	5311 55 4		371
204 KS-2000	2000/ St / F	5901457	5430 01 1		320	249 8-10 ZV	44/ Cu	5417859	5311 53 5		359

02_TBS_Masterkatalog_Länder_2012 / pl / 17/04/2015 (LLEExport_04182)

Indeks wg typów

Struktura GTIN: Oznaczenie kraju 40

Oznaczenie producenta 1219

GTIN indywidualne 5647589

Typ	Wymiary/kolor/różn.	GTIN	Nr kat.	Cena	Strona	Typ	Wymiary/kolor/różn.	GTIN	Nr kat.	Cena	Strona
249 8-10X16 VA	50/ V2A	5925446	5311 59 0	zł/100 szt.	360	264 CU	25/ Cu	5420378	5316 55 3	zł/100 szt.	370
249 B ALU	44/ Al	5452058	5311 71 3		359	267	25/ St / FT	5420132	5316 30 8		369
249 B ST	40/ FT	5451990	5311 70 5		359	309					
249 VA-OT	100/ V2A	5693789	5311 57 3		357	267 VA	25/ V2A	5420194	5316 32 4		369
249 VA-OT	100/ V2A	5693789	5311 57 3		371	269 8-10	/ Zn / G	5420439	5317 01 0		366
250	25/ St / FT	5418696	5312 90 6		325	269 MS	/ Zn / Cu	5420491	5317 05 3		367
250	25/ St / FT	5418696	5312 90 6		364	270 8-10 CU	/ Cu	5420675	5317 25 8		367
250 A-BO	25/ St / F	5806530	5313 06 6		325	270 8-10 FT	/ St / FT	5420552	5317 20 7		367
250 A-FT	40/ St / FT	5740537	5313 01 5		325	270 8-10 VA	/ V2A	5893158	5317 20 8		367
250 AS-FT	20/ St / FT	5543015	5313 03 1		325						
250 A-VA	40/ V2A	5740476	5313 02 3	325	271 8-10	/ St / FT	5420798	5317 40 1	zł/100 szt.	367	
250 V4A	25/ V4A	5700876	5312 92 5	364	271 8-10 VA	/ V2A	5850861	5317 48 1	367		
250 V4A	25/ V4A	5700876	5312 92 5	325	271 CU	/ Cu	5420910	5317 45 2	368		
250 VA	25/ V2A	5418757	5312 92 2	364	272 14	/ TG / FT	5421092	5318 14 9	366		
251 8-10	25/ St / FT	5417972	5312 03 5	364	272 8	/ TG / FT	5421030	5318 08 4	366		
251 CU	25/ Cu	5418030	5312 13 2	364	273 8-10	/ St / FT	5420613	5317 22 3	368		
252 8-10 CU	25/ Cu	5418214	5312 41 8	324	273 CU	/ Cu	5420736	5317 27 4	368		
252 8-10 CU	25/ Cu	5418214	5312 41 8	365	274 8-10	/ St / FT	5420859	5317 42 8	368		
252 8-10 FT	25/ St / FT	5418092	5312 31 0	324	274 CU	/ Cu	5420972	5317 47 9	368		
252 8-10 FT	25/ St / FT	5418092	5312 31 0	365	280 8-10	20/ Zn / G	5421276	5320 01 1	371		
252 8-10 V4A	25/ V4A	5700869	5312 31 8	324	280 VK	20/ Zn	5421337	5320 05 4	371		
252 8-10X16 CU	25/ Cu	5418276	5312 44 2	366	287	50 1,6/ Al	5421573	5320 70 4	372		
252 8-10X16 CU	25/ Cu	5418276	5312 44 2	324	287 CU	50 5,6/ Cu	5421511	5320 69 0	372		
252 8-10X16 FT	25/ St / FT	5418153	5312 34 5	365	288 DIN	50 2,9/ Al	5421634	5320 71 2	372		
252 8-10X16 FT	25/ St / FT	5418153	5312 34 5	366	292 DIN	50/ TG / F	5424994	5340 01 2	377		
252 8-10x16 V4A	25/ V4A	5893103	5312 34 6	324	301 CU-100	100 50/ Cu	5426370	5350 70 0	374		
252 8-10x16 V4A	25/ V4A	5893103	5312 34 6	366	301 CU-110	110 25/ Cu	5426431	5350 71 9	374		
252 8-10XFL30 FT	25/ St / F	5418399	5312 65 5	325	301 CU-120	120 15/ Cu	5426493	5350 72 7	374		
252 8-10XFL30 FT	25/ St / F	5418399	5312 65 5	364	301 CU-80	80 50/ Cu	5426257	5350 68 9	374		
252 8-10xFL30V4A	25/ V4A	5893141	5312 65 6	325	301 CU-90	90 50/ Cu	5426318	5350 69 7	374		
252 8-10xFL30V4A	25/ V4A	5893141	5312 65 6	364	301 DIN-100	100 50/ St / FS	5425717	5350 10 7	373		
				zł/100 szt.	301 DIN-110	110 25/ St / FS	5425779	5350 11 5	373		
253 10X16	25/ St / F	5418573	5312 80 9	324	301 DIN-120	120 15/ St / FS	5425830	5350 12 3	373		
253 10X16	25/ St / F	5418573	5312 80 9	365	301 DIN-80	80 50/ St / FS	5425595	5350 08 5	373		
253 8X8	25/ St / F	5418337	5312 60 4	323	301 DIN-90	90 50/ St / FS	5425656	5350 09 3	373		
253 8X8	25/ St / F	5418337	5312 60 4	364	301 S-100	100 50/ St / FS	5426974	5351 05 7	374		
254 DIN 8-10 CU	25/ Cu	5419112	5314 13 5	365	301 S-120	120 50/ St / FS	5427032	5351 07 3	374		
254 DIN 8-10 FT	25/ St / FT	5418993	5314 03 8	365	301 S-AL-100	/ Al	5890652	5351 35 9	374		
				zł/100 szt.	301 S-AL-120	/ Al	5890713	5351 37 5	374		
255 30	52/ St / FT	5419174	5314 51 8	323	301 S-CU-100	/ Cu	5427216	5351 45 6	374		
255 A-FL30 FT	60/ St / FT	5419235	5314 53 4	323	301 S-CU-120	/ Cu	5427278	5351 47 2	374		
256 A-DIN 30 FT	60/ St / FT	5419471	5314 65 8	323	301 S-VA-100	/ V2A	5427094	5351 25 1	374		
256 A-DIN 30 V4A	60/ V4A	5893080	5314 65 9	323	301 S-VA-120	/ V2A	5427155	5351 28 6	374		
				zł/100 szt.	301 V	511,9/ St / FS	5426790	5350 86 7	373		
256 A-DIN 30 VA	60/ V2A	5925873	5314 72 0	323	301 V-CU	513,5/ Cu	5426851	5350 88 3	373		
256 A-DIN 40 FT	80/ St / FT	5419532	5314 66 6	323	301 V-VA	511,8/ V2A	5426912	5350 90 5	373		
256 DIN 30 FT	60/ St / FT	5419297	5314 61 5	323	303 DIN-1	33,7/ St / FT	5399971	5102 11 1	374		
256 DIN 30 V4A	60/ V4A	5893097	5314 61 6	323	303 DIN-1 1/2	48,3/ St / FT	5400097	5102 15 4	374		
				zł/100 szt.	303 DIN-1 1/4	42,4/ St / FT	5400035	5102 13 8	374		
256 DIN 40 FT	80/ St / FT	5419358	5314 62 3	323	303 DIN-1/2	21,3/ St / FT	5399858	5102 07 3	374		
				zł/100 szt.	303 DIN-2	60,3/ St / FT	5400158	5102 19 7	374		
259 8-10	50/ TG / FT	5419716	5315 50 6	362	303 DIN-2 1/2	76,1/ St / FT	5400219	5102 21 9	374		
259 A FT	25/ St / FT	5740414	5315 51 4	326	303 DIN-3	88,9/ St / FT	5400271	5102 23 5	374		
259 A FT 8-OT	25/ St / FT	5737070	5315 51 7	371	303 DIN-3 1/2	100/ St / FT	5400332	5102 25 1	374		
259 A ST	25/ St	5237198	5315 55 7	326	303 DIN-3/4	26,9/ St / FT	5399919	5102 08 1	374		
259 A VA	25/ V2A	5740353	5315 52 2	326	303 DIN-3/8	17,2/ St / FT	5399797	5102 05 7	374		
				zł/100 szt.	303 DIN-4	114,3/ St / FT	5400394	5102 27 8	374		
260 8	50/ Zn / G	5419839	5315 70 0	362	311 N-ALU 16	50/ Al	5631392	3049 34 5	330		
260 8-10 MS	50/ CuZn / Cu	5419778	5315 65 4	362	311 N-ALU 16	50/ Al	5631392	3049 34 5	377		
				zł/100 szt.	311 N-ALU 8-10	50	5631576	3049 25 6	330		
262	25/ St / FT	5419891	5316 01 4	370	311 N-ALU 8-10	50	5631576	3049 25 6	377		
				zł/100 szt.	311 N-CU 16	50/ Cu	5631514	3049 30 2	330		
262 A-DIN CU	25/ Cu	5420071	5316 25 1	369	311 N-CU 16	50/ Cu	5631514	3049 30 2	377		
262 A-DIN FT	25/ St / FT	5420019	5316 21 9	369	311 N-CU 8-10	50/ Cu	5631699	3049 20 5	330		
262 CU	25/ Cu	5419952	5316 15 4	370	311 N-CU 8-10	50/ Cu	5631699	3049 20 5	377		
262 ZM	25/ St / FT	5818359	5316 17 0	370	311 N-VA 16	50/ V2A	5631453	3049 32 9	330		
				zł/100 szt.	311 N-VA 16	50/ V2A	5631453	3049 32 9	377		
264	25/ St / F	5420316	5316 51 0	370	311 N-VA 8-10	50/ V2A	5631637	3049 22 1	330		
				zł/100 szt.	311 N-VA 8-10	50/ V2A	5631637	3049 22 1	377		
				zł/100 szt.	319 10	25/ TG / F	5421931	5325 31 5	370		

02_TBS_Masterkatalog_Länder_2012 / pl / 17/04/2015 (LLExpert_04182)

Typ	Wymiary/kolor/różn.	GTIN	Nr kat.	Cena	Strona	Typ	Wymiary/kolor/różn.	GTIN	Nr kat.	Cena	Strona
319 8	25/ TG / F	5421870	5325 30 7	zł/100 szt.	370	910 N 12x60 GRW	1260/ PA	5229216	2349 12 4	zł/100 szt.	381
324 S-CU	50/ Cu	5422532	5326 33 8		372	910 N 5x25 GRW	525/ PA	5228851	2349 04 3		381
324 S-FT	50/ St / FT	5422419	5326 30 3		371	910 N 6x30 GRW	630/ PA	5228912	2349 05 1		381
324 S-VA	50/ V2A	5422471	5326 31 1		372	910 N 6x60 GRW	660/ PA	5228974	2349 07 8		381
						910 N 8x40 GRW	840/ PA	5229032	2349 08 6		381
330 K	20/ PA	5401599	5201 10 1		340	925 1	7031,7-33,7 / St / G	5385455	5040 11 6		308
						925 1 1/2	8846,3-48,3 / St / G	5385578	5040 15 9		308
						925 1 1/4	8140,4-42,4 / St / G	5385516	5040 13 2		308
						925 1/2	56 19,3-21,3 / St / G	5385332	5040 07 8		308
356 100	10010	5230595	2360 10 1	zł/szt.	330	925 1/4	48 11,5-13,5 / St / G	5385219	5040 03 5		308
356 100	10010	5230595	2360 10 1		380	925 3/4	6224,9-26,9 / St / G	5385394	5040 09 4		308
356 50	5010	5230533	2360 05 5		330	925 3/8	52 15,2-17,2 / St / G	5385271	5040 05 1		308
356 50	5010	5230533	2360 05 5		380						
						927 0	8-22 10/ CuZn / N	5388517	5057 50 7		307
						927 1	17,2-48 / V2A	5388579	5057 51 5		307
364	297/ St / FT	5244219	3051 01 3		381	927 2	17,2-114 / V2A	5388630	5057 52 3		307
						927 2 6-K	10/ V2A	5699651	5057 59 9		394
						927 4	17,2-185 / V2A	5388692	5057 55 8		307
366 35	35/ St / FT	5388876	5059 35 6	zł/100 szt.	330	927 BAND-VA	230,3/ V2A	5805458	5057 92 2	zł/100 m	307
366 50	50/ St / FT	5389057	5059 49 6		330					zł/100 szt.	
						927 SCHK-VA	204,7/ V2A	5805519	5057 93 0		307
370 H	55/ St / FT	5382690	5025 20 6		329						
470 4-16	502,86/ CuZn / N	5389231	5064 01 5		310	928	240 10/ CuZn / N	5385936	5040 50 7		308
						937 50	100 10/ St / FT	5385998	5043 01 8		310
480 180	0,181	5412571	5240 03 4	zł/szt.	292	939	15025/ St / G	5386056	5043 10 7		310
480 250	0,251	5412755	5240 07 7		292	942 11	448-11 / Cu / N	5384557	5038 01 4		308
480 350	0,351	5412694	5240 06 9		292	942 15	50 13-15 / Cu / N	5384618	5038 03 0		308
						942 18	52 16-18 / Cu / N	5384670	5038 05 7		308
480 SP-IT	1	5816317	5239 90 7		292	942 22	55 19-22 / Cu / N	5384731	5038 07 3		308
						942 28	63 24-28 / Cu / N	5384793	5038 08 1		308
						942 35	71 30-35 / Cu / N	5384854	5038 11 1		308
481		5412816	5240 08 5		292	942 43	81 39-43 / Cu / N	5384915	5038 13 8		308
						942 49	86 44-49 / Cu / N	5384977	5038 15 4		308
482		5412632	5240 05 0		292						
						950 Z 1	66 31,5-34,5 / Zn / G	5386353	5050 11 1		308
						950 Z 1 1/2	84 46,5-49,5 / Zn / G	5386476	5050 15 4		308
484 M12	13/ St / F	5412991	5240 22 0		292	950 Z 1 1/4	78 40,5-43,5 / Zn / G	5386414	5050 13 8		308
484 M16	17/ St / F	5413059	5240 23 9		292	950 Z 1 3/4	88 51-54 / Zn / G	5386537	5050 17 0		308
484 M20	21/ St / F	5413110	5240 24 7		292	950 Z 1/2	54 20-22,5 / Zn / G	5386230	5050 07 3		308
484 M24	25/ St / F	5413172	5240 25 5		292	950 Z 1/4	45 12-14 / Zn / G	5386117	5050 03 0		308
						950 Z 2	96 58,5-61,5 / Zn / G	5386599	5050 19 7		308
485 M10	11/ St / F	5413233	5240 30 1		292	950 Z 3/4	61 25-28 / Zn / G	5386292	5050 08 1		308
485 M12	13/ St / F	5413295	5240 32 8		292	950 Z 3/8	50 15,5-17,5 / Zn / G	5386179	5050 05 7		308
485 M16	17/ St / F	5413356	5240 33 6		292						
485 M20	21/ St / F	5413417	5240 34 4		292	951	120 10/ V2A	5386650	5051 50 9		309
						952 Z 1	77 30,5-33,5 / St / FT	5386957	5052 11 4		309
						952 Z 1 1/2	94 45,5-48,5 / St / FT	5387077	5052 15 7		309
555 7.6x380 SWUV	7,6 x 380 102/ PA	5896920	2332 78 4	zł/100 szt.	394	952 Z 1 1/4	87 39,5-42,5 / St / FT	5387015	5052 13 0		309
						952 Z 1/2	65 18,5-21,5 / St / FT	5386834	5052 07 6		309
708 30 HG	52/ St / G	5383659	5030 23 4		329	952 Z 2	105 57-60 / St / FT	5387190	5052 18 1		309
708 30 SP	52/ St / G	5383413	5030 02 1		329	952 Z 3/4	71 24-27 / St / FT	5386896	5052 09 2		309
708 40 HG	52/ St / G	5383710	5030 24 2		329						
						985 M6 25	254,3/ St / G	5250395	3133 02 8		381
710 30	52/ St / G	5383055	5028 03 5		329	985 M6 35	354,3/ St / G	5250456	3133 03 6		381
710 40	62/ St / G	5383116	5028 04 3		329	985 M8 35	35 10/ St / G	5250579	3133 23 0		381
733 16 VA	14-16 6,5 x 10/ V2A	5116714	1362 01 1		356						
733 21 VA	19-21 6,5 x 10/ V2A	5116837	1362 04 6		358	1801 AH	szary 10/ PS	5378617	5015 70 7	zł/szt.	301
						1801 KL1	212 1/ CuZn	5378730	5015 72 3		301
831 30	54/ St / FT	5383833	5032 03 2		328	1801 KL2	430/ CuZn	5378976	5015 80 4		301
831 30 M6	54/ St / FT	5383956	5032 23 7		328	1801 KL3	645/ CuZn	5379034	5015 81 2		301
831 40	65/ St / FT	5383895	5032 04 0		328	1801 RK25	10/ St / G	5378853	5015 75 8		300
831 40 M6	65/ St / FT	5384014	5032 24 5		328	1801 RK30	10/ St / G	5378792	5015 73 1		300
						1801 RK40	10/ St / G	5455837	5015 77 4		300
832 30	55/ St / FT	5384137	5032 53 9		328	1801 RK95	10/ St / G	5378914	5015 76 6		300
832 40	65/ St / FT	5384199	5032 54 7		328	1801 SCH	szary 10/ PS	5378679	5015 71 5		301
						1801 VDE	szary 1/ CuZn	5378556	5015 65 0		300
833 35	60/ St / FT	5384434	5033 03 9		328						
						1802 10 CU	1040/ Cu	5002260	5015 84 2		305
835	1/ St / FT	5433750	5033 20 9		328	1802 10 VA	1040/ V2A	5002284	5015 86 6		305
						1802 12 CU	1240/ Cu	5699354	5015 84 4		305
						1802 14 CU	1440/ Cu	5699361	5015 84 7		305
853 200	200200/ Cu	5885573	5331 00 8		373	1802 20 CU	2040/ Cu	5699408	5015 84 9		305
853 300	300100/ Cu	5423379	5331 01 3		373	1802 5 CU	540/ Cu	5002253	5015 83 0		305
853 400	40050/ Cu	5885580	5331 01 7		373	1802 5 VA	540/ V2A	5002277	5015 85 4		305
						1802 6 CU	640/ Cu	5699330	5015 83 2		305
856	108,13/ Cu	5423430	5331 50 1		373	1802 8 CU	840/ Cu	5699347	5015 83 6		305
						1802 AH 10	10 1/ V2A	5033677	5015 88 4		305
						1802 AH 5	5 1/ V2A	5033615	5015 88 0		305
910 N 10x50 GRW	1050/ PA	5229155	2349 10 8		381	1802 KL	1/ V2A	5033738	5015 89 0		305

02_TBS_Masterkatalog_Länder_2012 / pl / 17/04/2015 (LLEExport_04182)

Indeks wg typów

Struktura GTIN: Oznaczenie kraju 40

Oznaczenie producenta 1219

GTIN indywidualne 5647589

Typ	Wymiary/kolor/różn.	GTIN	Nr kat.	Cena	Strona	Typ	Wymiary/kolor/różn.	GTIN	Nr kat.	Cena	Strona
				zł/szt.						zł/szt.	
1804	53/ CuZn	5378495	5015 55 3		302	2710 20	2084/ St / FT	5372370	5001 21 8		322
1804 AP	1012/ PE	5477839	5015 55 7		303	2710 25	2589/ St / FT	5372431	5001 22 6		322
1804 UP	520,7/ CuZn	5378433	5015 54 5		303						
						2730 20 FT	2084/ St / FT	5372554	5001 40 4		322
1805 2 FT	200110/ St / FT	5379096	5016 02 9		306	2730 20 VA	2084/ V2A	5635475	5001 36 6		322
1805 2 FT	200110/ St / FT	5379096	5016 02 9		327	2730 25 FT	2589/ St / FT	5372615	5001 41 2		322
1805 2 VA	200110/ V4A	5922216	5016 09 6		327						
1805 2 VA	200110/ V4A	5922216	5016 09 6		306	2745 20 MS	20/ CuZn / Cu	5372851	5001 56 0		322
1805 4 FT	302212/ St / FT	5379157	5016 03 7		306	2745 20 MS	20/ CuZn / Cu	5372851	5001 56 0		377
1805 4 FT	302212/ St / FT	5379157	5016 03 7		327						
1805 4 VA	302212/ V4A	5800354	5016 11 8		327	2760 20 FT	10120/ St / FT	5372912	5001 64 1		322
1805 4 VA	302212/ V4A	5800354	5016 11 8		306	2760 20 V4A	10120/ V4A	5862697	5001 63 3		322
1805 6 FT	404314/ St / FT	5379218	5016 04 5		306	2760 20 VA	10120/ V2A	5635239	5001 61 7		322
1805 6 FT	404314/ St / FT	5379218	5016 04 5		327	2760 25 FT	11025/ St / FT	5372974	5001 66 8		322
1805 6 VA	404314/ V4A	5922278	5016 12 6		327	2760 25 V4A	11025/ V4A	5901259	5001 67 2		322
1805 6 VA	404314/ V4A	5922278	5016 12 6		306						
						2760 B-20 FT	10120/ St / FT	5754879	5001 74 9	zł/szt.	322
1807	2527/ Al	5379270	5016 14 2		327	2760 B-20 VA	10120/ V2A	5752653	5001 62 5		322
1808	167/ CuZn	5378075	5015 01 4		302					zł/100 szt.	
						5000	100/ St / F	5415695	5304 00 8		360
1809	szary 1/ CuZn	5378259	5015 07 3		301						
1809 30 AH	szary 50/ PS	5800118	5015 20 0		302	5001 DIN-FT	100/ St / FT	5415879	5304 10 5		360
1809 A	czarny 1/ V2A	5959427	5015 11 1		304	5001 DIN-FT+VA	100/ St / FT	5858034	5304 10 7		360
1809 BG	szary 1/ CuZn	5378372	5015 50 2		302	5001 N-CU	100/ Cu	5817574	5304 17 2		361
1809 M	szary 1/ CuZn	5378310	5015 08 1		301	5001 N-FT	100/ St / FT	5817512	5304 16 4		361
1809 UP	174,5/ CuZn	5378198	5015 06 5		303	5001 N-VA	100/ V2A	5892809	5304 17 6		361
1810	1173/ St / F	5378136	5015 05 7		302	5001 ZN-CU	100/ Zn / Cu	5415930	5304 11 3	zł/100 szt.	360
1811	250/ St / FT	5377894	5014 01 8		327	5002 DIN-FT	50/ St / FT	5416050	5304 20 2		360
1811 L	400/ St / FT	5377955	5014 02 6		327	5002 N-VA	50/ V2A	5892847	5304 27 0		361
1813 DIN	5/ St / FT	5378013	5014 21 2		327						
1813 KL	50/ St / FT	5901938	5014 42 5		326	5003	10/ TG / FT	5416234	5304 31 8	zł/100 szt.	361
1814 FT	25/ St / FT	5105015	5014 46 8		326	5004 DIN-FT 12	20/ TG / FT	5416357	5304 40 7		366
1814 ST	25/ St	5105077	5014 47 6		326	5004 DIN-FT 20	25/ TG / FT	5416418	5304 50 4		366
1816 F-1000X1000	/ St / FT	5376996	5009 23 5		321	5005 DIN-FT	/ St / F	5416470	5304 60 1		362
1816 F-500X1000	/ St / FT	5376934	5009 22 7		321	5005 N-FT	50/ St / FT	5817758	5304 66 0		362
1816 F-500X500	/ St / FT	5376873	5009 21 9		321						
						5009	/ St / F	5416951	5304 97 0		361
1818	10/ St / FT	5377719	5012 01 5		326	5010 20 FT	/ St / FT	5503057	5304 52 0	zł/100 szt.	366
1819 20	2010/ TG / FT	5242710	3041 20 4		317	5011	1150/ St / FT	5417071	5304 99 7		326
1819 20BP	2010/ TG / FT	5242772	3041 21 2		317	5011	1150/ St / FT	5417071	5304 99 7		362
1819 25	2510/ TG / FT	5242833	3041 25 5		317	5011 VA M10	1150/ V4A	5629115	5334 93 4		327
1819 25BP	2510/ TG / FT	5242956	3041 95 6		317	5011 VA M10	1150/ V4A	5629115	5334 93 4		362
						5011 VA M12	1350/ V4A	5959663	5334 94 2		327
1820 20	201/ St	5243137	3042 20 0		317	5011 VA M12	1350/ V4A	5959663	5334 94 2		362
1820 25	251/ St	5243199	3042 25 1		317						
2056N SAS 12 VA	8-12 100/ V2A	5432432	1167 01 4		310	5052 DIN 20X2.5	20 x 2,550/ St / FT	5680468	5019 34 0	zł/100 m	314
2056N SAS 16 VA	12-16 100/ V2A	5432494	1167 02 2		310	5052 DIN 20X2.5	20 x 2,550/ St / FT	5680468	5019 34 0		334
2056N SAS 22 VA	16-22 100/ V2A	5432555	1167 03 0		310	5052 DIN 25X3	25 x 375/ St / FT	5694007	5019 34 2		314
2056N SAS 28 VA	22-28 100/ V2A	5432616	1167 04 9		310	5052 DIN 25X3	25 x 375/ St / FT	5694007	5019 34 2		334
2056N SAS 8 VA	4-8 100/ V2A	5432371	1167 00 6		310	5052 DIN 30X3	30 x 390/ St / FT	5694014	5019 34 4		314
						5052 DIN 30X3	30 x 390/ St / FT	5694014	5019 34 4		334
						5052 DIN 30X3.5	30 x 3,5 105/ St / FT	5680475	5019 34 5		314
2066 2M F	25 x 12/ St / F	5046516	1117 02 5		310	5052 DIN 30X3.5	30 x 3,5 105/ St / FT	5680475	5019 34 5		334
2066 2M FS	25 x 12/ St / FS	5046578	1117 03 3		310	5052 DIN 30X3.5	30 x 3,5 105/ St / FT	5680482	5019 34 7		314
						5052 DIN 30X3.5	30 x 3,5 105/ St / FT	5680482	5019 34 7		334
						5052 DIN 30X4	30 x 4 120/ St / FT	5680499	5019 35 0		314
						5052 DIN 30X4	30 x 4 120/ St / FT	5680499	5019 35 0		334
2500 20	201/ St	5243311	3043 20 7		318	5052 DIN 40X4	40 x 4 160/ St / FT	5680505	5019 35 5		314
2500 25	251/ St	5243373	3043 25 8		318	5052 DIN 40X4	40 x 4 160/ St / FT	5680505	5019 35 5		334
						5052 DIN 40X5	40 x 5 200/ St / FT	5680512	5019 36 0		314
2510 20	201/ St	5717492	3043 31 2		318	5052 DIN 40X5	40 x 5 200/ St / FT	5680512	5019 36 0		334
						5052 V2A 30X3.5	30 x 3,5 105/ V2A	5800415	5018 50 1		314
2520 20	201/ St	5243793	3043 70 3		318	5052 V2A 30X3.5	30 x 3,5 105/ V2A	5800415	5018 50 1		334
2520 25	251/ St	5243854	3043 75 4		318	5052 V4A 30X3.5	30 x 3,5 105/ V4A	5800477	5018 70 6		314
						5052 V4A 30X3.5	30 x 3,5 105/ V4A	5800477	5018 70 6		334
2530 20	201/ St	5243557	3043 40 1		318	5052 V4A 30X3.5	30 x 3,5 105/ V4A	5022015	5018 73 0		314
2530 25	251/ St	5243618	3043 45 2		318	5052 V4A 30X3.5	30 x 3,5 105/ V4A	5022015	5018 73 0		334
2531 20	201/ St	5642312	3043 90 8		318						
2535 20	201/ St	5453796	3043 91 6		318	5700 A DIN	555	5400936	5106 02 8	zł/szt.	379
2535 25	251/ St	5453970	3044 91 2		318	5700 DIN	680	5400875	5106 00 1		379
2536 20	201/ St	5643036	3044 90 4		319	5800 VA	146/ V2A	5900436	5106 14 1		379
2536 25	251/ St	5642978	3044 83 1		319	5800 VZ	146/ St / FS	5900375	5106 13 3		379

02_TBS_Masterkatalog_Länder_2012 / pl / 17/04/2015 (LLEExport_04182)

Typ	Wymiary/kolor/różn.	GTIN	Nr kat.	Cena	Strona	Typ	Wymiary/kolor/różn.	GTIN	Nr kat.	Cena	Strona
5900	3300/ St	5244813	3059 00 6	zł/szt.	381	F-FIX-S16		5548898	5403 22 7	zł/100 szt.	342
ASP-V11E1 4	7,5	5917717	5083 08 7		259	F-FIX-S16		5548898	5403 22 7		386
ASP-V24T 4	18	5917595	5083 06 0		259	F-FIX-S16		5548898	5403 22 7		394
B 33020	228/ CuZn	6049080	6404 00 6	zł/100 szt.	310	FL 20-CU	20 x 2,5 50/ Cu	5382331	5021 80 4	zł/100 m	314
B 33021	2610/ CuZn	6049202	6404 01 4		310	FL 20-CU	20 x 2,5 50/ Cu	5382331	5021 80 4		334
C 25-B+C 0	255	5919391	5095 60 3	zł/szt.	164	FLD 110	86122	5578413	5098 64 6	zł/szt.	274
C 25-B+C 0	255	5919391	5095 60 3		195	FLD 12	913	5578376	5098 60 3		272
C 25-B+C 1	255	5542957	5095 60 6		156	FLD 2-110	86122	5578512	5098 85 9		276
C 25-B+C 1	255	5542957	5095 60 6		179	FLD 2-12	913	5578444	5098 80 8		275
C 25-B+C 1	255	5542957	5095 60 6		195	FLD 2-24	2819	5578451	5098 81 6		275
C 25-B+C 1	255	5542957	5095 60 6		195	FLD 24	1928	5578383	5098 61 1		272
CNS 3-D-D	D czarny	5952817	5092 70 1		212	FLD 2-48	3753	5578468	5098 82 4		275
CNS-D-D	D jasnoszary	5314837	5092 60 4		212	FLD 2-5	58	5578529	5098 86 7		275
DLS-BS	1	5685333	5082 38 2		253	FLD 48	3753	5578390	5098 63 0		273
DS-7 16 M/W		5030881	5093 17 1		249	FLD 5	58	5578369	5098 60 0		272
DS-BNC M/M		5391098	5093 26 0		248	FLD 60	6593	5578406	5098 63 8		274
DS-BNC M/W		5391036	5093 25 2		247	FRD 110	86122	5578338	5098 55 7		270
DS-BNC W/W		5390978	5093 23 6		247	FRD 12	913	5578291	5098 50 6		268
DS-F M/W		5022732	5093 27 5		249	FRD 2-24	1928	5578420	5098 72 7		271
DS-F W/W		5022619	5093 27 2		249	FRD 24	1928	5578307	5098 51 4		268
DS-N M/W		5805991	5093 99 6		248	FRD 24 HF	1928	5578352	5098 57 5		267
DS-N W/W		5962243	5093 98 8		248	FRD 2-5	58	5578437	5098 79 4		271
DS-SMA W/W		5867050	5093 27 7		249	FRD 48	3753	5578314	5098 52 2		269
DS-TNC M/W		5087250	5093 27 0		248	FRD 5	58	5578284	5098 49 2		268
FC-B/F	B/F/PL czysta biel	5037972	5092 84 0		211	FRD 5 HF	46	5578345	5098 57 1		267
FC-D	D czysta biel	5035053	5092 80 0		210	FS-V20	280	5397458	5099 80 3		293
FC-ISDN-D	D czysta biel	5047223	5092 81 2		212	ISAV1000R	1 130/ GFK	5004608	5408 84 9		388
FC-RJ-D	D czysta biel	5047254	5092 82 8		212	ISAV1000W	1 130/ GFK	5009733	5408 85 2		389
FC-SAT-D	D czysta biel	5035176	5092 81 6		210	isCon 750 LGR	jasnoszary 35	5888123	5407 99 5	zł/100 m	390
FC-TAE-D	D czysta biel	5035237	5092 82 4		210	isCon 750 LGR	jasnoszary 35	5888154	5407 99 7		390
FC-TV-D	D czysta biel	5035114	5092 80 8		210	isCon 750 SW	czarny 35	5674573	5408 00 2		390
FDB-2 24-M	3222	5683339	5098 38 0		286	isCon 750 SW	czarny 35	5674627	5408 00 4		390
FDB-2 24-N	3222	5683384	5098 39 0		286	isCon 750 SW	czarny 35	5854265	5408 00 6	zł/szt.	390
FDB-3 24-M	3222	5683346	5098 38 2		286	isCon AP1-16 VA	1/ V2A	5674696	5408 02 6		394
FDB-3 24-N	3222	5683391	5098 39 2		286	isCon AP2-16 VA	1/ V2A	5674702	5408 02 8		394
F-FIX-10		5070054	5403 10 3	zł/100 szt.	338	isCon connect	23/ V2A	5674689	5408 02 2		390
F-FIX-10B		5070061	5403 11 0		338	isCon cut	5	5674641	5408 01 1		390
F-FIX-132	1101/ V2A	5613572	5403 33 0	zł/szt.	340	isCon DH	23-26 2/ GFK	5674863	5408 04 3		392
F-Fix-132-300	3001/ V2A	5813903	5403 33 3		340	isCon EPPA 004	140200/ Z-PP-P	5813781	5408 06 0	zł/100 szt.	396
F-FIX-16		5548713	5403 20 0	zł/100 szt.	337	isCon H 26 VA	2650/ V2A	5872696	5408 06 4	zł/szt.	391
F-FIX-16B		5110637	5403 20 5		337	isCon H VA	2350/ V2A	5699668	5408 05 6		391
F-FIX-B10	10/ PP	5070085	5403 12 4		387	isCon H280 26 PA	jasnoszary/ PA	5872757	5408 07 2		392
F-FIX-B10	10/ PP	5070085	5403 12 4		387	isCon H280 26 VA	5526/ V2A	5872764	5408 07 4		392
F-FIX-B16	10/ PP	5548959	5403 23 5		386	isCon H280 PA	czarny/ PA	5674887	5408 04 9		392
F-FIX-B16	10/ PP	5548959	5403 23 5		386	isCon H280 VA	5523/ V2A	5674870	5408 04 7		392
F-FIX-B16 3B	25/ PP	5926320	5403 23 8		342	isCon HS 26 PA	jasnoszary/ PA	5872702	5408 06 6		391
F-FIX-B16 3B	25/ PP	5926320	5403 23 8		394	isCon HS 26 VA	2610/ V2A	5872740	5408 06 8		391
F-FIX-BASIS	103,79/ PP	5034933	5403 32 4	zł/szt.	336	isCon HS PA	czarny/ PA	5674917	5408 05 4		391
F-FIX-JUNIOR	1000/ AI	5034872	5403 30 8		336	isCon HS VA	2310/ V2A	5674726	5408 05 2		391
F-FIX-KL	5/ V2A	5548775	5403 21 9	zł/100 szt.	338	isCon HWS	1/ PS	5813774	5408 05 8		396
F-FIX-S10		5070078	5403 11 7		387	isCon IN connect	23 M16/ V2A	5864172	5408 02 4		393
F-FIX-S10		5070078	5403 11 7		387	isCon IN PAE	2349,9/ AI	5871569	5408 03 1		393
F-FIX-S16		5548898	5403 22 7		337	isCon PAE	2/ V2A	5674719	5408 03 6		390
					337	isCon stripper	23-26 1	5674634	5408 00 9		390
					338	isFang 3B-100	100040/ V2A	5670148	5408 96 8		341
					387	isFang 3B-100	100040/ V2A	5670148	5408 96 8		393
					337	isFang 3B-100 AL	100040/ AI	5802433	5408 96 6		341
					386	isFang 3B-100 AL	100040/ AI	5802433	5408 96 6		393
					342	isFang 3B-100-A	102650/ V2A	5859550	5408 93 0		341
					394	isFang 3B-100-A	102650/ V2A	5859550	5408 93 0		393
					336	isFang 3B-150	150040/ V2A	5674931	5408 96 9		341
					336	isFang 3B-150	150040/ V2A	5674931	5408 96 9		393
					336	isFang 3B-150 AL	150040/ AI	5802440	5408 96 7		341
					336	isFang 3B-150 AL	150040/ AI	5802440	5408 96 7		393
					338	isFang 3B-150-A	150050/ V2A	5859567	5408 93 2		341
					338	isFang 3B-150-A	150050/ V2A	5859567	5408 93 2		393
					387	isFang 3B-G1	2703/ V2A	5674948	5408 97 1		342
					337	isFang 3B-G1	2703/ V2A	5674948	5408 97 1		393

Indeks wg typów

Struktura GTIN: Oznaczenie kraju 40

Oznaczenie producenta 1219

GTIN indywidualne 5647589

Typ	Wymiary/kolor/różn.	GTIN	Nr kat.	Cena	Strona	Typ	Wymiary/kolor/różn.	GTIN	Nr kat.	Cena	Strona
isFang 3B-G2	3403/ V2A	5674979	5408 97 2	zl/szt.	342	LSA-M	17,8/ St	5525554	5084 03 6	zl/szt.	244
isFang 3B-G2	3403/ V2A	5674979	5408 97 2		393	LSA-T-LEI	biały 1	5525196	5084 01 2		243
isFang 3B-G3	4303/ V2A	5674986	5408 97 3		342	LSA-TOOL	10,6	5525615	5084 04 0		245
isFang 3B-G3	4303/ V2A	5674986	5408 97 3		393						
isFang 4000	40 1240/ GFK	5670056	5408 94 2		341	MB 1		5415732	5096 64 8		165
isFang 4000	40 1240/ GFK	5670056	5408 94 2		393	MB 1		5415732	5096 64 8		196
isFang 4000 AL	40 1240/ GFK	5785330	5408 94 3		341	MB 1		5415732	5096 64 8		205
isFang 4000 AL	40 1240/ GFK	5785330	5408 94 3		393	MB 1+FS		5415749	5096 64 9		165
isFang 6000	40 3340/ GFK	5670063	5408 94 6		341	MB 1+FS		5415749	5096 64 9		196
isFang 6000	40 3340/ GFK	5670063	5408 94 6		393	MB 1+FS		5415749	5096 64 9		205
isFang 6000 AL	40 3340/ GFK	5785347	5408 94 7		341	MB 1+NPE		5415770	5096 65 0		165
isFang 6000 AL	40 3340/ GFK	5785347	5408 94 7		393	MB 1+NPE		5415770	5096 65 0		196
isFang IN 4000	50 1325/ GFK	5871613	5408 93 4		342	MB 1+NPE		5415770	5096 65 0		205
isFang IN 4000	50 1325/ GFK	5871613	5408 93 4		394	MB 1+NPE+FS		5415787	5096 65 1		165
isFang IN 6000	50 3325/ GFK	5871620	5408 93 6		342	MB 1+NPE+FS		5415787	5096 65 1		196
isFang IN 6000	50 3325/ GFK	5871620	5408 93 6		394	MB 1+NPE+FS		5415787	5096 65 1		205
isFang IN-A 4000	50 1325/ GFK	5871668	5408 93 8		341						
isFang IN-A 4000	50 1325/ GFK	5871668	5408 93 8		392	MB 2		5415794	5096 65 3		165
isFang IN-A 6000	50 3325/ GFK	5871675	5408 94 0		341	MB 2		5415794	5096 65 3		196
isFang IN-A 6000	50 3325/ GFK	5871675	5408 94 0		392	MB 2		5415794	5096 65 3		205
isFang TR100	300 40/ V2A	5670100	5408 95 6		343	MB 2+FS		5415800	5096 65 4		165
isFang TR100	300 40/ V2A	5670100	5408 95 6		395	MB 2+FS		5415800	5096 65 4		196
isFang TR100 100	300 100/ V2A	5849360	5408 95 5		343	MB 2+FS		5415800	5096 65 4		205
isFang TR100 100	300 100/ V2A	5849360	5408 95 5		395	MB 2+NPE		5067481	5096 65 5		165
isFang TR100 200	300 200/ V2A	5849391	5408 95 7		343	MB 2+NPE		5067481	5096 65 5		196
isFang TR100 200	300 200/ V2A	5849391	5408 95 7		395	MB 2+NPE		5067481	5096 65 5		205
isFang TR100 300	300 300/ V2A	5849407	5408 95 9		343	MB 2+NPE+FS		5067498	5096 65 7		165
isFang TR100 300	300 300/ V2A	5849407	5408 95 9		395	MB 2+NPE+FS		5067498	5096 65 7		196
isFang TS40-50	50 40/ V2A	5670117	5408 95 8		343	MB 2+NPE+FS		5067498	5096 65 7		205
isFang TS40-50	50 40/ V2A	5670117	5408 95 8		395						
isFang TS50-60	60 30/ V2A	5670124	5408 96 0		343	MB 3		5067504	5096 66 5		165
isFang TS50-60	60 30/ V2A	5670124	5408 96 0		395	MB 3		5067504	5096 66 5		196
isFang TS50x50	30/ V2A	5670131	5408 96 4		343	MB 3		5067504	5096 66 5		205
isFang TS50x50	30/ V2A	5670131	5408 96 4		396	MB 3+FS		5067535	5096 66 7		165
isFang TW200	300/ V2A	5670094	5408 95 4		342	MB 3+FS		5067535	5096 66 7		196
isFang TW200	300/ V2A	5670094	5408 95 4		395	MB 3+FS		5067535	5096 66 7		205
isFang TW30	30/ V2A	5670087	5408 95 2		342	MB 3+NPE		5067542	5096 66 9		165
isFang TW30	30/ V2A	5670087	5408 95 2		395	MB 3+NPE		5067542	5096 66 9		196
isFang TW80	80/ V2A	5670070	5408 95 0		342	MB 3+NPE		5067542	5096 66 9		205
isFang TW80	80/ V2A	5670070	5408 95 0		395	MB 3+NPE+FS		5067559	5096 67 1		165
ISO-A-1030	1080/ AI	5770497	5408 82 0		389	MB 3+NPE+FS		5067559	5096 67 1		196
ISO-A-500	500/ AI	5542773	5408 80 6		389	MB 3+NPE+FS		5067559	5096 67 1		205
ISO-A-800	800/ AI	5542834	5408 81 4		389	MB 4		5067566	5096 68 0		165
ISOLAB	D/GB6	5921738	5096 81 2		296	MB 4		5067566	5096 68 0		196
KB MB	10	5709350	5089 66 0		206	MB 4		5067566	5096 68 0		205
KB MB	10	5709367	5089 66 2		206	MB 4+FS		5067597	5096 68 2		165
KOAX B-E2 MF-C		5684916	5082 41 2		252	MB 4+FS		5067597	5096 68 2		196
KOAX B-E2 MF-F		5684855	5082 42 0		252	MB 4+FS		5067597	5096 68 2		205
KoaxB-E2 FF-F		5685074	5082 42 2		253	MB 50-3+NPE	280	5425144	5096 67 5		152
LC 63	63	5509899	5096 97 0		143	MB 50-3+NPE+FS	280	5425151	5096 67 7		152
LE ERDER FT	100025/ St / FT	5018001	5000 29 7		316	MB25-3+NPE	440	5871200	5096 67 2		191
LE ERDER FT	150025/ St / FT	5617358	5000 30 0		316	MB25-3+NPE+FS	440	5871248	5096 67 3		191
LE ERDER V4A	150025/ V4A	5708834	5000 33 5		316	MB-FS	25	5813484	5096 69 3		164
LE HAMMER-AC	1/ St	5111641	3043 61 8		319	MB-FS	25	5813484	5096 69 3		197
LE HAMMER-B	1/ St	5087137	3043 61 4		319	MB-FS	25	5813484	5096 69 3		206
LE HAMMER-B-II	1/ St	5421627	3043 62 8		319	MC 125-B NPE	255	5966449	5096 86 3		140
LE HAMMER-H	1/ St	5087076	3043 61 0		319	MC 50-B 0 VDE	255	5480730	5096 82 0		142
LE HAMMER-SDS-M	1/ St	5111160	3043 60 2		319	MC 50-B 0-OS	255	5051428	5096 82 5		142
LE HAMMER-W	1/ St	5617419	3043 60 6		319	MC 50-B 3	255	5077046	5096 87 6		141
LE KOPF	25 1/ St / FT	5617297	3042 30 8		317	MC 50-B 3+1	255	5077084	5096 87 8		140
LE SPITZE	25 10/ St / FT	5617235	3041 40 9		317	MC 50-B U VDE	1	5480792	5096 83 9		143
LFC	1 164,5	5425182	5096 78 6		296	MC 50-B VDE	255	5966388	5096 84 7		141
LSA-A-LEI	szary 1	5525134	5084 00 8		243	MC 50-B OS	255	5051411	5096 85 1		141
LSA-BF-180	180 1	5525370	5084 02 4		244	MCD 125-B NPE	255	5541394	5096 86 5		136
LSA-BF-24	24 1	5525431	5084 02 8		244	MCD 50-B	255	5541158	5096 84 9		137
LSA-B-MAG	180 1	5525318	5084 02 0		243	MCD 50-B 0	255	5544517	5096 82 2		142
LSA-E	1 1	5525493	5084 03 2		244	MCD 50-B 0-OS	255	5051473	5096 82 7		142
LSA-E-LEI	czerwony 1	5525257	5084 01 6		243	MCD 50-B 3	255	5077077	5096 87 7		137
LSA-G	jasnoszary 1/ PA	5110750	5084 04 8		245	MCD 50-B 3+1	255	5077091	5096 87 9		136
					244	MCD 50-B 3+1-OS	255	5288299	5096 83 6		136
					243	MCD 50-B 3+1-VG	255	5362036	5096 87 5		138
					245	MCD 50-B 3-OS	255	5288282	5096 83 5		137

02_TBS_Masterkatalog_Länder_2012 / pl / 17/04/2015 (LLEExport_04182)

Typ	Wymiary/kolor/różn.	GTIN	Nr kat.	Cena	Strona	Typ	Wymiary/kolor/różn.	GTIN	Nr kat.	Cena	Strona						
MCD 50-B 3-VG	255	5362029	5096 87 4	zl/szt.	139	RD 8-ALU	50/ Al	5381914	5021 28 6	zl/100 m	335						
MCD 50-B-OS	255	5051466	5096 85 2			137	RD 8-ALU-T	50/ Al	5901273			5021 29 4	315				
MDP-2 D-12-T-10	10,515	5787372	5098 41 5	zl/szt.	282	RD 8-ALU-T	50/ Al	5901273	5021 29 4	zl/100 m	335						
MDP-2 D-24-T	2028	5406860	5098 42 2			280	RD 8-CU	50/ Cu	5382034			5021 48 0	315				
MDP-2 D-24-T-10	2028	5787389	5098 42 5			283	RD 8-FT	50/ St / FT	5381556			5021 08 1	314				
MDP-2 D-48-T	4158	5406891	5098 44 2			280	RD 8-FT	50/ St / FT	5381556			5021 08 1	334				
MDP-2 D-5-T	710	5406839	5098 40 4			278	RD 8-PVC	biały8/ Al	5067474			5021 33 2	315				
MDP-3 D-24-T	2028	5406877	5098 42 7			279	RD 8-PVC	biały8/ Al	5067474			5021 33 2	335				
MDP-3 D-48-T	4158	5406907	5098 44 6			280	RD 8-V2A	50/ V2A	5680529			5021 23 5	315				
MDP-3 D-5-T	710	5406846	5098 40 7			278	RD 8-V2A	50/ V2A	5680529			5021 23 5	335				
MDP-4 D-12-T-10	10,515	5773610	5098 41 9			282	RD 8-V4A	50/ V4A	5680574			5021 64 4	315				
MDP-4 D-24-EX	2028	5848523	5098 43 2			288	RD 8-V4A	50/ V4A	5680574			5021 64 4	335				
MDP-4 D-24-T	2028	5406884	5098 43 1			279											
MDP-4 D-24-T-10	2028	5625131	5098 43 3			283											
MDP-4 D-48-EX	4158	5848530	5098 45 2			288											
MDP-4 D-48-T	4158	5406914	5098 45 0			280	RJ11-TELE 4-C		5680536			5081 92 0	zl/szt.	239			
MDP-4 D-5-EX	710	5848516	5098 41 2			288	RJ11-TELE 4-C		5680536			5081 92 0	240				
MDP-4 D-5-T	710	5406853	5098 41 1			278	RJ11-TELE 4-F		5680413			5081 93 9	240				
MDP-4 D-5-T-10	710	5625124	5098 41 3			281											
MK-B	131	5461111	5091 32 2			zl/VPE	297	RJ45 S-ATM 8-F				5462439	5081 79 3	zl/100 szt.	252		
MK-B	131	5461111	5091 32 2					379	RJ45 S-E100 4-B				5239956			5081 72 6	254
									RJ45 S-E100 4-C				5239895			5081 73 4	254
					RJ45 S-E100 4-F				5239833	5081 74 2	254						
					RJ45-ISDN 4-C-G				5889458	5081 54 8	241						
					RJ45S-V24T 4-F				5502630	5081 64 5	255						
					RJ45S-V24T 8-F				5502692	5081 64 7	255						
M-Quick M25 SW czarny 20-25 / PA	5505396	2153 78 7	zl/100 szt.	392	RJ45-TELE 4-C		5791119	5081 96 3	240								
M-Quick M32 LGR jasnoszary 25-32 / PA	5741671	2153 73 4			392	RJ45-TELE 4-F		5791058	5081 97 1	240							
ND-CAT6A/EA		5614364	5081 80 0	zl/szt.	252	RK-FIX	/ St / FT	5433682	5316 45 0	zl/100 szt.	368						
							RK-FIX CU	25/ V2A / Cu	5433736			5316 46 8	369				
							RK-FIX VA	/ V2A	5433729			5316 45 9	369				
PCS	18	5461296	5091 43 8	zl/VPE	297					zl/100 m	315						
PCS	18	5461296	5091 43 8			379							335				
PCS-CS-D	D230	5461654	5091 68 3	zl/szt.	297	S 11-CU	10,5/ Cu	5836209	5021 65 4	zl/100 m	315						
PCS-CS-D	D230	5461654	5091 68 3			380	S 11-CU	10,5/ Cu	5836209			5021 65 4	335				
PCS-CS-GB	GB230	5896111	5091 69 1			297	S 9-CU	9/ Cu	5382218			5021 65 0	315				
PCS-CS-GB	GB230	5896111	5091 69 1			380	S 9-CU	9/ Cu	5382218			5021 65 0	335				
PCS-H	131	5461470	5091 52 7			zl/VPE	297							zl/szt.	239		
PCS-H	131	5461470	5091 52 7	380													
PS 2-B+C/TT+TNS	255	5759782	5089 74 8	zl/szt.	167	SC-TELE 4-C-G		5834793	5081 68 8	zl/100 szt.	239						
PS3-B+C TNC	255	5405528	5089 75 4			168	SD09-V11 9	7,5	5916277			5080 06 1	258				
PS3-B+C TNC+FS	255	5405535	5089 75 6			168	SD09-V24 9	18	5915973			5080 05 3	257				
PS3-B+C-320	320	5806813	5089 75 5			168	SD15-V24 15	18	5916031			5080 15 0	257				
PS3-B+C-320+FS	320	5816614	5089 75 7			168	SD25-V11 25	7,5	5916390			5080 28 2	258				
PS3-VA TNC	255	5405566	5089 76 8			170	SD25-V24 25	18	5916215			5080 27 4	257				
PS3-VA TNC+FS	255	5405580	5089 77 5			170											
PS4-B+C TNS+FS	255	5405559	5089 76 3			167	SD-Fix	181/ V2A	5670735			5403 33 5	340				
PS4-B+C TT+TNS	255	5405542	5089 76 1			167											
PS4-VA TT+FS	255	5405597	5089 77 7			169											
PS4-VA TT+TNS	255	5405573	5089 77 0			169											
P-TK	1	5017387	5086 01 9			zl/szt.	207	SQ M6	jasnoszary M6/ PC			5016069	2146 50 9	zl/100 szt.	391		
P-TK+SAT	1	5017448	5086 02 3					207	SQ PP			630/ PA	5016182			2351 70 6	391
P-TK+TV	1	5017509	5086 02 7					207									
									SQ-20 SW			czarny 23/ PP	5655367			2146 16 4	391
RD 10	78/ St / FT	5381617	5021 10 3			zl/100 m	314	SQ-25 LGR	jasnoszary 26/ PA			5595717	2146 20 7	zl/100 m	391		
RD 10	78/ St / FT	5381617	5021 10 3					334									
RD 10-ALU	78/ Al	5381976	5021 30 8	zl/szt.	315	S-UHF M/W		5390732	5093 02 3	zl/szt.	247						
RD 10-ALU	78/ Al	5381976	5021 30 8			335	S-UHF W/W		5390671			5093 01 5	247				
RD 10-CU	78/ Cu	5382096	5021 50 2			315											
RD 10-CU	78/ Cu	5382096	5021 50 2			335	TKS-B	120170	5578277			5097 97 6	267				
RD 10-PVC	czarny 10/ St / FT	5381730	5021 16 2			314											
RD 10-PVC	czarny 10/ St / FT	5381730	5021 16 2			334											
RD 10-V2A	78/ V2A	5801375	5021 22 7			315											
RD 10-V2A	78/ V2A	5801375	5021 22 7			335	TrayFix	25	5738428			5403 10 0	zl/100 szt.	338			
RD 10-V2A	78/ V2A	5680567	5021 23 9			315	TrayFix	25	5738428			5403 10 0	380				
RD 10-V2A	78/ V2A	5680567	5021 23 9			335											
RD 10-V4A	78/ V4A	5902058	5021 64 2			315											
RD 10-V4A	78/ V4A	5902058	5021 64 2			335											
RD 10-V4A	78/ V4A	5680581	5021 64 7			315	TV 4+1		5022978			5083 40 0	zl/szt.	250			
RD 10-V4A	78/ V4A	5680581	5021 64 7			335											
RD 8-ALU	50/ Al	5381914	5021 28 6	zl/szt.	315	ÜSM-A		5080886	5092 45 1	zl/szt.	213						
							ÜSM-A-150		5475804			5092 46 6	213				

02_TBS_Masterkatalog_Länder_2012 / pl / 17/04/2015 (LLEExport_04182)

Indeks wg typów

Struktura GTIN: Oznaczenie kraju 40

Oznaczenie producenta 1219

GTIN indywidualne 5647589

Typ	Wymiary/kolor/różn.	GTIN	Nr kat.	Cena	Strona	Typ	Wymiary/kolor/różn.	GTIN	Nr kat.	Cena	Strona
				zł/szt.						zł/szt.	
ÜSM-A-2		5247098	5092 46 0		213	V20-C 4+FS-SÜ	280	5393252	5096 27 8		184
ÜSM-A-4		5613596	5092 47 2		213	V20-C 4-280	280	5240037	5094 62 7		181
ÜSM-A-TW	1	5613589	5092 47 0		213	V20-C 4-385	385	5240167	5094 70 8		186
						V20-C 4-550	550	5240181	5094 71 8		188
						V20-C U-2 AS	1	5393856	5096 41 3		166
ÜSS 45-A-ALU	aluminium lakierowane	5006220	6117 46 7		214	V20-C U-2 AS	1	5393856	5096 41 3		197
ÜSS 45-A-RW	czysta biel	6117611	6117 46 5		214	V20-C U-2 AS	1	5393856	5096 41 3		206
ÜSS 45-O-ALU	aluminium lakierowane	5006213	6117 47 5		214	V20-C U-2 PH	1	5464457	5096 63 7		234
ÜSS 45-O-RW	czysta biel	6117673	6117 47 3		214	V20-C U-2 PH+FS	1	5464464	5096 63 9		234
						V20-C U-3 AS	1	5393917	5096 42 1		166
						V20-C U-3 AS	1	5393917	5096 42 1		197
V 20-C 3+NPE+FS	150	5616382	5094 76 4		177	V20-C U-3 AS	1	5393917	5096 42 1		206
						V20-C U-3 FS-SÜ	1	5393559	5096 35 9		165
V 50-B+C 0-150	150200	5681939	5094 40 0		151	V20-C U-3 FS-SÜ	1	5393559	5096 35 9		196
						V20-C U-3 FS-SÜ	1	5393559	5096 35 9		205
V10 COMPACT 150	150	5246268	5093 37 8		200	V20-C U-3+NPE	1	5063407	5096 37 0		166
V10 COMPACT 255	255	5076551	5093 38 0		200	V20-C U-3+NPE	1	5063407	5096 37 0		197
V10 COMPACT 385	385	5126041	5093 38 4		200	V20-C U-3+NPE	1	5063407	5096 37 0		206
V10 COMPACT-AS	255	5299448	5093 39 1		200	V20-C U-3+NPE-AS	1	5247104	5096 37 2		166
						V20-C U-3+NPE-AS	1	5247104	5096 37 2		197
V10-C 0-150	150	5158103	5093 40 0		204	V20-C U-3+NPE-AS	1	5247104	5096 37 2		206
V10-C 0-280	280	5012825	5093 40 2		204	V20-C U-3PH-Y	1	5299455	5096 64 7		234
V10-C 0-320	320	5012832	5093 40 4		204	V20-C U-3PH-Y+FS	1	5648499	5096 64 6		234
V10-C 0-385	385	5004660	5093 40 6		204	V20-C U-4 AS	1	5393979	5096 44 8		166
V10-C 1+NPE-280	280	5382799	5093 41 8		202	V20-C U-4 AS	1	5393979	5096 44 8		197
V10-C 3+NPE	280	5363903	5094 92 0		202	V20-C U-4 AS	1	5393979	5096 44 8		206
V10-C 3+NPE+FS	280	5363941	5094 93 1		202	V20-C U-4 FS-SÜ	1	5393610	5096 36 7		165
V10-C 3+NPE-320	320	5363934	5094 92 4		203	V20-C U-4 FS-SÜ	1	5393610	5096 36 7		196
						V20-C U-4 FS-SÜ	1	5393610	5096 36 7		205
V20-C 0-150	150200	5519133	5096 70 7		193	V20-C3+NPE400+FS	440	5871262	5094 90 2		191
V20-C 0-280	280350	5396918	5099 60 9		193	V20-VA 0	385	5807612	5099 61 3		195
V20-C 0-300PV	300	5708902	5099 61 1		233	V20-VA 1-385	385	5406716	5099 47 5		192
V20-C 0-320-SP	320420	5570318	5099 84 8		193						
V20-C 0-335	335420	5481270	5099 85 0		194	V25-B+C 0-150	150200	5965664	5097 08 8		163
V20-C 0-385	385505	5396857	5099 59 5		194	V25-B+C 0-280	280350	5394099	5097 05 3		163
V20-C 0-440	440585	5942498	5099 70 6		194	V25-B+C 0-320	320420	5711551	5097 29 0		163
V20-C 0-500PV	500	5708933	5099 70 8		233	V25-B+C 0-385	385505	5766636	5097 06 1		163
V20-C 0-550	550745	5396970	5099 61 7		194	V25-B+C 0-450PV	450	5708896	5097 06 5		233
V20-C 0-75	75100	5396734	5099 57 9		193	V25-B+C 1+NPE	280	5382850	5094 45 7		156
V20-C 1+FS-280	280	5406679	5094 72 7		182	V25-B+C 1+NPE+FS	280	5374886	5094 44 4		157
V20-C 1+NPE+FS	280	5382911	5094 76 0		180	V25-B+C 1-150	150	5457473	5094 40 1		155
V20-C 1+NPE-150	150	5382966	5094 63 9		176	V25-B+C 1-280	280	5406556	5094 41 8		158
V20-C 1+NPE-280	280	5382973	5094 65 0		179	V25-B+C 1-385	385	5406563	5094 43 1		162
V20-C 1+NPE-385	385	5382980	5094 66 6		185	V25-B+C 1NPE150	150	5382843	5094 44 8		154
V20-C 1-150	150	5406617	5094 67 7		178	V25-B+C 2+NPE	280	5239826	5094 46 0		156
V20-C 1-280	280	5406594	5094 61 8		181	V25-B+C 2-150	150	5382812	5094 40 3		155
V20-C 1-385	385	5406655	5094 70 3		186	V25-B+C 2-280	280	5382829	5094 42 1		158
V20-C 1-550	550	5406662	5094 71 3		188	V25-B+C 2-385	385	5382836	5094 43 4		162
V20-C 2+AS-280	280	5393672	5096 37 5		183	V25-B+C 2-PH900	900	5478690	5097 45 7		223
V20-C 2+FS-280	280	5374923	5094 63 2		182	V25-B+C 2PHFS900	900	5709138	5097 45 8		223
V20-C 2+FS-550	550	5374985	5094 63 6		189	V25-B+C 3+AS	280	5945314	5097 18 5		159
V20-C 2+NPE+FS	280	5240235	5094 76 2		180	V25-B+C 3+NPE	280	5239864	5094 46 3		156
V20-C 2+NPE-150	150	5240044	5094 64 1		176	V25-B+C 3+NPE+AS	280	5617532	5097 43 2		157
V20-C 2+NPE-280	280	5240068	5094 65 3		179	V25-B+C 3+NPE-FS	280	5239949	5094 51 0		157
V20-C 2+NPEFS15	150	5240228	5094 75 0		177	V25-B+C 3-280	280	5239734	5094 42 3		158
V20-C 2-150	150	5382881	5094 67 9		178	V25-B+C 3-385	385	5239758	5094 43 7		162
V20-C 2-280	280	5382867	5094 62 1		181	V25-B+C 3-FS280	280	5239925	5094 49 0		159
V20-C 2-385	385	5382898	5094 70 4		186	V25-B+C 3NPE150	150	5239819	5094 45 4		154
V20-C 2-550	550	5382904	5094 71 4		188	V25-B+C 3NPE385	385	5239888	5094 47 8		161
V20-C 2-PH-1000	1000	5478669	5094 61 7		225	V25-B+C 3NPEAS38	385	5542056	5097 11 1		161
V20-C 2PH-600	600	5708889	5094 61 3		224	V25-B+C 3NPEFS38	385	5239994	5094 52 6		161
V20-C 2PHFS-1000	1000	5709114	5094 61 5		225	V25-B+C 3-PH900	900	5478683	5097 44 7		223
V20-C 2PHFS-600	600	5709077	5094 57 2		224	V25-B+C 3PHFS900	900	5709121	5097 44 8		223
V20-C 3+AS-280	280	5393733	5096 38 3		183	V25-B+C 4+AS280	280	5394211	5097 19 3		159
V20-C 3+FS-280	280	5240198	5094 73 1		182	V25-B+C 4+FS-SÜ	280	5394396	5097 35 5		160
V20-C 3+FS-385	385	5240280	5094 78 0		187	V25-B+C 4-280	280	5239741	5094 42 6		158
V20-C 3+FS-550	550	5240334	5094 79 2		189	V25-B+C 4-385	385	5239765	5094 44 0		162
V20-C 3+FS-SÜ	280	5393191	5096 25 1		184	V25-B+C 4-FS280	280	5239932	5094 49 3		159
V20-C 3+NPE+AS	280	5617471	5096 39 7		180	V25-B+C 4-FS-G	280	5240013	5094 55 2		160
V20-C 3+NPE+FS	280	5240242	5094 76 5		180						
V20-C 3+NPE-150	150	5240051	5094 64 4		176	V50-B+C 0-280	280350	5361954	5093 72 4		151
V20-C 3+NPE-280	280	5240099	5094 65 6		179	V50-B+C 0-300PV	300	5708841	5093 72 6		233
V20-C 3+NPE-385	385	5240112	5094 66 8		185	V50-B+C 1+NPE	280	5688426	5093 65 3		148
V20-C 3+NPE400	440	5871255	5094 90 0		191	V50-B+C 1+NPE+FS	280	5688433	5093 66 1		149
V20-C 3+NPEFS38	385	5240303	5094 78 8		185	V50-B+C 2+NPE	280	5836797	5093 65 5		148
V20-C 3-150	150	5240129	5094 68 0		178	V50-B+C 2-PH600	600	5478553	5093 62 8		222
V20-C 3-280	280	5240020	5094 62 4		181	V50-B+C 2PHFS600	600	5709060	5093 62 9		222
V20-C 3-385	385	5240150	5094 70 5		186	V50-B+C 3+FS280	280	5361916	5093 64 3		150
V20-C 3-550	550	5240174	5094 71 5		188	V50-B+C 3+NPE	280	5425120	5093 65 4		148
V20-C 3-PH-1000	1000	5478621	5094 60 8		225	V50-B+C 3+NPE+FS	280	5425137	5093 66 2		149
V20-C 3PH-600	600	5708872	5094 60 5		224	V50-B+C 3-280	280	5361893	5093 62 7		150
V20-C 3PHFS-1000	1000	5648482	5094 57 4		225	V50-B+C 3-PH600	600	5478546	5093 62 3		222
V20-C 3PHFS-600	600	5709084	5094 57 6		224	V50-B+C 3PHFS600	600	5709022	5093 62 5		222
V20-C 4+AS-280	280	5393795	5096 39 1		183	V50-B+C 4	280	5361909	5093 63 1		150
V20-C 4+FS-280	280	5240204	5094 73 4		182	V50-B+C 4+FS	280	5361923	5093 64 7		150
V20-C 4+FS-550	550	5240341	5094 79 5		189						

02_TBS_Masterkatalog_Länder_2012 / pl / 17/04/2015 (LLEExport_04182)

Typ	Wymiary/kolor/różn.	GTIN	Nr kat.	Cena	Strona
				zł/szt.	
VB-MDP 10-MD	12,3/ Cu	5410461	5098 47 0		284
VB-MULTIBASE250	1	5237358	5089 65 5		164
VB-V10 COMPACT-2	1	5237341	5089 65 0		201
VB-V10 COMPACT-4	1	5299400	5089 65 2		201
VF110-AC DC	150200	5578154	5097 63 1		216
VF110-AC DC	150200	5578154	5097 63 1		262
VF110-AC DC-FS	200150	5578192	5097 84 6		217
VF110-AC DC-FS	200150	5578192	5097 84 6		264
VF12-AC DC	13,5	5578116	5097 45 3		215
VF12-AC DC	13,5	5578116	5097 45 3		261
VF12-AC/DC-FS	1813,5	5736561	5097 45 4		263
VF2-110-AC/DCFS	150200	5578253	5097 93 5		218
VF2-110-AC/DCFS	150200	5578253	5097 93 5		265
VF2-230-AC/DC-FS	255350	5578260	5097 93 9		218
VF2-230-AC/DC-FS	255350	5578260	5097 93 9		265
VF2-24-AC/DC-FS	3446	5578246	5097 93 1		218
VF2-24-AC/DC-FS	3446	5578246	5097 93 1		265
VF230-AC/DC	255350	5578161	5097 65 0		216
VF230-AC/DC	255350	5578161	5097 65 0		262
VF230-AC-FS	255	5578215	5097 85 8		217
VF230-AC-FS	255	5578215	5097 85 8		264
VF24-AC/DC	34	5578123	5097 60 7		215
VF24-AC/DC	34	5578123	5097 60 7		261
VF24-AC/DC-FS	4634	5578185	5097 82 0		217
VF24-AC/DC-FS	4634	5578185	5097 82 0		263
VF48-AC/DC	60	5578130	5097 61 5		215
VF48-AC/DC	60	5578130	5097 61 5		261
VF48-AC/DC-FS	8060	5812258	5097 82 2		263
VF60-AC/DC	80	5578147	5097 62 3		215
VF60-AC/DC	80	5578147	5097 62 3		261
VF60-AC/DC-FS	11080	5812265	5097 82 4		264
VF-FS	25	5813521	5098 47 5		284
VG 3-B TNC	255	5531074	5089 21 2		139
VG 4-B TNS+TT	255	5531012	5089 20 0		138
VG LM	1/ PA	5047155	5088 87 9		164
VG-BC DC-MSFS600	600	5835646	5088 69 5		229
VG-BC DC-MSFS900	900	5835653	5088 69 6		229
VG-BC DCPH900-21	900	5872641	5088 62 5		226
VG-BC DCPH900-31	900	5872658	5088 62 9		226
VG-BC DCPH-MS600	600	5613725	5088 69 3		228
VG-BC DCPH-MS900	900	5613718	5088 69 2		228
VG-BC DCPH-Y600	600	5709008	5088 67 6		231
VG-BC DCPH-Y900	900	5709015	5088 67 8		231
VG-C DCPH1000-21	1000	5829461	5088 64 6		226
VG-C DCPH1000-31	1000	5829478	5088 64 8		226
VG-C DC-PH1000-4	1000	5704010	5088 70 3		230
VG-C DCPH1000-4K	1000	5780700	5088 65 0		228
VG-C DCPH1000-4S	1000	5780717	5088 65 1		227
VG-C DCPH1000-6S	1000	5780724	5088 65 2		227
VG-C DC-PH-21	1000	5890805	5088 60 5		232
VG-C DC-PH-31	1000	5890812	5088 60 9		232
VG-C DC-PH-MS	1000	5371090	5088 69 4		232
VG-C DCPH-MS1000	1000	5613701	5088 69 1		228
VG-C DC-PHY	1000	5473206	5088 69 9		232
VG-C DCPH-Y1000	1000	5708964	5088 67 2		231
VG-C DCPH-Y600	600	5708957	5088 67 0		231
ZSF	1	5518419	2362 97 0		380

02_TBS_Masterkatalog_Länder_2012 / pl / 17/04/2015 (LLExpert_04182)



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